

**VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN
GRONDONDERZOEK**

Kraatsweg 2

Bennekom

kenmerk PJ Milieu BV: 1779601A

A scenic rural landscape featuring a green field with cows, a pond with ducks, and wind turbines in the background under a blue sky with birds.

**LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER**



ASBEST
INVENTARISATIE



BODEM
ONDERZOEK



BODEM
SANERING



GEOHYDROLOGISCH
ADVIES

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK

Kraatsweg 2

Bennekom

kenmerk PJ Milieu BV: 1779601A



opdrachtgever: Doorn vast b.v. te Lunteren

datum rapport: 23 januari 2017

kenmerk: 1779601A

status: Definitief

uitgevoerd door: PJ Milieu BV

projectleider en

rapporteur: ing. M.J. Gorter | gorter@pjmilieu.nl

autorisatie: ir. H.J.R. van Dasselaar



INHOUDSOPGAVE

| | |
|-------------------------------------------------------|----|
| SAMENVATTING | 4 |
| 1 INLEIDING..... | 6 |
| 2 VOORONDERZOEK | 7 |
| 2.1 Werkwijze | 7 |
| 2.2 Resultaten vooronderzoek..... | 7 |
| 2.2.1 Onderzoekslocatie | 7 |
| 2.2.2 Omgeving..... | 8 |
| 2.3 Hypothese en onderzoeksopzet..... | 9 |
| 3 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK | 11 |
| 3.1 Uitvoering veldonderzoek..... | 11 |
| 3.2 Resultaten veldonderzoek | 11 |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek | 12 |
| 3.4 Analyseresultaten | 12 |
| 3.5 Verontreinigingssituatie spoelzone | 13 |
| 3.5.1 Aard, mate en omvang..... | 13 |
| 3.5.2 Oorzaak en tijdstip ontstaan | 13 |
| 3.5.3 Blootstellingsrisico's en spoedeisendheid | 14 |
| 4 VERKENNEND BODEMONDERZOEK | 16 |
| 4.1 Veldonderzoek..... | 16 |
| 4.1.1 Uitvoering | 16 |
| 4.1.2 Resultaten | 16 |
| 4.2 Laboratoriumonderzoek | 17 |
| 4.2.1 Uitvoering | 17 |
| 4.2.2 Analyseresultaten..... | 18 |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 20 |
| 5.1 Conclusies..... | 20 |
| 5.2 Aanbevelingen..... | 20 |

BIJLAGEN

- 1 | Fotobijlage
- 2 | Boorprofielen met legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
- 3 | Analysecertificaten
- 4 | Toetsing analyseresultaten
- 5 | Algemene achtergrondinformatie
- 6 | Toetsingskader
- 7 | Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening

SAMENVATTING¹

In november 2017 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Kraatsweg 2 te Bennekom. Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning. In tabel 1 zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Onderzoeksopzet | |
| Vooronderzoek uitgevoerd | NEN 5725, standaard vooronderzoek |
| Strategie bodemonderzoek | NEN 5740, verdachte locatie |
| Vooronderzoek | |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | 6.300 m ² |
| Gebruik locatie | Agrarische functie |
| Bijzonderheden | Op het maaiveld tussen de schuren is asbest (10-15% chrysotiel) aangetroffen tijdens een in juli 2017 uitgevoerde asbestinventarisatie |
| Bodemonderzoek | |
| Bodemopbouw tot 2,4 m-mv | Zand met een humeuze bovenlaag |
| Grondwaterstand | 0,73 m-mv |
| Bijmengingen of bijzonderheden | Lichte bijmengingen met puin |
| Analyseresultaten bovengrond | Licht: PCB en PAK |
| ondergrond | Geen verhoogde gehalten |
| grondwater | Geen verhoogde gehalten |
| asbest | Nabij de schuren is in de vaste bodem c.q. inspoelzone asbest boven de interventiewaarde aangetoond Ter plaatse van voormalige kippenschuur is geen asbest in de vaste bodem aangetoond Ter plaatse van het overige terrein is geen asbest in de vaste bodem aangetoond |

Eindconclusie

Verkennd asbest in grondonderzoek t.p.v. inspoelzone en bestaande schuren
Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'asbest verdachte locatie' stand houdt.

Ter plaatse van alle inspoelzones en nabij de schuren is in de bodem asbest aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte asbest (17.700 mg/kg d.s.) overschrijdt de interventiewaarde. Ingeschat wordt dat circa 45 m³ grond (450 m² met een laagdikte van 0,1 meter) verontreinigd is boven de interventiewaarde.

Geconcludeerd wordt dat er deels sprake is van een oud (historisch) geval van bodemverontreiniging (voor asbest ontstaan voor 1993) en deels (ter plaatse van de inspoelzone) van een nieuw geval van bodemverontreiniging (voor asbest ontstaan na 1993).

Omdat er mogelijk sprake is van aanwezigheid van losse asbestvezels is sanering van de asbest in grondverontreiniging in deze situatie spoedeisend.

Ter plaatse van het overig terrein is geen asbest aangetroffen/aangetoond.

¹ Voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

Verkennd bodemonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' (onverdacht voor wat betreft de overige parameters) geen stand houdt. In het mengmonster afkomstig van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten PCB en PAK. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Overige

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt met betrekking tot het aangetoonde asbest mogelijk een belemmering voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Aanbevelingen

De verontreinigingssituatie ter plaatse van de schuren en de bijbehorende inspoelzones is in voldoende mate vastgelegd. Aanvullend of nader asbest in grondonderzoek wordt derhalve niet zinvol of noodzakelijk geacht. Omdat men voornemens is de aangetroffen bodemverontreiniging met asbest te saneren (in verband met de voorgenomen nieuwbouwplannen), wordt het momenteel niet zinvol geacht het gehalte aan respirabele vezels te bepalen.

De aangetoonde verontreinigingen valt onder het bevoegd gezag van de provincie Gelderland.

Het 'besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid' wordt door het Bevoegd gezag bij bepaalde gevallen van ernstige bodemverontreiniging ter registratie aangeboden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers. Deze besluiten worden, met een korte aanduiding van de aard van het besluit, bij de betrokken percelen in het register vermeld (artikel 55 – aantekening).

Indien men toch niet de verontreinigingen op korte termijn gaat saneren, dient alsnog het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden. Hiermee kan definitief vast worden gesteld of er wel/niet sprake is van onaanvaardbare risico's (en wel/niet sprake van een spoedeisende sanering).

Verder dient een beperkingenregistratie plaats te vinden als men niet op korte termijn de verontreiniging gaat saneren. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullend beheer- en/of monitoringmaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheer- en/of monitoringsmaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik van de locatie verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Indien wordt overgegaan tot sanering dient een plan van aanpak te worden opgesteld en ter goedkeuring ingediend bij het bevoegd gezag. Gezien de huidige voorgenomen plannen (herontwikkeling locatie / nieuwbouw nabij de huidige schuren) wordt aanbevolen om eerst de aanwezige schuren (met asbestdaken) te slopen (exclusief funderingen (mest)kelder) voordat overgegaan wordt tot een daadwerkelijke sanering van de bodem. Hiermee wordt voorkomen dat door de (dan) nog aanwezige inspoelzone een nieuwe bodemverontreiniging kan ontstaan.

1 INLEIDING

In opdracht van Doorn vast b.v. te Lunteren is door PJ Milieu BV in november 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Kraatsweg 2 te Bennekom.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

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 historisch onderzoek is gebaseerd op de NEN 5725². Het aansluitend uitgevoerde verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707³ en NEN 5740⁴.

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, gaten 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 PJ Milieu BV 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 5707, Bodem. Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Delft 2015

⁴ 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 omgevingsdienst de Vallei;
- het Bodemloket en andere websites;
- de Grondwaterkaart van Nederland, de Bodemkaart 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 foto op de voorpagina en de bijlagen 1 en 7. Onder bijlage 1 is een foto-impressie opgenomen.

Onder bijlage 7 zijn opgenomen:

- een kadastrale kaart;
- het topografisch overzicht;
- 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 | Kraatsweg 2 Bennekom |
| Gemeente | Ede |
| Kadastrale aanduiding | Gemeente Bennekom, sectie B, perceel 1206 en 1207 |
| Artikel 55 | Ten aanzien van deze percelen is een aantekening in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster bodeminformatie is geregistreerd |
| Oppervlakte perceel | Respectievelijk 3.100 en 3.200 m ² |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | 6.300 m ² |
| X-coördinaat | 171.911 |
| Y-coördinaat | 446.450 |

Huidig gebruik

Op Kraatsweg 2 heeft de locatie een agrarische functie. De locatie is uitpandig deels voorzien van een beton- en klinkerverharding. 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 matige verzorgde indruk. In bijlage 7 is een situatietekening opgenomen.

Historisch gebruik

Bij de omgevingsdienst zijn in het kader van de Bouwverordening en de Hinderwet enkele vergunningen bekend, namelijk:

- Bouwvergunning 1957B0535 – bouw kippenhok (9-10-1957);
- Bouwvergunning 1963B0338 – uitbreiden kippenhok (20-05-1963);
- Bouwvergunning 1963B0604 – bouwen van een kuikenhok (14-11-1963);
- Bouwvergunning 1964B1212 – veranderen woning (01-12-1964);
- Bouwvergunning 1973B1269 – uitbreiden varkensstal (11-01-1974);
- Hinderwetvergunning 1978-HW-089 – oprichten veehouderijbedrijf (30-03-1979).

Het is niet bekend wanneer de woning is gebouwd. De kippenschuur die in 1957 is gebouwd, is in het verleden gesloopt (onbekend wanneer). De ligging van deze voormalige schuur is op de tekening in bijlage 7 weergegeven.

Er zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot voormalige/historische bodembedreigende activiteiten. Te denken valt daarbij aan (ondergrondse) brandstoftanks, calamiteiten, ophogingen of dempingen. Dergelijke activiteiten kunnen aanleiding geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten.

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

Wel is door de firma Siav Asbestinventarisaties een asbestinventarisatie uitgevoerd en gerapporteerd (kenmerk A-17-1227, d.d. 21-7-2017). Uit deze inventarisatie komt naar voren dat tussen de twee bestaande schuren asbest (10-15% chrysotiel) op het maaiveld is aangetroffen.

Toekomstig gebruik

Men is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwbouw van twee woningen te realiseren.

Asbest

Tijdens de visuele inspectie van Kraatsweg 2 is expliciet gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen op het maaiveld. Deze zijn aangetroffen.

Er zijn verder aanwijzingen (dakbedekking met asbestgolfplaten zonder dakgoot (inspoelzone) en voormalige bebouwing waarin of op asbesthoudend materiaal is toegepast) 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.

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van de gemeente. Het gebied wordt in hoofdzaak benut voor agrarische doeleinden. Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Bodembedreigende activiteiten

Van de genoemde adressen/percelen zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten. Voorbeelden zijn (ondergrondse) brandstoftanks, een olie-benzine-afscheider of calamiteiten. Deze kunnen aanleiding geven om bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie te verwachten.

Bodeminformatie

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

Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is opgenomen in rapport GWK-16 en gelegen op kaartblad 39 oost. Regionaal bestaat de bodem tot circa 10 meter minus maaiveld (m-mv) uit zand, matig fijn tot grof met grindbijmengingen, plaatselijk komt leem voor. De regionale grondwaterstroming is westelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Achtergrondgehalten

De gemeente Ede beschikt over een (regionale) bodemkwaliteitskaart. Indien noodzakelijk worden de uitkomsten van het onderzoek met de in deze kaart genoemde achtergrondgehalten vergeleken. Over het algemeen gebeurt dit pas als in de grondmonsters matig of sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt verwacht dat op een deel van de locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging (verdachte locaties). Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740.

Op basis van de op dit moment bekende gegevens wordt ten behoeve van het onderzoek de volgende deellocaties onderscheiden:

Tabel 3 Te onderscheiden deellocaties

| DL | Omschrijving | V/O | Verwachte stoffen | Oppervlakte (m ²) |
|----|----------------------------|-----|-------------------|-------------------------------|
| A | asbest | V | asbest | 6220 |
| B | overige onverdacht terrein | O | | 6220 |

DL = deellocatie

V/O = verdachte of onverdachte locatie ten aanzien van bodemverontreiniging

Het algemene doel van verkennend bodemonderzoek is: het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Formeel (volgens de NEN 5740) is de doelstelling in deze situatie als volgt: het aantonen dat op de onderzoekslocatie (deellocatie B) redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

Het doel van het verkennend asbest in grondonderzoek (deellocatie A) is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de vaste bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

In de onderstaande tabellen zijn de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN-5707 en NEN-5740) en het daarop gebaseerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden per deellocatie schematisch weergegeven.

Tabel 4 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek deellocatie A

| A - asbest | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|------------------|
| Onderzoeksstrategie voor een asbestverdachte locatie heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) | | | |
| Veldonderzoek | | Laboratoriumonderzoek | |
| Aantal gaten | | Aantal (meng)monsters | |
| | | Grond | Verzamelmonsters |
| 18 | | 5* Asbest in grond | -** |

* = uitgaande van 1 verdachte laag van maximaal 50 cm dikte

** = afhankelijk van hetgeen wordt aangetroffen

Tabel 5 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek deellocatie B

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

3 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK

3.1 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door een gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en het protocol 2018⁵.

Op 15 november 2017 is het veldwerk uitgevoerd met als uitgangspunt de in hoofdstuk 2 genoemde onderzoeksstrategie.

