



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740 en NEN 5707
Kafmolen - Denekamp

Opdrachtgever:
Gemeente Dinkelland

Locatie:
Kafmolen
7591 SK Denekamp

Oktober 2015



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyersseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:
info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Postadres:
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Bankgegevens:
ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739

Tel: 0546 - 63 