De gaten 1 t/m 18 zijn verspreid over de locatie gegraven (afmeting gat is minimaal 0,3 bij 0,3 meter). De gaten 11 t/m 18 zijn ter plaatse van de spoelzones gegraven. Alle gaten zijn handmatig gegraven. Voor de exacte afmetingen van de gaten wordt verwezen naar bijlage 2. De situering van de gaten is aangegeven op de tekening in bijlage 7.

Ten behoeve van het asbest in grondonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het uitgegraven materiaal is, ter monstervoorbehandeling, visueel geïnspecteerd;
- van het ontgraven materiaal zijn na voorbehandeling diverse mengmonsters samengesteld;
- van de ongeroerde ondergrond zijn geen monsters samengesteld;
- de zintuiglijke waarnemingen zijn vastgelegd.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 2 is van elk gat een boorprofiel opgenomen. Bij een aantal gegraven gaten zijn bijmengingen met baksteen, beton, grind en kooldeeltjes aangetroffen in het traject 0,0 tot maximaal 0,5 m-mv. Gezien de resultaten van het vooronderzoek, de maaiveldinspectie en de samenstelling is het niet uit te sluiten dat de bodem ter plaatse asbest bevat.

Ter plaatse van de gaten 9, 11 en 14 is asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de overige gegraven gaten is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

Het gebied rondom de schuren met asbesthoudende daken zonder dakgoot wordt als spoelzone beschouwd en aparte deellocatie onderzocht. De toplaag (10 centimeter) van het gebied binnen een halve meter vanaf de goot (dus maximaal 1 meter) wordt als spoelzone beschouwd (zie ook tekening in bijlage 7).

⁵ Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem

3.3 Laboratoriumonderzoek

De grondmonsters zijn conform de NEN 5898 onderzocht op het gehalte asbest bij het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam.

In tabel 6 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 6 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

| Monstercode | Sleuf | Traject | Geanalyseerde parameters |
|-------------|-----------|-----------|-----------------------------|
| MM-A | 1 t/m 6 | 0,1 – 0,5 | Asbest in grond |
| MM-B | 7 en 8 | 0,0 – 0,5 | Asbest in grond |
| MM-C | 9, 10, 11 | 0,0 – 0,1 | Asbest in grond (spoelzone) |
| MM-D | 12 t/m 16 | 0,0 – 0,1 | Asbest in grond (spoelzone) |
| MM-E | 17 en 18 | 0,0 – 0,1 | Asbest in grond (spoelzone) |
| VM-11-2 | 11 | 0,0 – 0,1 | Materiaalverzamelmonster* |
| VM-14-2 | 14 | 0,0 – 0,1 | Materiaalverzamelmonster |
| VM-9-2 | 9 | 0,0 – 0,1 | Materiaalverzamelmonster* |

MM = mengmonster

VM = materiaal verzamelmonster

* = er is dermate veel asbestverdacht materiaal aangetroffen, dat per type asbestverdacht materiaal 1 stukje is verzameld en onderzocht

3.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. In bijlage 4 is van de gaten 9, 11 en 14 een berekening (conform de NEN-5707) opgenomen. In de overige gaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en is het gehalte van het gat gelijk aan het gehalte van de fijne fractie (van het mengmonster waarin het is opgenomen).

In de onderzochte mengmonsters MM-A en MM-B is geen asbest aangetoond in de fijne fractie. Het gehalte aan asbest in de gaten 1 t/m 8 is derhalve 0 mg/kg.

Inspoelzone

Ter plaatse van gat 9 is zeer veel asbestverdacht materiaal (meer dan 2 kg) aangetroffen. Hiervan is 1 representatief stukje onderzocht. Het onderzochte materiaalverzamelmonster VM-9-2 afkomstig van gat 9 is inderdaad asbesthoudend (10-15% chrystotiel). In mengmonster MM-C is 570 mg/kg (gewogen) asbest aangetoond.

Uit de berekeningen (inclusief correctiefactor) blijkt dat ter plaatse van gat 9 tenminste een gehalte asbest van **15.600** mg/kg d.s. aanwezig is. De interventiewaarde wordt overschreden. Er zijn enkele asbestverdachte losse vezels aangetroffen tijdens de analyse in de fijnste fractie (<0,5mm).

Het onderzochte materiaalverzamelmonster VM-11-2 afkomstig van gat 11 is inderdaad asbesthoudend (10-15% chrystotiel). In mengmonster MM-C is 570 mg/kg (gewogen) asbest aangetoond.

Uit de berekeningen (inclusief correctiefactor) blijkt dat ter plaatse van gat 11 een gehalte asbest van **2.700** mg/kg d.s. aanwezig is. De interventiewaarde wordt overschreden. Er zijn enkele asbestverdachte losse vezels aangetroffen tijdens de analyse in de fijnste fractie (<0,5mm).

Ter plaatse van gat 14 is zeer veel asbestverdacht materiaal (meer dan 2 kg) aangetroffen. Hiervan is 1 representatief stukje onderzocht. Het onderzochte materiaalverzamelmonster

VM-14-2 afkomstig van gat 14 is inderdaad asbesthoudend (10-15% chrysotiel). In mengmonster MM-C is 570 mg/kg (gewogen) asbest aangetoond.

Uit de berekeningen (inclusief correctiefactor) blijkt dat ter plaatse van gat 14 een gehalte asbest van **17.700** mg/kg d.s. aanwezig is. De interventiewaarde wordt overschreden. Er zijn enkele asbestverdachte losse vezels aangetroffen tijdens de analyse in de fijnste fractie (<0,5mm).

Omdat in het onderzochte mengmonster MM-C is 570 mg/kg (gewogen) asbest aangetoond in de fijne fractie geldt voor gat 10 dat het gehalte asbest **570** mg/kg is.

Omdat in het onderzochte mengmonster MM-D is 340 mg/kg (gewogen) asbest aangetoond in de fijne fractie geldt voor gat 12, 13, 15 en 16 dat het gehalte asbest **340** mg/kg is.

Omdat in het onderzochte mengmonster MM-E is 330 mg/kg (gewogen) asbest aangetoond in de fijne fractie geldt voor de gaten 17 en 18 dat het gehalte asbest **330** mg/kg is.

In de gaten 9 t/m 18 wordt de toetsingswaarde voor nader onderzoek (helft van interventiewaarde) overschreden.

3.5 Verontreinigingssituatie spoelzone

3.5.1 Aard, mate en omvang

Aard en mate

Zintuiglijk is in het uitgegraven materiaal asbesthoudend materiaal aangetroffen. Analytisch blijkt dat het asbesthoudende materiaal chrysotiel, crocidoliet en amosiet bevat. Het onderzochte asbesthoudende materiaal is deels slecht en deels goed hechtgebonden.

Omvang

De horizontale verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 7. In tabel 7 is de verontreinigingssituatie schematisch weergegeven.

Tabel 7 Verontreinigingssituatie asbest in grond, gehalten in mg/kg d.s.

| | |
|--------------------------------------|-------------------|
| Gebied nabij schuren | |
| Maximaal gehalte (mg/kg d.s.) | 17.700 |
| Oppervlakte gebied (m ²) | 450 |
| Asbest aanwezig > interventiewaarde | |
| Oppervlakte (m ²) | 450 |
| Verontreinigd traject (m-mv) | 0,0 – 0,1 |
| Gemiddelde dikte (m) | 0,1 |
| Aantal m ³ | 45 m ³ |

In totaal is circa 45 m³ grond verontreinigd met asbest boven de interventiewaarde. De verontreiniging bevindt zich in zowel de fijne als de grove fractie en is deels slecht en deels goed hechtgebonden.

3.5.2 Oorzaak en tijdstip ontstaan

De verontreinigingen zijn deels ontstaan door erosie van de aanwezige asbestdaken (inspoelzone). Wanneer en op welke wijze het overige asbest (tussenstrook schuren en ten noorden van noordelijke schuur) in de bodem is gekomen is niet bekend.

Inspoelzones

Op basis van de beschikbare bouwvergunningen blijkt dat de schuren in de jaren '60 en '70 zijn gebouwd/verbouwd. Omdat de meeste asbestdaken pas na circa 20 jaar beginnen te eroderen, wordt geconcludeerd dat de meeste afspoeling van asbest na 1993 heeft plaatsgevonden.

Er is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging.

De zorgplicht van artikel 13 Wbb is van toepassing als sprake is van:

- het verrichten van handelingen (waarbij stoffen (ook als nevengevolg van de handelingen) de bodem kunnen verontreinigen of aantasten) waardoor de bodem verontreinigd raakt (artikel 6 t/m 11 Wbb);
- de veroorzaker moet weten of redelijkerwijs vermoed kunnen hebben dat de bodem kon worden verontreinigd;

Het in bezit hebben van een asbestdak kan niet worden beschouwd als een 'handeling'. Daarnaast kan de eigenaar van de asbestdaken niet vermoeden dat door regenwater asbestvezels in de bodem terecht komen en zo de bodem verontreinigd. Derhalve wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een zorgplicht geval op grond van artikel 13 Wet bodembescherming.

Als de zorgplicht van artikel 13 Wbb niet van toepassing is, kan worden bekeken of kan worden teruggevallen op de zorgplicht van artikel 1.1a Wet Milieubeheer. Deze zorgplicht zou van toepassing zijn als de eigenaar had kunnen vermoeden dat door erosie vrijgekomen asbestvezels in de bodem terecht zouden komen en zo de bodem verontreinigen. Aangezien dit niet het geval is, is ook de zorgplicht van artikel 1.1a Wet Milieubeheer niet van toepassing.

Overige asbestverontreiniging

Voor de overige aanwezige bodemverontreiniging met asbest (tussenstrook schuren en ten noorden van noordelijke schuur) wordt voorsnog uitgegaan dat deze voor 1993 is ontstaan.

3.5.3 Blootstellingsrisico's en spoedeisendheid

Een risicobeoordeling en bepaling van de spoedeisendheid van een eventuele sanering is in onderhavige situatie noodzakelijk. Middels het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest' zoals opgenomen in bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering 2013 kan worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Het protocol is echter alleen van toepassing op historische asbestverontreinigingen (die voor juli 1993 zijn ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht gesaneerd dienen te worden.

Het protocol bestaat uit drie afzonderlijke stappen. Stap 1 omvat het vaststellen of er ten aanzien van de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Stap 2 omvat de standaard risicobeoordeling (zoals opgenomen in paragraaf 4.2 van het 'Protocol Asbest' en kan worden uitgevoerd op basis van de resultaten uit een verkennend en/of nader onderzoek. Stap 3 omvat de locatiespecifieke risicobeoordeling. Deze bestaat in eerste instantie uit het uitvoeren van aanvullende metingen van het gewogen gehalte aan respirabele vezels (fijnste fractie (0,5 µm) in de zone van de bodem die wordt bewerkt en eventueel van het gehalte aan vezels in huisstof. In tweede instantie betreft het (indien noodzakelijk) het meten van de asbestvezelconcentratie in de binnen- en/of buitenlucht.

Toetsing

Stap 1

Door middel van dit onderzoek is vastgesteld dat in de bodem gehalten boven de 100 mg/kg d.s. aanwezig zijn. Hierdoor is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Stap 2 is noodzakelijk voor het vaststellen van de risico's.

Stap 2

Er is deels sprake van niet hechtgebonden asbest. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de 100 mg/kg d.s. Er zijn mogelijk onaanvaardbare risico's. Stap 3 is noodzakelijk voor het vaststellen van de risico's.

Stap 3

Er zijn asbestverdachte losse vezels aangetoond (MM-C, MM-D en MM-E). Er zijn mogelijk onaanvaardbare risico's. In overleg met de opdrachtgever is besloten vooralsnog niet het gehalte aan respirabele vezels te bepalen.

4 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1 Veldonderzoek

4.1.1 Uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd door minimaal 1 gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 2, 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 15 november 2017 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nr. 1. Het grondwater is bemonsterd op 24 november 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 7). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

4.1.2 Resultaten

In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 8 omschreven.

Tabel 8 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

| Traject (m-mv) | Lithologische beschrijving |
|----------------|--------------------------------------------------|
| 0,0 – 0,1 | Verharding (klinkers) |
| 0,1 – 0,5 | Zand, matig fijn, zwak siltig, deels zwak humeus |
| 0,5 – 2,4 | Zand, matig fijn, zwak siltig |

m-mv = meter minus maaiveld

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn bij de boringen 1 t/m 4, 6, 7, 8, 20, 21, 25 t/m 29 bijmengingen met baksteen, beton, grind en/of kooldeeltjes aangetroffen in het traject variërend van 0,0 tot maximaal 0,5 m-mv. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar bijlage 2.

Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid

In tabel 9 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

Tabel 9 Veldmetingen grondwater

| Peilbuis | Datum monstername | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad (-) | Geleidbaarheid (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|-------------------|------------------------|---------------|------------------------|-------------------|
| 19 | 24 november 2017 | 0,73 | 6,91 | 181 | 7,65 |

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

⁷ Het nemen van grondwatermonsters

De in tabel 9 genoemde waarden aan zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid kunnen als normaal beschouwd worden.

Zintuiglijke waarnemingen grondwater

In tabel 10 zijn de zintuiglijke waarnemingen bij de watermonsternamen schematisch weergegeven.

Tabel 10 Zintuiglijke waarnemingen grondwater

| Peilbuis | Bijzonderheden | Goed-/slechtlopend | Belucht |
|----------|----------------|--------------------|---------|
| 19 | Geen | Goedlopend | Nee |

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Uitvoering

De verzamelde monsters zijn ter analyse aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu 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 11 zijn de monsteromschrijvingen en de stoffen waarop de betreffende monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

Tabel 11 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

| Monstercode | Boringen | Traject (m-mv)* | Geanalyseerde parameters |
|-------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------|
| Grond | | | |
| MM-1 | 1 t/m 5, 22 t/m 25 en 27 | 0,0 - 0,5 | Standaardpakket bodem ⁸ , lutum en organische stof |
| MM-2 | 2, 3, 4, 6, 20, 21,26, 28 en 29 | 0,0 - 0,5 | Standaardpakket bodem, lutum en organische stof |
| MM-3 | 5 en 24 | 0,5 - 1,5 | Standaardpakket bodem, lutum en organische stof |
| MM-4 | 27 en 29 | 0,5 - 1,5 | Standaardpakket bodem, lutum en organische stof |
| Grondwater | | | |
| 19-1-1 | 19 | 1,4 - 2,4 | Standaardpakket grondwater ⁹ |

MM = mengmonster

* = 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)

4.2.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

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 6.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4 numeriek weergegeven. In onderstaande tabellen is het resultaat van de toetsing verwoord¹⁴ opgenomen voor respectievelijk de grond en het grondwater.

Tabel 12 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

| Monstercode | Boringen | Grondsoort* | Bijmengingen** | Resultaat toetsing*** | Klasse-indeling% |
|-------------------|----------------------------------|-------------|----------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Bovengrond | | | | | |
| MM-1 | 1 t/m 5, 22 t/m 25 en 27 | Grond | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM-2 | 2, 3, 4, 6, 20, 21, 26, 28 en 29 | Grond | Beton, baksteen, kooldeeltjes en grind | Licht: PCB (0,0052) en PAK (11) | Industrie |
| Ondergrond | | | | | |
| MM-3 | 5 en 24 | Zand | - | - | Altijd toepasbaar |
| MM-4 | 27 en 29 | 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 2

*** = 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 13 Monsteromschrijving grondwater en resultaat toetsing

| Monstercode | Peilbuis | Resultaat toetsing* |
|-------------|----------|---------------------|
| 19-1-1 | 19 | - |

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest. De opzet van het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5707 en de NEN 5740.

Verkennd asbest in grondonderzoek t.p.v. inspoelzone en bestaande schuren
Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'asbest verdachte locatie' stand houdt.

Ter plaatse van alle inspoelzones en nabij de schuren is in de bodem asbest aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte asbest (17.700 mg/kg d.s.) overschrijdt de interventiewaarde. Ingeschat wordt dat circa 45 m³ grond (450 m² met een laagdikte van 0,1 meter) verontreinigd is boven de interventiewaarde.

Geconcludeerd wordt dat er deels sprake is van een oud (historisch) geval van bodemverontreiniging (voor asbest ontstaan voor 1993) en deels (ter plaatse van de inspoelzone) van een nieuw geval van bodemverontreiniging (voor asbest ontstaan na 1993).

Omdat er mogelijk sprake is van aanwezigheid van losse asbestvezels is sanering van de asbest in grondverontreiniging in deze situatie spoedeisend.

Ter plaatse van het overig terrein is geen asbest aangetroffen/aangetoond.

Verkennd bodemonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' (onverdacht voor wat betreft de overige parameters) geen stand houdt. In het mengmonster afkomstig van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten PCB en PAK. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Overige

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt met betrekking tot het aanwezige asbest mogelijk een belemmering voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

5.2 Aanbevelingen

De verontreinigingssituatie ter plaatse van de schuren en de bijbehorende inspoelzones is in voldoende mate vastgelegd. Aanvullend of nader asbest in grondonderzoek wordt derhalve niet zinvol of noodzakelijk geacht. Omdat men voornemens is de aangetroffen bodemverontreiniging met asbest te saneren (in verband met de voorgenomen nieuwbouwplannen), wordt het momenteel niet zinvol geacht het gehalte aan respirabele vezels te bepalen.

De aangetoonde verontreinigingen valt onder het bevoegd gezag van de provincie Gelderland.

Het 'besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid' wordt door het Bevoegd gezag bij bepaalde gevallen van ernstige bodemverontreiniging ter registratie aangeboden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers. Deze besluiten worden, met een korte aanduiding van de aard van het besluit, bij de betrokken percelen in het register vermeld (artikel 55 – aantekening).

Indien men toch niet de verontreinigingen op korte termijn gaat saneren, dient alsnog het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden. Hiermee kan definitief vast worden gesteld of er wel/niet sprake is van onaanvaardbare risico's (en wel/niet sprake van een spoedeisende sanering).

Verder dient een beperkingenregistratie plaats te vinden als men niet op korte termijn de verontreiniging gaat saneren. Het bevoegd gezag kan naast registratie aanvullend beheer- en/of monitoringmaatregelen voorschrijven. De inhoud van de beheer- en/of monitoringsmaatregelen wordt door het bevoegd gezag bepaald. Als de inrichting of het gebruik van de locatie verandert, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Indien wordt overgegaan tot sanering dient een plan van aanpak te worden opgesteld en ter goedkeuring ingediend bij het bevoegd gezag. Gezien de huidige voorgenomen plannen (herontwikkeling locatie / nieuwbouw nabij de huidige schuren) wordt aanbevolen om eerst de aanwezige schuren (met asbestdaken) te slopen voordat overgegaan wordt tot een daadwerkelijke sanering van de bodem. Hiermee wordt voorkomen dat door de (dan) nog aanwezige inspoelzone een nieuwe bodemverontreiniging kan ontstaan.

Het onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter geen partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen 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

Fotobijlage



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18

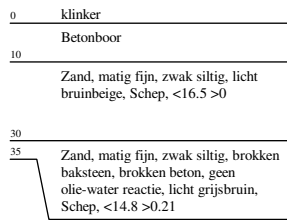
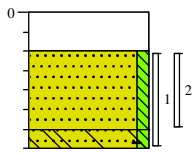


Foto 19

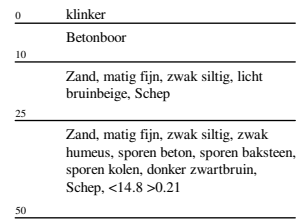
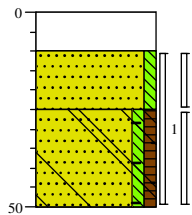


Foto 20

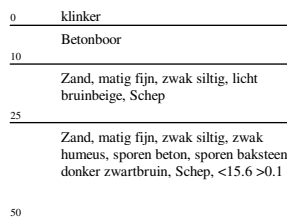
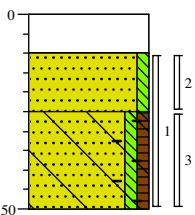
Sleuf/gat: 1
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 30.00
 Sleufbreedte: 30.00



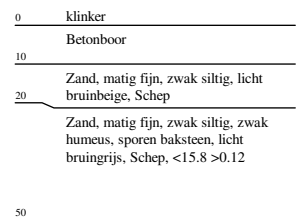
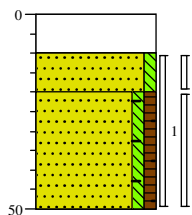
Sleuf/gat: 2
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 30.00
 Sleufbreedte: 30.00



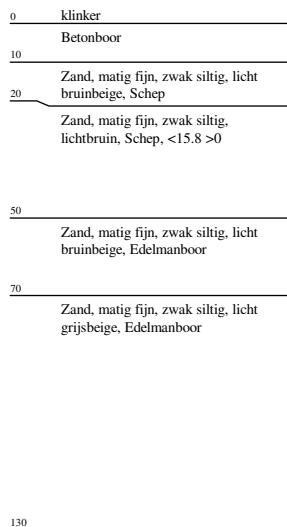
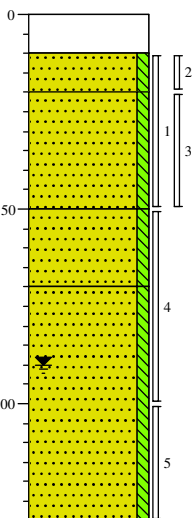
Sleuf/gat: 3
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 30.00
 Sleufbreedte: 30.00



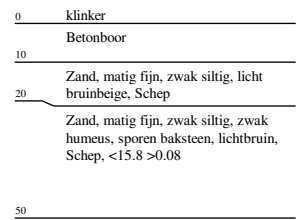
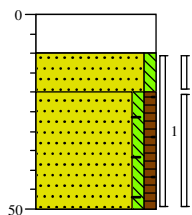
Sleuf/gat: 4
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 30.00
 Sleufbreedte: 30.00



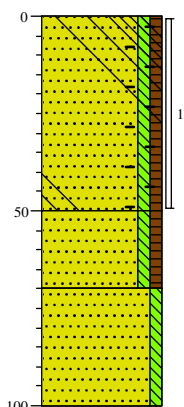
Sleuf/gat: 5
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 30.00
 Sleufbreedte: 30.00



Sleuf/gat: 6
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 30.00
 Sleufbreedte: 30.00



Sleuf/gat: 7
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 30.00
 Sleufbreedte: 30.00



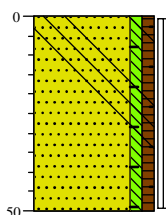
0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, donker grijsbruin, Schep, <16.3 >1.1

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

100

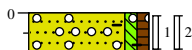
Sleuf/gat: 8
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 30.00
 Sleufbreedte: 30.00



0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, donker grijsbruin, Schep, <15.8 >0.5

50

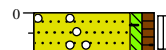
Sleuf/gat: 9
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 40.00
 Sleufbreedte: 30.00



0 braak

10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, sporen asbest, lichtbruin, Schep, <3.98 >0.12

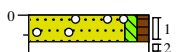
Sleuf/gat: 10
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 40.00
 Sleufbreedte: 30.00



0 braak

10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, lichtbruin, Schep, <4.08 >0.09

Sleuf/gat: 11
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 40.00
 Sleufbreedte: 30.00

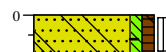


0 braak

7 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, donkerbruin, Edelmanboor, gestuit op 1 groot stuk golfplaat <4.21 > 0

10 Volledig asbest, Schep, golfplaat

Sleuf/gat: 12
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 50.00
 Sleufbreedte: 30.00



0 braak

10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, sporen baksteen, donkerbruin, Schep, <4.98 >0.11

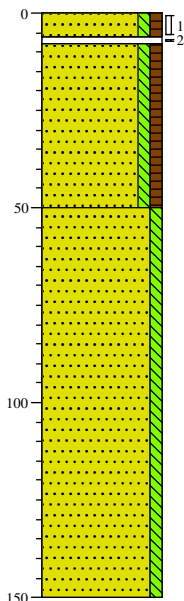
Sleuf/gat: 13
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 50.00
 Sleufbreedte: 30.00



0 braak

10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Schep, <3.45 >0

Sleuf/gat: 14
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 40.00
 Sleufbreedte: 30.00



0 braak

6 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, gestuit op 1 groot stuk vlakke plaat <4.09 >0

8 Volledig asbest, Schep, vlakke plaat

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Schep, gestuit op beton

150

Sleuf/gat: 15
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 50.00
 Sleufbreedte: 30.00



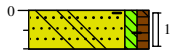
0 braak
 10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Schep, <3.11 >0

Sleuf/gat: 16
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 50.00
 Sleufbreedte: 30.00



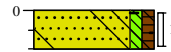
0 braak
 10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Schep, <3.67 >0.06

Sleuf/gat: 17
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 70.00
 Sleufbreedte: 30.00



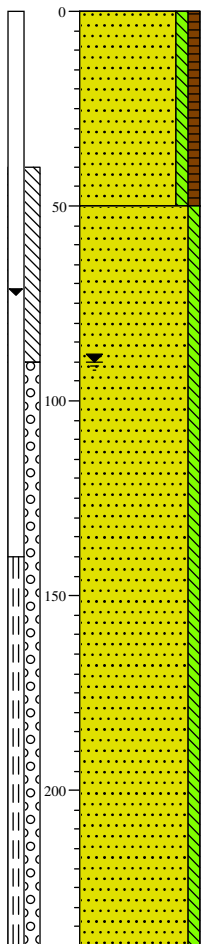
0 braak
 10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, sporen baksteen, donkerbruin, Schep, <6.98 >0.1

Sleuf/gat: 18
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 70.00
 Sleufbreedte: 30.00



0 braak
 10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, sporen baksteen, donkerbruin, Schep, <6.23 >0.13

Sleuf/gat: 19
 Datum: 24-11-2017
 Sleuflengte: 70.00
 Sleufbreedte: 30.00

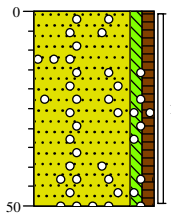


0 braak
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

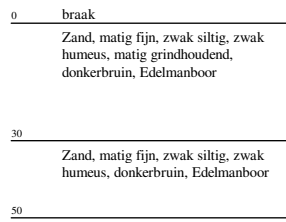
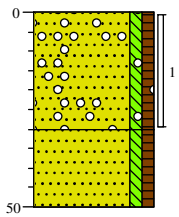
240

Sleuf/gat: 20
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00

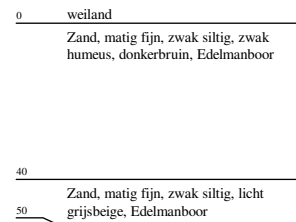
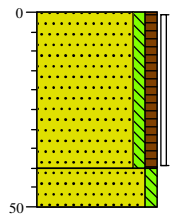


0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, licht grijsbruin, Edelmanboor

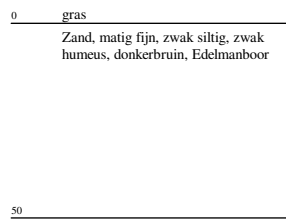
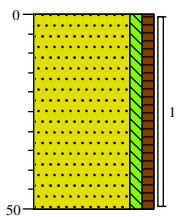
Sleuf/gat: 21
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00



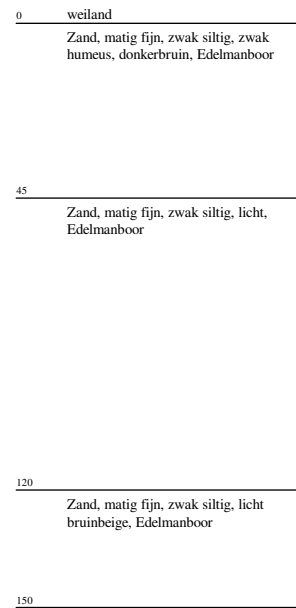
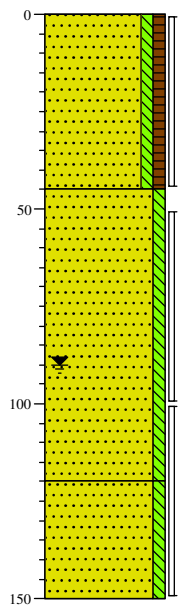
Sleuf/gat: 22
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00



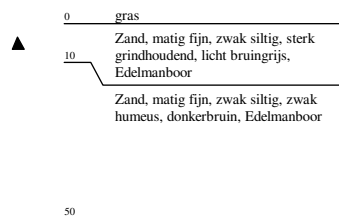
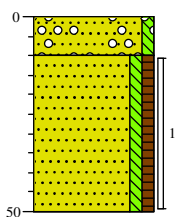
Sleuf/gat: 23
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00



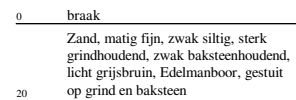
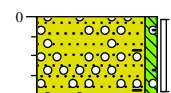
Sleuf/gat: 24
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00



Sleuf/gat: 25
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00

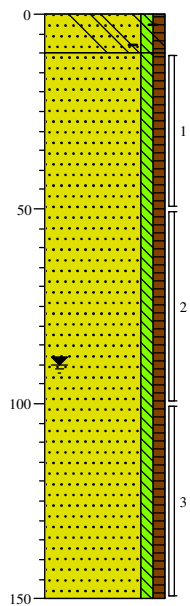


Sleuf/gat: 26
 Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00

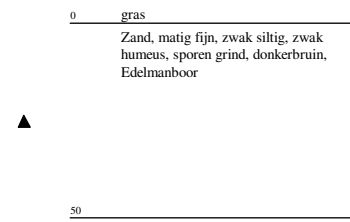
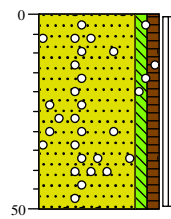


Sleuf/gat: 27

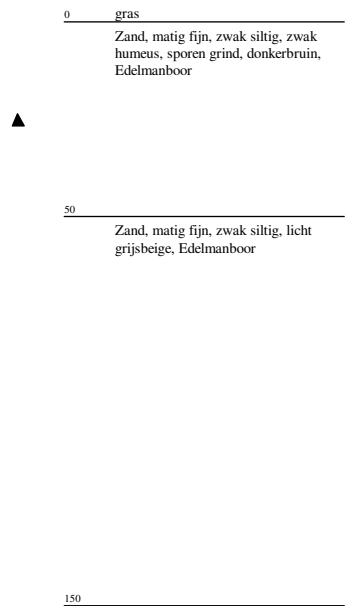
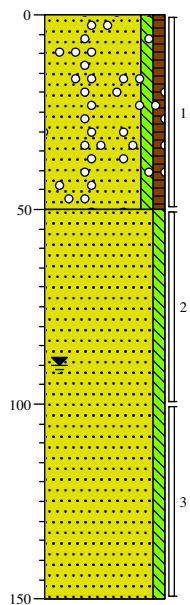
Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00

**Sleuf/gat: 28**

Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00

**Sleuf/gat: 29**

Datum: 15-11-2017
 Sleuflengte: 0.00
 Sleufbreedte: 0.00



Bijlage | 2

Boorprofielen met legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

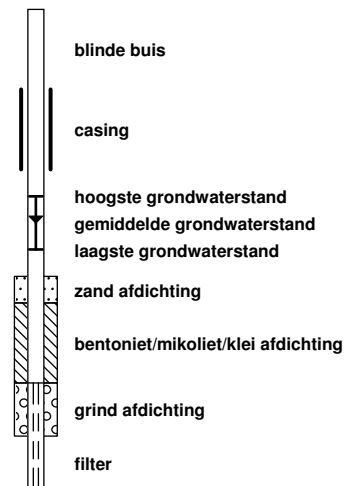
zand

| | |
|--|----------------------|
| | 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: 1779601A
Locatie: Kraatsweg 2 Bennekom
Projectleider: Martijn Gorter

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 checked="" 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:

R. F. Rigter

Handtekening:



R.D. van de Bunt



Bijlage | 3

Analysecertificaten

PJ Milieu BV
T.a.v. Martijn Gorter
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analyscertificaat

Datum: 24-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017154446/1 |
| Uw project/verslagnummer | 1779601A |
| Uw projectnaam | Kraatsweg 2 Bennekom |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 17-Nov-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 analyscertificaat 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 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Uw ordernummer
 Monsternemer Robin Rigter
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017154446/1
 Startdatum 17-Nov-2017
 Rapportagedatum 24-Nov-2017/09:08
 Bijlage A, B, C
 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 | 88.2 | 83.7 | 83.0 |
| S Organische stof | % (m/m) ds | 2.2 | 2.5 | <0.7 | 1.3 |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97.7 | 97.3 | 99.3 | 98.7 |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2.3 | 2.2 | 2.5 | <2.0 |
| Metalen | | | | | |
| S Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 25 | <20 | <20 |
| S Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | <0.20 | <0.20 | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| S Koper (Cu) | mg/kg ds | 9.2 | 10 | <5.0 | 5.1 |
| S Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4.0 | <4.0 | <4.0 | <4.0 |
| S Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 24 | <10 | 14 |
| S Zink (Zn) | mg/kg ds | 28 | 35 | <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 | 10 | <5.0 | <5.0 |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 17 | <11 | <11 |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | 6.6 | <5.0 | 5.4 |
| 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 | 38 | <35 | <35 |
| Chromatogram olie (GC) | | | Zie bijl. | | |
| 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 |

| Nr. | Monsterschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|-------------------|-------------------|-------------|
| 1 | MM-1 | 15-Nov-2017 | 9820939 |
| 2 | MM-2 | 15-Nov-2017 | 9820940 |
| 3 | MM-3 | 15-Nov-2017 | 9820941 |
| 4 | MM-4 | 15-Nov-2017 | 9820942 |

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
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB 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 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Uw ordernummer
 Monsternemer Robin Rigter
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017154446/1
 Startdatum 17-Nov-2017
 Rapportagedatum 24-Nov-2017/09:08
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

| Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------------------------------------------------|----------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|
| S PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | 0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 ¹⁾ | 0.0052 | 0.0049 ¹⁾ | 0.0049 ¹⁾ |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | |
| S Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | 0.17 | <0.050 | <0.050 |
| S Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | 2.2 | <0.050 | <0.050 |
| S Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 0.53 | <0.050 | <0.050 |
| S Fluorantheen | mg/kg ds | 0.055 | 3.1 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 1.5 | <0.050 | <0.050 |
| S Chryseen | mg/kg ds | 0.051 | 1.4 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | 0.58 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.89 | <0.050 | <0.050 |
| S Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | 0.53 | <0.050 | <0.050 |
| S Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.53 | <0.050 | <0.050 |
| S PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.39 | 11 | 0.35 ¹⁾ | 0.35 ¹⁾ |

Nr. Monsteromschrijving

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1 | MM-1 | 15-Nov-2017 | 9820939 |
| 2 | MM-2 | 15-Nov-2017 | 9820940 |
| 3 | MM-3 | 15-Nov-2017 | 9820941 |
| 4 | MM-4 | 15-Nov-2017 | 9820942 |

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
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB 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 2017154446/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9820939 | 1 | 2 | 10 | 30 | 0534293925 | MM-1 |
| 9820939 | 5 | 3 | 20 | 50 | 0534293919 | |
| 9820939 | 2 | 2 | 10 | 25 | 0534293923 | |
| 9820939 | 3 | 2 | 10 | 25 | 0534338776 | |
| 9820939 | 4 | 2 | 10 | 20 | 0534294276 | |
| 9820939 | 22 | 1 | 0 | 40 | 0534294632 | |
| 9820939 | 23 | 1 | 0 | 50 | 0535034963 | |
| 9820939 | 24 | 1 | 0 | 45 | 0535034962 | |
| 9820939 | 25 | 1 | 10 | 50 | 0535034964 | |
| 9820939 | 27 | 1 | 10 | 50 | 0535034960 | |
| 9820940 | 2 | 3 | 25 | 50 | 0534338777 | MM-2 |
| 9820940 | 3 | 3 | 25 | 50 | 0534293929 | |
| 9820940 | 4 | 3 | 20 | 50 | 0534338782 | |
| 9820940 | 6 | 3 | 20 | 50 | 0535034967 | |
| 9820940 | 20 | 1 | 0 | 50 | 0535034961 | |
| 9820940 | 21 | 1 | 0 | 30 | 0534294628 | |
| 9820940 | 26 | 1 | 0 | 20 | 0535034957 | |
| 9820940 | 28 | 1 | 0 | 50 | 0535034956 | |
| 9820940 | 29 | 1 | 0 | 50 | 0535034959 | |
| 9820941 | 5 | 4 | 50 | 100 | 0534293924 | MM-3 |
| 9820941 | 5 | 5 | 100 | 130 | 0534293920 | |
| 9820941 | 24 | 2 | 50 | 100 | 0534294629 | |
| 9820941 | 24 | 3 | 100 | 150 | 0535034965 | |
| 9820942 | 27 | 2 | 50 | 100 | 0535034966 | MM-4 |
| 9820942 | 27 | 3 | 100 | 150 | 0535034954 | |
| 9820942 | 29 | 2 | 50 | 100 | 0535034958 | |
| 9820942 | 29 | 3 | 100 | 150 | 0535034955 | |



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 2017154446/1**

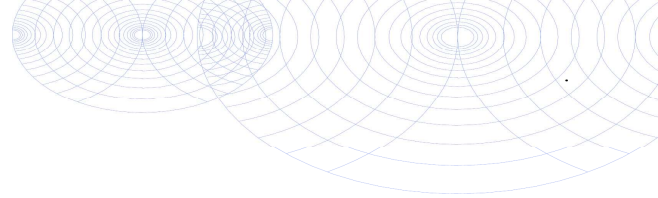
Pagina 1/1

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 2017154446/1

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 |
| Chromatogram M0 (GC) | W0202 | GC-FID | Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703 |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | 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

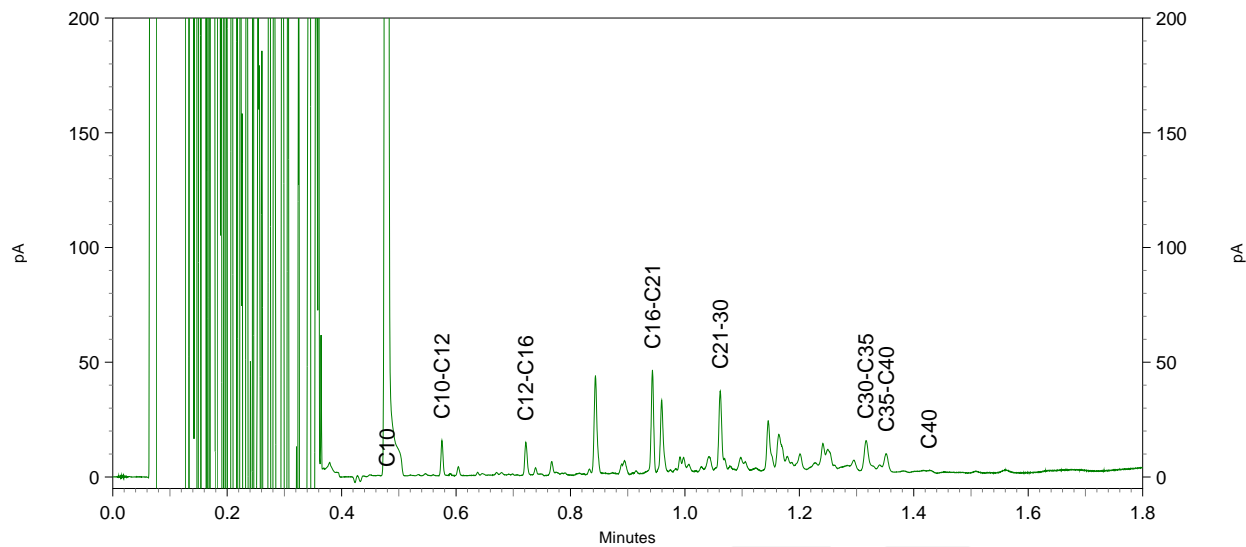
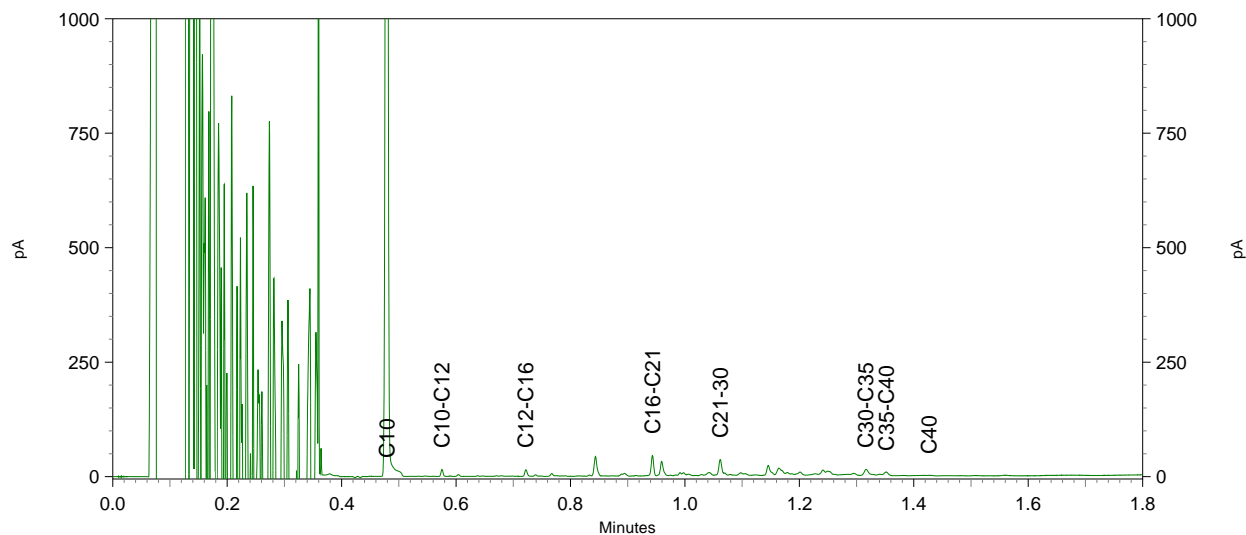
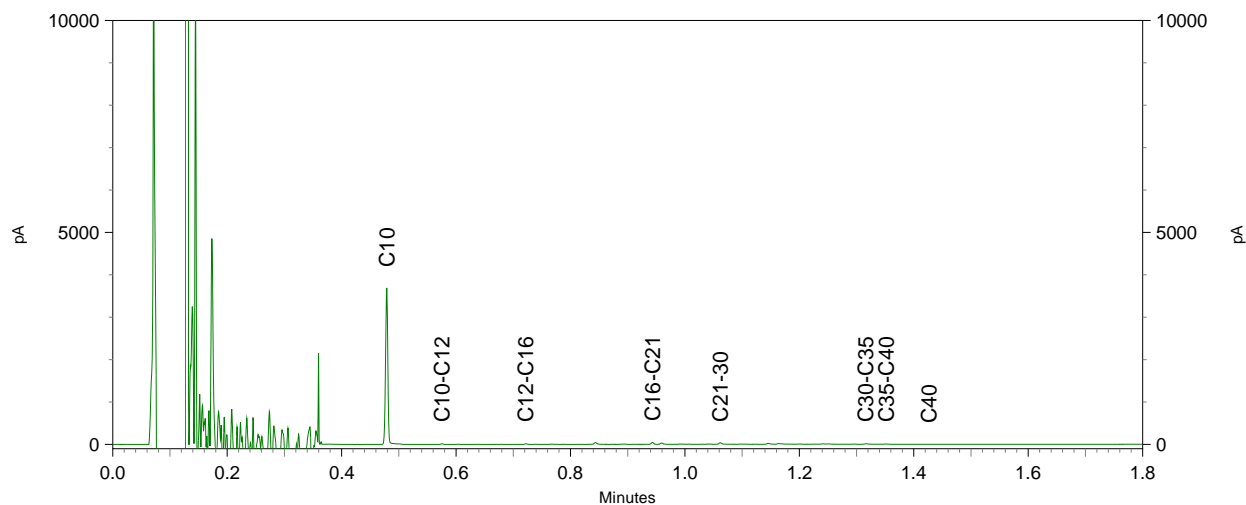
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9820940
 Certificate no.: 2017154446
 Sample description.: MM-2
 V





PJ Milieu BV
T.a.v. Martijn Gorter
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analyscertificaat

Datum: 30-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017159021/1 |
| Uw project/verslagnummer | 1779601A |
| Uw projectnaam | Kraatsweg 2 Bennekom |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 24-Nov-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 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Uw ordernummer
 Monsternemer Ruben van de Bunt
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017159021/1
 Startdatum 24-Nov-2017
 Rapportagedatum 30-Nov-2017/14:06
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

| Analyse | Eenheid | 1 |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| Metalen | | |
| S Barium (Ba) | µg/L | <20 |
| S Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 |
| S Kobalt (Co) | µg/L | <2.0 |
| S Koper (Cu) | µg/L | 10 |
| S Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 |
| S Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 |
| S Nikkel (Ni) | µg/L | 4.5 |
| S Lood (Pb) | µg/L | <2.0 |
| S Zink (Zn) | µg/L | 16 |
| 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 | <0.020 |
| S Styreen | µg/L | <0.20 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | |
| S Dichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Trichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 |
| S Trichlooretheen | µg/L | <0.20 |
| S Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |

Nr. Monsteromschrijving

1 19

Datum monsternamen

24-Nov-2017

Monster nr.

9834722

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 SIKB 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 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Uw ordernummer

 Monsternemer Ruben van de Bunt
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017159021/1
 Startdatum 24-Nov-2017
 Rapportagedatum 30-Nov-2017/14:06
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Monsteromschrijving

1 19

Datum monstername

24-Nov-2017

Monster nr.

9834722

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 SIKB 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 2017159021/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9834722 | 19 | 1 | 140 | 240 | 0691798584 | 19 |
| 9834722 | 19 | 2 | 140 | 240 | 0800618460 | |



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 2017159021/1**

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: 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017159021/1

Pagina 1/1

| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|-----------------------------|---------|----------|-----------------------------------------|
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | Cf. pb 3130-1 |
| 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 |
| 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).

PJ Milieu BV
T.a.v. de heer M.J. Gorter
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK GLD

Uw kenmerk : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Ons kenmerk : Project 718346
Validatieref. : 718346_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BPHW-PXRD-HOIF-ZXIN
Bijlage(n) : 12 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 november 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545912
Uw referentie : MM-A
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 23-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17450 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15182 g
 Percentage droogrest : 87,0 m/m %
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <0,5 mm | 14065,2 | 94,5 | 17,1 | 0,12 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 339,0 | 2,3 | 18,2 | 5,37 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 158,0 | 1,1 | 41,2 | 26,08 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 115,9 | 0,8 | 115,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 118,9 | 0,8 | 118,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 88,7 | 0,6 | 88,7 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| Totaal | 14885,7 | 100,0 | 400,0 | | 0 | 0,0 |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Totaal | <0,9 | 0,0 | 0,8 | <0,9 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: BPHW-PXRD-HOIF-ZXIN

Ref.: 718346_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545913
Uw referentie : MM-B
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 23-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15450 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13982 g
 Percentage droogrest : 90,5 m/m %
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <0,5 mm | 11346,2 | 82,8 | 19,1 | 0,17 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 550,2 | 4,0 | 36,3 | 6,60 | 0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 269,6 | 2,0 | 62,3 | 23,11 | 0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 171,4 | 1,3 | 171,4 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 399,8 | 2,9 | 399,8 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 956,3 | 7,0 | 956,3 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 8,2 | 0,1 | 8,2 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| Totaal | 13701,7 | 100,0 | 1653,4 | | 0 | 0,0 |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | - | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1-2 mm | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2-4 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4-8 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Totaal | <0,9 | 0,0 | 0,8 | <0,9 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 0,0 | 0,0 | |

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545914
Uw referentie : MM-C
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 24-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12690 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9492 g
 Percentage droogrest : **74,8** m/m %
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <0,5 mm | 7886,8 | 85,1 | 18,8 | 0,24 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 252,1 | 2,7 | 136,6 | 54,18 | 43 | 256,6 |
| 1-2 mm | 114,0 | 1,2 | 54,7 | 47,98 | 65 | 787,2 |
| 2-4 mm | 100,9 | 1,1 | 100,9 | 100,00 | 96 | 10888,9 |
| 4-8 mm | 248,5 | 2,7 | 248,5 | 100,00 | 2 | 123,2 |
| 8-20 mm | 653,5 | 7,1 | 653,5 | 100,00 | 3 | 2349,8 |
| >20 mm | 11,9 | 0,1 | 11,9 | 100,00 | 1 | 5717,6 |
| Totaal | 9267,7 | 100,0 | 1224,9 | | 210 | 20123,3 |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | + | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 1,0 | 0,0 | 2,4 | 0,5 | 0,0 | 1,2 | 0,5 | 0,0 | 1,2 |
| 1-2 mm | 3,5 | 0,0 | 8,1 | 1,8 | 0,0 | 4,0 | 1,8 | 0,0 | 4,0 |
| 2-4 mm | 23 | 0,0 | 47 | 12 | 0,0 | 23 | 12 | 0,0 | 23 |
| 4-8 mm | 2,1 | 1,6 | 2,7 | 1,7 | 1,3 | 2,0 | 0,5 | 0,3 | 0,7 |
| 8-20 mm | 41 | 30 | 51 | 32 | 25 | 38 | 8,9 | 5,1 | 13 |
| >20 mm | 99 | 74 | 120 | 77 | 62 | 93 | 22 | 12 | 31 |
| Totaal | 170 | 110 | 230 | 120 | 88 | 160 | 45 | 18 | 73 |

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht | 110 | 31 | 140 |
| niet hecht | 14 | 14 | 28 |
| totaal afgerond | 120 | 45 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **570 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545914
Uw referentie : MM-C
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

| zeeffractie (mm) | product 1 | | | |
|------------------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------------|
| | materiaal | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
| 0,5-1 mm | vezelbundel | niet hecht | chrysotiel crocidoliet | 0.1-2 0.1-2 |
| 1-2 mm | vezelbundel | niet hecht | chrysotiel crocidoliet | 0.1-2 0.1-2 |
| 2-4 mm | vezelbundel | niet hecht | chrysotiel crocidoliet | 0.1-2 0.1-2 |
| 4-8 mm | cement, vlakke plaat | hecht | chrysotiel crocidoliet | 10-15 2-5 |
| 8-20 mm | cement, vlakke plaat | hecht | chrysotiel crocidoliet | 10-15 2-5 |
| >20 mm | cement, vlakke plaat | hecht | chrysotiel crocidoliet | 10-15 2-5 |

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545915
Uw referentie : MM-D
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 24-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12640 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10276 g
 Percentage droogrest : **81,3 m/m %**
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <0,5 mm | 8516,8 | 84,9 | 90,9 | 1,07 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 326,0 | 3,2 | 167,3 | 51,32 | 46 | 1379,8 |
| 1-2 mm | 270,1 | 2,7 | 118,3 | 43,80 | 75 | 2399,4 |
| 2-4 mm | 170,5 | 1,7 | 170,5 | 100,00 | 110 | 17361,0 |
| 4-8 mm | 372,1 | 3,7 | 372,1 | 100,00 | 5 | 62,8 |
| 8-20 mm | 287,4 | 2,9 | 287,4 | 100,00 | 4 | 1250,4 |
| >20 mm | 89,5 | 0,9 | 89,5 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| Totaal | 10032,4 | 100,0 | 1296,0 | | 240 | 22453,4 |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | + | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 5,4 | 0,0 | 12 | 2,7 | 0,0 | 6,2 | 2,7 | 0,0 | 6,2 |
| 1-2 mm | 11 | 0,0 | 25 | 5,5 | 0,0 | 12 | 5,5 | 0,0 | 12 |
| 2-4 mm | 35 | 0,0 | 69 | 17 | 0,0 | 35 | 17 | 0,0 | 35 |
| 4-8 mm | 1,4 | 1,0 | 1,9 | 1,3 | 0,9 | 1,6 | 0,2 | 0,1 | 0,2 |
| 8-20 mm | 56 | 37 | 75 | 56 | 37 | 75 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Totaal | 110 | 38 | 180 | 83 | 38 | 130 | 26 | 0,1 | 54 |

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht | 0,6 | 0,2 | 0,8 |
| niet hecht | 83 | 25 | 110 |
| totaal afgerond | 83 | 26 | |

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **340 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545915
Uw referentie : MM-D
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

| product 1 | | | | |
|------------------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------------|
| zeeffractie (mm) | materiaal | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
| 0,5-1 mm | vezelbundel | niet hecht | chrysotiel crocidoliet | 0.1-2 0.1-2 |
| 1-2 mm | vezelbundel | niet hecht | chrysotiel crocidoliet | 0.1-2 0.1-2 |
| 2-4 mm | vezelbundel | niet hecht | chrysotiel crocidoliet | 0.1-2 0.1-2 |
| 4-8 mm | cement, vlakke plaat | hecht | chrysotiel crocidoliet | 10-15 2-5 |
| 8-20 mm | isolatie | niet hecht | chrysotiel | 30-60 |

| product 2 | | | | |
|------------------|-----------|--------------|-------------|--------------------|
| zeeffractie (mm) | materiaal | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
| 4-8 mm | isolatie | niet hecht | chrysotiel | 30-60 |

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545916
Uw referentie : MM-E
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : I.Z.
 Datum geanalyseerd : 24-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12190 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9898 g
 Percentage droogrest : 81,2 m/m %
 Type zieving : nat

| zeeffractie (mm) | massa zeeffractie (gram) | percentage zeeffractie (m/m %) | massa onderzocht (gram) | percentage onderzocht (m/m %) | aantal asbest (deeltjes) | massa asbest (mg) |
|------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <0,5 mm | 8710,3 | 89,7 | 21,5 | 0,25 | n.v.t. | n.v.t. |
| 0,5-1 mm | 535,3 | 5,5 | 29,6 | 5,53 | 118 | 981,0 |
| 1-2 mm | 197,0 | 2,0 | 40,3 | 20,46 | 82 | 8498,0 |
| 2-4 mm | 103,6 | 1,1 | 103,6 | 100,00 | 1 | 33,6 |
| 4-8 mm | 83,4 | 0,9 | 83,4 | 100,00 | 1 | 54,4 |
| 8-20 mm | 81,9 | 0,8 | 81,9 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,00 | 0 | 0,0 |
| Totaal | 9711,5 | 100,0 | 360,3 | | 202 | 9567,0 |

| zeeffractie (mm) | asbest totaal | | | serpentijn asbest | | | amfibool asbest | | |
|------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) | gehalte asbest (mg/kg ds) | ondergrens (mg/kg ds) | bovengrens (mg/kg ds) |
| <0,5 mm | + | | | | | | | | |
| 0,5-1 mm | 18 | 0,0 | 47 | 10 | 0,0 | 27 | 7,8 | 0,0 | 20 |
| 1-2 mm | 43 | 0,0 | 110 | 23 | 0,0 | 57 | 20 | 0,0 | 53 |
| 2-4 mm | 0,6 | 0,4 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | 0,5 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| 4-8 mm | 2,5 | 1,7 | 3,4 | 1,3 | 0,8 | 1,7 | 1,3 | 0,8 | 1,7 |
| 8-20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| >20 mm | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Totaal | 64 | 2,1 | 160 | 35 | 1,2 | 87 | 29 | 0,9 | 74 |

Aangetroffen type asbest : Serpentine en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentine asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht | 0,4 | 0,1 | 0,6 |
| niet hecht | 34 | 29 | 64 |
| totaal afgerond | 35 | 29 | |

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **330 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 + : enkele losse vezels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545916
Uw referentie : MM-E
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbestonderzoek - productidentificatie

| product 1 | | | | |
|------------------|----------------------|--------------|---------------------------|--------------------|
| zeeffractie (mm) | materiaal | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
| 0,5-1 mm | vezelbundel | niet hecht | chrysotiel | 0.1-2 |
| 1-2 mm | vezelbundel | niet hecht | chrysotiel | 0.1-2 |
| 2-4 mm | cement, vlakke plaat | hecht | chrysotiel crocidoliet | 10-15 2-5 |
| 4-8 mm | brandwerend board | niet hecht | amosiet chrysotiel | 15-30 15-30 |

| product 2 | | | | |
|------------------|-------------|--------------|-------------|--------------------|
| zeeffractie (mm) | materiaal | gebondenheid | asbestsoort | percentage (m/m %) |
| 0,5-1 mm | vezelbundel | niet hecht | crocidoliet | 0.1-2 |
| 1-2 mm | vezelbundel | niet hecht | crocidoliet | 0.1-2 |

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545917
Uw referentie : VM-11-2
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.J.
Datum geanalyseerd : 17-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 329,2 g
Droge massa aangeleverde monster : 281,8 g
Percentage droogrest : **85,60 m/m %**

| type onderzocht materiaal | massa onderzocht materiaal (gram) | gebondenheid | percentage serpentijn asbest (m/m %) | percentage amfibool asbest (m/m %) | aantal geanalyseerde deeltjes | serpentijn massa asbest (mg) | amfibool massa asbest (mg) |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| cement, golfplaat | 281,8 | hecht | chrysotiel 10-15 | | 1 | 35225,0 | 0,0 |
| Totaal | 281,8 | | | | 1 | 35225,0 | 0,0 |

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht | 35000 | 0,0 | 35000 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 35000 | 0,0 | |

Totaal massa asbest: 35000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545918
Uw referentie : VM-14-2
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.J.
Datum geanalyseerd : 17-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 233,9 g
Droge massa aangeleverde monster : 192,6 g
Percentage droogrest : **82,34 m/m %**

| type onderzocht materiaal | massa onderzocht materiaal (gram) | gebondenheid | percentage serpentijn asbest (m/m %) | percentage amfibool asbest (m/m %) | aantal geanalyseerde deeltjes | serpentijn massa asbest (mg) | amfibool massa asbest (mg) |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| cement, vlakke plaat | 192,6 | hecht | chrysotiel 10-15 | | 1 | 24075,0 | 0,0 |
| Totaal | 192,6 | | | | 1 | 24075,0 | 0,0 |

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.

Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht | 24000 | 0,0 | 24000 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 24000 | 0,0 | |

Totaal massa asbest: 24000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Monstercode : 5545919
Uw referentie : VM-9-2
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/11/2017

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : P.J.
Datum geanalyseerd : 17-11-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 9,3 g
Droge massa aangeleverde monster : 6,9 g
Percentage droogrest : **74,19 m/m %**

| type onderzocht materiaal | massa onderzocht materiaal (gram) | gebondenheid | percentage serpentijn asbest (m/m %) | percentage amfibool asbest (m/m %) | aantal geanalyseerde deeltjes | serpentijn massa asbest (mg) | amfibool massa asbest (mg) |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| cement, golfplaat | 6,9 | hecht | chrysotiel 10-15 | | 2 | 862,5 | 0,0 |
| Totaal | 6,9 | | | | 2 | 862,5 | 0,0 |

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

| gebondenheid | serpentijn asbest | amfibool asbest | totaal afgerond |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| hecht | 860 | 0,0 | 860 |
| niet hecht | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| totaal afgerond | 860 | 0,0 | |

Totaal massa asbest: 860 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : MM-C
Monstercode : 5545914

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : MM-E
Monstercode : 5545916

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Barcodeschema's

| <i>Monstercode Uw referentie</i> | <i>monster</i> | <i>diepte</i> | <i>barcode</i> |
|----------------------------------|----------------|---------------|----------------|
| 5545912 MM-A | 1 | 0.1-0.35 | 0038993MG |
| | 2 | 0.1-0.5 | 0038993MG |
| | 3 | 0.1-0.5 | 0038993MG |
| | 4 | 0.1-0.5 | 0038993MG |
| | 5 | 0.1-0.5 | 0038993MG |
| | 6 | 0.1-0.5 | 0038993MG |
| 5545913 MM-B | 7 | 0-0.5 | 0039432MG |
| | 8 | 0-0.5 | 0039432MG |
| 5545914 MM-C | 9 | 0-0.1 | 0038994MG |
| | 10 | 0-0.1 | 0038994MG |
| | 11 | 0-0.07 | 0038994MG |
| 5545915 MM-D | 12 | 0-0.1 | 0038995MG |
| | 13 | 0-0.1 | 0038995MG |
| | 14 | 0-0.06 | 0038995MG |
| | 15 | 0-0.1 | 0038995MG |
| | 16 | 0-0.1 | 0038995MG |
| 5545916 MM-E | 17 | 0-0.1 | 0038996MG |
| | 18 | 0-0.1 | 0038996MG |
| 5545917 VM-11-2 | 11 | 0.07-0.1 | 0013926AG |
| 5545918 VM-14-2 | 14 | 0.06-0.08 | 0013922AG |
| 5545919 VM-9-2 | 9 | 0-0.1 | 0001183AG |

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 718346
Project omschrijving : 1779601A-Kraatsweg 2 Bennekom
Opdrachtgever : PJ Milieu BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage | 4

Toetsing analyseresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2017154446
 Uw projectnummer 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Datum monsternamen 15-11-2017

| Parameter | Eenheid | MM-1 | GSSD | +/- | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----|-------|-------|--------|--------|
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,1 | 89,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,3 | 2,3 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 52,29 | | 20,0 | 190,0 | 555,0 | 920,0 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2377 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13,0 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,148 | - | 3,0 | 15,0 | 103,0 | 190,0 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 9,2 | 18,71 | - | 5,0 | 40,0 | 115,0 | 190,0 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0499 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36,0 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190,0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,967 | - | 4,0 | 35,0 | 67,5 | 100,0 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,92 | - | 10,0 | 50,0 | 290,0 | 530,0 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 28 | 65,12 | - | 20,0 | 140,0 | 430,0 | 720,0 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 9,545 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 35,0 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 19,09 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 111,4 | - | 35,0 | 190,0 | 2600,0 | 5000,0 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0222 | - | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1,0 |
| 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 | 0,055 | 0,055 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,051 | 0,051 | | | | | |
| 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 | 0,39 | 0,386 | - | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40,0 |

Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG
 + > Achtergrondwaarde
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,3 % van droge stof en organische stof: 2,2 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2017154446
 Uw projectnummer 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Datum monsternaam 15-11-2017

| Parameter | Eenheid | MM-2 | GSSD | +/- | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----|-------|-------|--------|--------|
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 88,2 | 88,2 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 25 | 94,51 | | 20,0 | 190,0 | 555,0 | 920,0 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2349 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13,0 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,225 | - | 3,0 | 15,0 | 103,0 | 190,0 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 10 | 20,2 | - | 5,0 | 40,0 | 115,0 | 190,0 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0499 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36,0 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190,0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 8,033 | - | 4,0 | 35,0 | 67,5 | 100,0 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 37,29 | - | 10,0 | 50,0 | 290,0 | 530,0 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 35 | 81,19 | - | 20,0 | 140,0 | 430,0 | 720,0 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,4 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 14,0 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 10 | 40,0 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 17 | 68,0 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6,6 | 26,4 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,8 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 38 | 152,0 | - | 35,0 | 190,0 | 2600,0 | 5000,0 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |
| Polychlorobifenyleen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0010 | 0,004 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0052 | 0,0208 | + | 0,007 | 0,02 | 0,51 | 1,0 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 3,1 | 3,1 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1,5 | 1,5 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 1,4 | 1,4 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,58 | 0,58 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,89 | 0,89 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 11 | 11,43 | + | 0,35 | 1,5 | 20,8 | 40,0 |

Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG
 + > Achtergrondwaarde
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,2 % van droge stof en organische stof: 2,5 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2017154446
 Uw projectnummer 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Datum monsternamen 15-11-2017

| Parameter | Eenheid | MM-3 | GSSD | +/- | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|---------|--------|-----|-------|-------|--------|------------|
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | | | | | | Uitgevoerd |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,7 | 83,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 51,06 | | 20,0 | 190,0 | 555,0 | 920,0 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2392 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13,0 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,0 | - | 3,0 | 15,0 | 103,0 | 190,0 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,119 | - | 5,0 | 40,0 | 115,0 | 190,0 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0498 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36,0 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190,0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,84 | - | 4,0 | 35,0 | 67,5 | 100,0 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,92 | - | 10,0 | 50,0 | 290,0 | 530,0 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 32,4 | - | 20,0 | 140,0 | 430,0 | 720,0 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21,0 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35,0 | 190,0 | 2600,0 | 5000,0 |
| 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 | 1,0 |
| 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 | 40,0 |

Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG
 + > Achtergrondwaarde
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,5 % van droge stof en organische stof: 0,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer 2017154446
 Uw projectnummer 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Datum monstername 15-11-2017

| Parameter | Eenheid | MM-4 | GSSD | +/- | RG | AW | T | I |
|--------------------------------------------------------|------------|---------|--------|-----|-------|-------|--------|--------|
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,0 | 83,0 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,3 | 1,3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1,4 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 54,25 | | 20,0 | 190,0 | 555,0 | 920,0 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,241 | - | 0,2 | 0,6 | 6,8 | 13,0 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,383 | - | 3,0 | 15,0 | 103,0 | 190,0 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 5,1 | 10,55 | - | 5,0 | 40,0 | 115,0 | 190,0 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0502 | - | 0,05 | 0,15 | 18,1 | 36,0 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 1,5 | 95,8 | 190,0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 8,167 | - | 4,0 | 35,0 | 67,5 | 100,0 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 14 | 22,04 | - | 10,0 | 50,0 | 290,0 | 530,0 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 33,22 | - | 20,0 | 140,0 | 430,0 | 720,0 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,4 | 27,0 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21,0 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 35,0 | 190,0 | 2600,0 | 5000,0 |
| 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 | 1,0 |
| 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 | 40,0 |

Legenda

- < Achtergrondwaarde of RG
 + > Achtergrondwaarde
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 1,3 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodern

Certificaatnummer 2017154446
 Uw projectnummer 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Datum monstername 15-11-2017

| Parameter | Eenheid | MM-1 | GSSD | +/- | AW | Wonen | Industr. | IW |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----|-------|-------|----------|--------|
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,1 | 89,1 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,3 | 2,3 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 52,29 | | | | | 920,0 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2377 | - | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13,0 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,148 | - | 15,0 | 35,0 | 190,0 | 190,0 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 9,2 | 18,71 | - | 40,0 | 54,0 | 190,0 | 190,0 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0499 | - | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36,0 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 88,0 | 190,0 | 190,0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,967 | - | 35,0 | | 100,0 | 100,0 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,92 | - | 50,0 | 210,0 | 530,0 | 530,0 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 28 | 65,12 | - | 140,0 | 200,0 | 720,0 | 720,0 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 9,545 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 35,0 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 19,09 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 111,4 | - | 190,0 | 190,0 | 500,0 | 5000,0 |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0222 | - | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1,0 |
| 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 | 0,055 | 0,055 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,051 | 0,051 | | | | | |
| 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 | 0,39 | 0,386 | - | 1,5 | 6,8 | 40,0 | 40,0 |

Legenda

- klasse achtergrondwaarde
 + klasse wonen
 ++ klasse industrie
 +++ niet toepasbaar
 ++++ nooit toepasbaar
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Altijd toepasbaar

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,3 % van droge stof en organische stof: 2,2 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodern

Certificaatnummer 2017154446
 Uw projectnummer 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Datum monstername 15-11-2017

| Parameter | Eenheid | MM-2 | GSSD | +/- | AW | Wonen | Industr. | IW |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----|-------|-------|----------|--------|
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 88,2 | 88,2 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 25 | 94,51 | | | | | 920,0 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2349 | - | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13,0 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,225 | - | 15,0 | 35,0 | 190,0 | 190,0 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 10 | 20,2 | - | 40,0 | 54,0 | 190,0 | 190,0 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0499 | - | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36,0 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 88,0 | 190,0 | 190,0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 8,033 | - | 35,0 | | 100,0 | 100,0 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 24 | 37,29 | - | 50,0 | 210,0 | 530,0 | 530,0 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 35 | 81,19 | - | 140,0 | 200,0 | 720,0 | 720,0 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,4 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 14,0 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | 10 | 40,0 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 17 | 68,0 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6,6 | 26,4 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,8 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 38 | 152,0 | - | 190,0 | 190,0 | 500,0 | 5000,0 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | |
| Polychloorbifenylen, PCB | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0010 | 0,004 | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0052 | 0,0208 | + | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1,0 |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 2,2 | 2,2 | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 3,1 | 3,1 | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 1,5 | 1,5 | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 1,4 | 1,4 | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,58 | 0,58 | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,89 | 0,89 | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,53 | 0,53 | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 11 | 11,43 | ++ | 1,5 | 6,8 | 40,0 | 40,0 |

Legenda

- klasse achtergrondwaarde
 + klasse wonen
 ++ klasse industrie
 +++ niet toepasbaar
 ++++ nooit toepasbaar
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Klasse industrie

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,2 % van droge stof en organische stof: 2,5 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodern

Certificaatnummer 2017154446
 Uw projectnummer 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Datum monstername 15-11-2017

| Parameter | Eenheid | MM-3 | GSSD | +/- | AW | Wonen | Industr. | IW |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----|-------|-------|----------|--------|
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,7 | 83,7 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99,3 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 51,06 | | | | | 920,0 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2392 | - | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13,0 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,0 | - | 15,0 | 35,0 | 190,0 | 190,0 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,119 | - | 40,0 | 54,0 | 190,0 | 190,0 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0498 | - | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36,0 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 88,0 | 190,0 | 190,0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 7,84 | - | 35,0 | | 100,0 | 100,0 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,92 | - | 50,0 | 210,0 | 530,0 | 530,0 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 32,4 | - | 140,0 | 200,0 | 720,0 | 720,0 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21,0 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 190,0 | 190,0 | 500,0 | 5000,0 |
| 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 | - | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1,0 |
| 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 | - | 1,5 | 6,8 | 40,0 | 40,0 |

Legenda

- klasse achtergrondwaarde
 + klasse wonen
 ++ klasse industrie
 +++ niet toepasbaar
 ++++ nooit toepasbaar
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Altijd toepasbaar

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,5 % van droge stof en organische stof: 0,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodern

Certificaatnummer 2017154446
 Uw projectnummer 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Datum monstername 15-11-2017

| Parameter | Eenheid | MM-4 | GSSD | +/- | AW | Wonen | Industr. | IW |
|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------|-----|-------|-------|----------|--------|
| Voorbehandeling | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | |
| Bodemkundige analyses | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 83,0 | 83,0 | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,3 | 1,3 | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98,7 | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0 | 1,4 | | | | | |
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 54,25 | | | | | 920,0 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,241 | - | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13,0 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3,0 | 7,383 | - | 15,0 | 35,0 | 190,0 | 190,0 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 5,1 | 10,55 | - | 40,0 | 54,0 | 190,0 | 190,0 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0502 | - | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36,0 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | - | 1,5 | 88,0 | 190,0 | 190,0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | <4,0 | 8,167 | - | 35,0 | | 100,0 | 100,0 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 14 | 22,04 | - | 50,0 | 210,0 | 530,0 | 530,0 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 33,22 | - | 140,0 | 200,0 | 720,0 | 720,0 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,4 | 27,0 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21,0 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | - | 190,0 | 190,0 | 500,0 | 5000,0 |
| 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 | - | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1,0 |
| 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 | - | 1,5 | 6,8 | 40,0 | 40,0 |

Legenda

- klasse achtergrondwaarde
 + klasse wonen
 ++ klasse industrie
 +++ niet toepasbaar
 ++++ nooit toepasbaar
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Altijd toepasbaar

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
 Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 1,3 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Toetsing analyseresultaten grondwater

Certificaatnummer 2017159021
 Uw projectnummer 1779601A
 Uw projectnaam Kraatsweg 2 Bennekom
 Datum monstername 24-11-2017

| Parameter | Eenheid | 19 | GSSD | +/- | RG | S | T | I |
|------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----|------|------|-------|--------|
| Metalen | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | <20 | 14,0 | - | 20,0 | 50,0 | 338,0 | 625,0 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6,0 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2,0 | 20,0 | 60,0 | 100,0 |
| Koper (Cu) | µg/L | 10 | 10,0 | - | 2,0 | 15,0 | 45,0 | 75,0 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2,0 | 5,0 | 153,0 | 300,0 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 4,5 | 4,5 | - | 3,0 | 15,0 | 45,0 | 75,0 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2,0 | 15,0 | 45,0 | 75,0 |
| Zink (Zn) | µg/L | 16 | 16,0 | - | 10,0 | 65,0 | 433,0 | 800,0 |
| Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30,0 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7,0 | 504,0 | 1000,0 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4,0 | 77,0 | 150,0 |
| 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 | 70,0 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35,0 | 70,0 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6,0 | 153,0 | 300,0 |
| Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500,0 | 1000,0 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6,0 | 203,0 | 400,0 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,0 | 10,0 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24,0 | 262,0 | 500,0 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20,0 | 40,0 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7,0 | 454,0 | 900,0 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7,0 | 204,0 | 400,0 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150,0 | 300,0 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65,0 | 130,0 |
| 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 | | | | | 630,0 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5,0 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,0 | 10,0 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10,0 | 20,0 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80,0 |
| Minerale olie | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7,0 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7,0 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7,0 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7,0 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7,0 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35,0 | - | 50,0 | 50,0 | 325,0 | 600,0 |

Legenda

- < streefwaarde/aw2000 of RG
 + > Streefwaarde (S)
 ++ > Tussenwaarde (T)
 +++ > Interventiewaarde (I)
 Niet getoetst
 RG Rapportagegrens
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

| | |
|----------------|----------------------|
| Projectnummer: | 1779601A |
| Projectnaam: | Kraatsweg 2 Bennekom |



Berekening gehalte gat

| | | |
|----------------------------------|-----|-----|
| Gat | 9 | |
| Lengte (meter) | 0,4 | |
| Breedte (meter) | 0,3 | |
| Traject onderzochte laag (meter) | 0,0 | 0,1 |

| | |
|------------------------------------------------------|--------|
| Code asbest in grond monster | MM-C |
| Massa gedroogde analysemonster grond in kg | 9,49 |
| Massa veldvochtige analysemonster grond in kg | 12,69 |
| Gewichts% fijne fractie (<20 mm) | 97,07 |
| Gewichts% grove fractie (>20 mm) | 2,93 |
| Volumieke massa fijne fractie in kg/dm ³ | 1,85 |
| Volumieke massa grove fractie in kg/dm ³ | 2,00 |
| Volumieke massa totale fractie in kg/dm ³ | 1,85 |
| Schatting inspectie-efficiëntie in % | 100,00 |

TOETSINGSRESULTAAT VISUELE INSPECTIE

| | | | | |
|-------------|----------------|------|-------------------------------|--------|
| Asbestsoort | Gat | 9 | Code materiaalverzamelmonster | VM-9-2 |
| 1 | Gewicht (gram) | 2000 | Aantal | 2 |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |

| | | percentage asbest (%) | | | | | |
|----------------------------------|---------------|-----------------------|---------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Asbestsoort | Hechtgebonden | chrysotiel | amosiet | crocidoliet | anthophylit | tremoliet | actinoliet |
| 1 | goed | 10 - 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Asbestconcentratie in mg/kg d.s. | | 15019,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| RESULTAAT INSPECTIE / VOORBEHANDELING | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|----------|------------|---------|------------------------------|--------------------|
| Gat | asbestconcentratie (mg/kg d.s.) | | | | 95% betrouwbaarheidsinterval | |
| | chrysotiel | amfibool | niet-hecht | totaal | ondergrens | bovengrens |
| 9 | | | | | | |
| grote fractie | 15019,7 | 0,0 | 0,0 | 15019,7 | 12015,8 | 18023,7 |
| fijne fractie | 120,0 | 45,0 | 28,0 | 170,0 | 110,0 | 230,0 |
| gecor. fijne fractie | 116,5 | 43,7 | 27,2 | 165,0 | 106,8 | 223,3 |
| TOTAAL RESULTAAT | | | | | | |
| Gat | asbestconcentratie (mg/kg d.s.) | | | | toetsing interventiewaarde | |
| | chrysotiel | amfibool | niet-hecht | totaal | omrekening concentratie* | resultaat toetsing |
| 9 | 15136,2 | 43,7 | 27,2 | 15184,7 | 15573,0 | >I |

* 1 x chrysotielconcentratie + 10 x amfiboolconcentratie

| | |
|---------------------------------------------|----|
| Berekend gehalte asbest in mg/kg d.s. Gat 9 | |
| 15600 | >I |

| | |
|----------------|----------------------|
| Projectnummer: | 1779601A |
| Projectnaam: | Kraatsweg 2 Bennekom |



Berekening gehalte gat

| | | |
|----------------------------------|-----|-----|
| Gat | 11 | |
| Lengte (meter) | 0,4 | |
| Breedte (meter) | 0,3 | |
| Traject onderzochte laag (meter) | 0,0 | 0,1 |

| | |
|------------------------------------------------------|--------|
| Code asbest in grond monster | MM-C |
| Massa gedroogde analysemonster grond in kg | 9,49 |
| Massa veldvochtige analysemonster grond in kg | 12,69 |
| Gewichts% fijne fractie (<20 mm) | 100,00 |
| Gewichts% grove fractie (>20 mm) | 0,00 |
| Volumieke massa fijne fractie in kg/dm ³ | 1,85 |
| Volumieke massa grove fractie in kg/dm ³ | 1,85 |
| Volumieke massa totale fractie in kg/dm ³ | 1,85 |
| Schatting inspectie-efficiëntie in % | 100,00 |

TOETSINGSRESULTAAT VISUELE INSPECTIE

| | | | | |
|-------------|----------------|-------|-------------------------------|---------|
| Asbestsoort | Gat | 11 | Code materiaalverzamelmonster | VM-11-2 |
| 1 | Gewicht (gram) | 281,8 | Aantal | 1 |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |

| | | percentage asbest (%) | | | | | |
|----------------------------------|---------------|-----------------------|---------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Asbestsoort | Hechtgebonden | chrysotiel | amosiet | crocidoliet | anthophylit | tremoliet | actinoliet |
| 1 | goed | 10 - 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Asbestconcentratie in mg/kg d.s. | | 2121,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| RESULTAAT INSPECTIE / VOORBEHANDELING | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|----------|------------|--------|------------------------------|--------------------|
| Gat | asbestconcentratie (mg/kg d.s.) | | | | 95% betrouwbaarheidsinterval | |
| | chrysotiel | amfibool | niet-hecht | totaal | ondergrens | bovengrens |
| 11 | 2121,3 | 0,0 | 0,0 | 2121,3 | 1697,0 | 2545,6 |
| grote fractie | 120,0 | 45,0 | 28,0 | 170,0 | 110,0 | 230,0 |
| fijne fractie | 120,0 | 45,0 | 28,0 | 170,0 | 110,0 | 230,0 |
| gecor. fijne fractie | | | | | | |
| TOTAAL RESULTAAT | | | | | | |
| Gat | asbestconcentratie (mg/kg d.s.) | | | | toetsing interventiewaarde | |
| | chrysotiel | amfibool | niet-hecht | totaal | omrekening concentratie* | resultaat toetsing |
| 11 | 2241,3 | 45,0 | 28,0 | 2291,3 | 2691,3 | >I |

* 1 x chrysotielconcentratie + 10 x amfiboolconcentratie

| | |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| Berekend gehalte asbest in mg/kg d.s. Gat 11 | |
| 2700 | >I |

| | |
|----------------|----------------------|
| Projectnummer: | 1779601A |
| Projectnaam: | Kraatsweg 2 Bennekom |



Berekening gehalte gat

| | | |
|----------------------------------|-----|-----|
| Gat | 14 | |
| Lengte (meter) | 0,4 | |
| Breedte (meter) | 0,3 | |
| Traject onderzochte laag (meter) | 0,0 | 0,1 |

| | |
|------------------------------------------------------|--------|
| Code asbest in grond monster | MM-D |
| Massa gedroogde analysemonster grond in kg | 10,28 |
| Massa veldvochtige analysemonster grond in kg | 12,64 |
| Gewichts% fijne fractie (<20 mm) | 100,00 |
| Gewichts% grove fractie (>20 mm) | 0,00 |
| Volumieke massa fijne fractie in kg/dm ³ | 1,85 |
| Volumieke massa grove fractie in kg/dm ³ | 2,00 |
| Volumieke massa totale fractie in kg/dm ³ | 1,85 |
| Schatting inspectie-efficiëntie in % | 100,00 |

TOETSINGSRESULTAAT VISUELE INSPECTIE

| | | | | |
|-------------|----------------|------|-------------------------------|---------|
| Asbestsoort | Gat | 14 | Code materiaalverzamelmonster | VM-14-2 |
| 1 | Gewicht (gram) | 2000 | Aantal | 1 |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |
| | Gewicht (gram) | | Aantal | |

| | | percentage asbest (%) | | | | | |
|----------------------------------|---------------|-----------------------|---------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Asbestsoort | Hechtgebonden | chrysotiel | amosiet | crocidoliet | anthophylit | tremoliet | actinoliet |
| 1 | goed | 10 - 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | goed/slecht | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Asbestconcentratie in mg/kg d.s. | | 17314,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| RESULTAAT INSPECTIE / VOORBEHANDELING | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|----------|------------|---------|------------------------------|--------------------|
| Gat | asbestconcentratie (mg/kg d.s.) | | | | 95% betrouwbaarheidsinterval | |
| | chrysotiel | amfibool | niet-hecht | totaal | ondergrens | bovengrens |
| 14 | 17314,9 | 0,0 | 0,0 | 17314,9 | 13851,9 | 20777,9 |
| grote fractie | 17314,9 | 0,0 | 0,0 | 17314,9 | 13851,9 | 20777,9 |
| fijne fractie | 83,0 | 26,0 | 110,0 | 110,0 | 38,0 | 180,0 |
| gecor. fijne fractie | 83,0 | 26,0 | 110,0 | 110,0 | 38,0 | 180,0 |
| TOTAAL RESULTAAT | | | | | | |
| Gat | asbestconcentratie (mg/kg d.s.) | | | | toetsing interventiewaarde | |
| | chrysotiel | amfibool | niet-hecht | totaal | omrekening concentratie* | resultaat toetsing |
| 14 | 17397,9 | 26,0 | 110,0 | 17424,9 | 17657,9 | >I |

* 1 x chrysotielconcentratie + 10 x amfiboolconcentratie

| | |
|----------------------------------------------|----|
| Berekend gehalte asbest in mg/kg d.s. Gat 14 | |
| 17700 | >I |

Bijlage | 5

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.

onderzoekslocatie

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 PJ Milieu BV 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 PJ Milieu BV 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.

PJ Milieu BV 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.

PJ Milieu BV 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 | 6

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 |
| Gechloroerde 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:
 $(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10) ((IW)_b = \text{interventiewaarde voor de te beoordelen bodem})$
- 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 bodemverontreiniging. 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%.

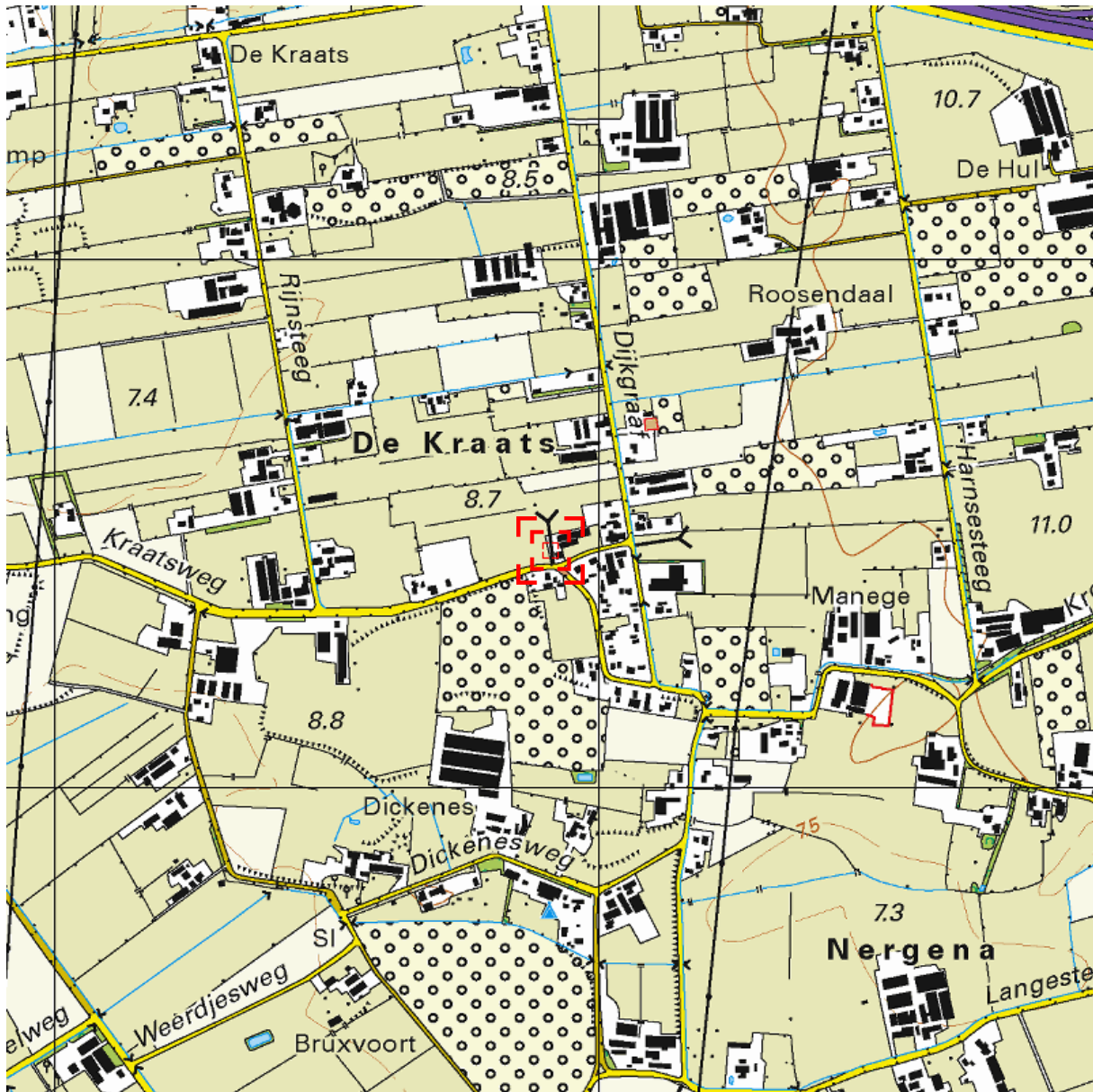
Bijlage | 7

Kadastrale kaart, topografisch overzicht en tekening




0 m 5 m 25 m

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>12345 25</p> | <p>Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer</p> | <p>Schaal 1:500</p> | |
| <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> | <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p> | <p>BENNEKOM B 1206</p> | |
| <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 27 oktober 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | | <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p> | |

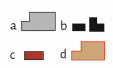

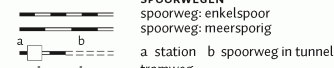

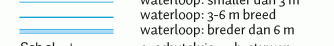
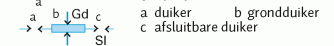
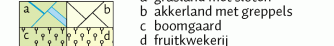
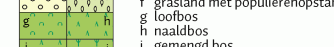

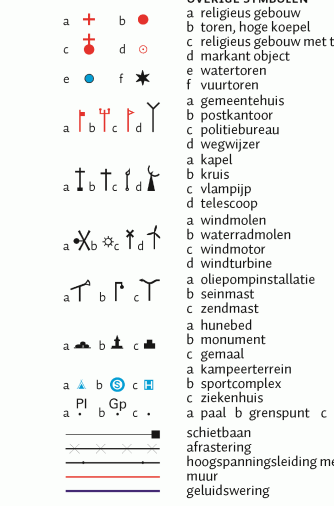


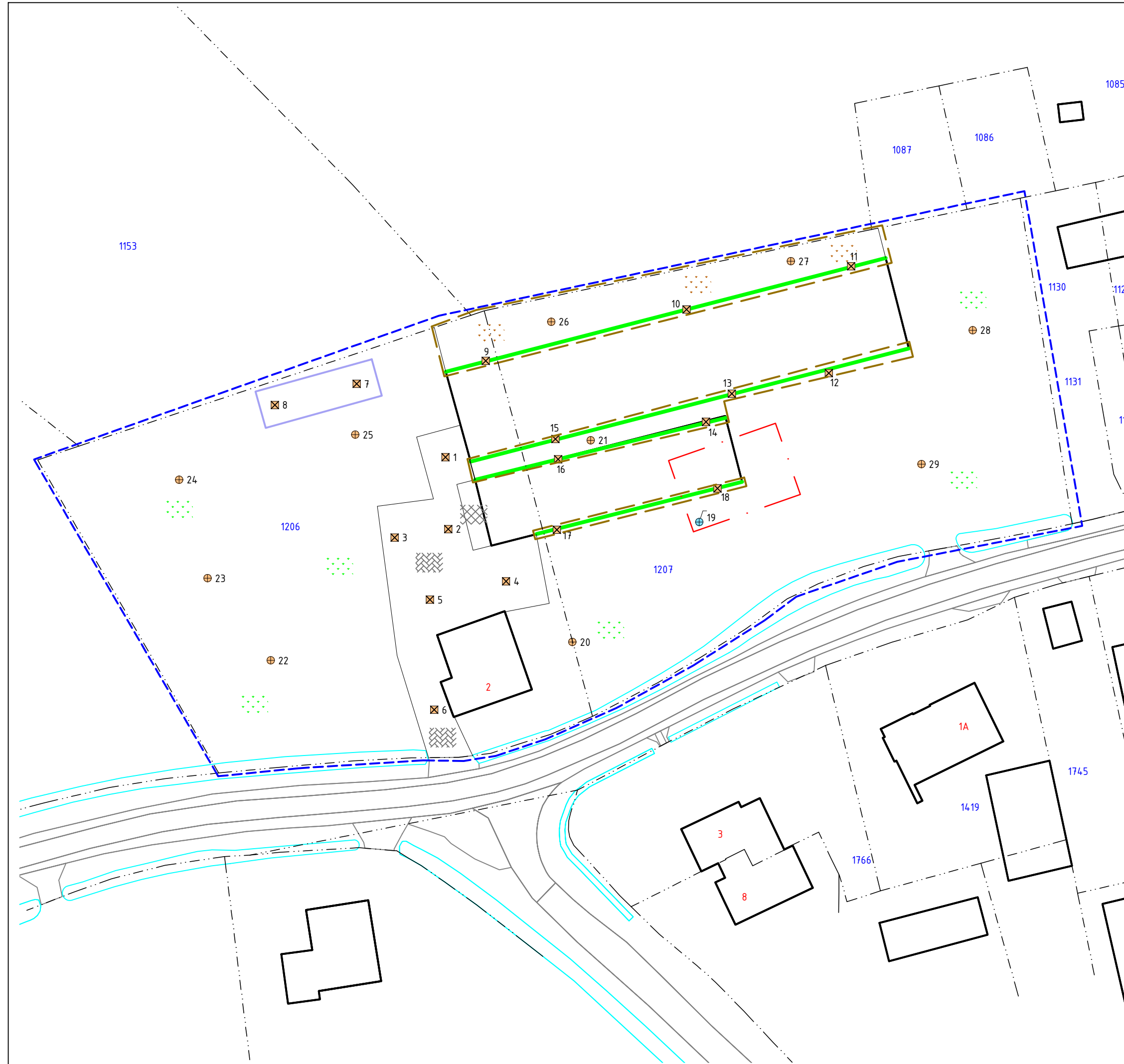
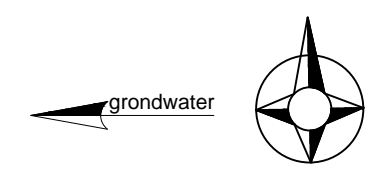
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object BENNEKOM B 1206
Kraatsweg 2, 6721 NS BENNEKOM
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 tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p> |  <p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg</p>  <p>a sneltram b snelttramhalte</p>  <p>a metro bovengronds b metrostation</p> |  <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p>  <p>a schutsluis b stuwen</p>  <p>a koedam b duiker 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 g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwizer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemeal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab paal b grenspunt c boom ad schietbaan ae afrostering af hoogspanningsleiding met mast ag muur ah geluidswering</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



- LEGENDA**
- Boring
 - Peilbuis
 - Gat/boring
 - 25** Huisnummer
 - 1234** Perceelsnummer
 - Onderzoekslocatie
 - Bebouwing (buitenmuur)
 - Perceelsgrens (Kadaster)
 - Inspoelzone
 - Bouwlocatie
 - Voormalige kippenschuur (met abc-golfplaten)
 - Beton
 - Braak
 - Gras
 - Klinkers
 - Contour vaste bodem (Interventiewaarde)

| | | | |
|------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Locatie: Kraatsweg 2 Bennekom | | | |
| Type: Verkennd bodemonderzoek | | | |
| Omschrijving: Situatietekening | | | |
| Projectnr: 1779601A | Bestandsnaam: 1779601A | | |
| Formaat: A3 | Getekend: MJG | Datum: 20-12-2017 | Tekeningnr: 1 |
| Schaal: 1:500 | | | |

PJ Milieu BV

Adres: Nijverheidsstraat 21
3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Deskundig advies en gecertificeerde uitvoering van:



ASBEST INVENTARISATIE

Wilt u een gebouw of een object slopen, beheren of aankopen?

PJ Milieu BV maakt het asbest risico voor u inzichtelijk.



BODEM ONDERZOEK

Van een container grond tot een volledig bedrijfsterrein. Van een vergunningsaanvraag tot een erfenis: PJ Milieu BV toetst de bodemkwaliteit en geeft u een advies op maat.



BODEM SANERING

Door de kosten en de uitvoeringsmethode van een bodemsanering helder te presenteren, helpt PJ Milieu BV u bij de keuze tussen beheersen of verwijderen.



GEOHYDROLOGISCH ADVIES

Bemalingsadvies, drainageplan, infiltratieonderzoek? PJ Milieu BV zet haar kennis graag in voor het verbeteren van de (grond)waterkwaliteit en kwantiteit.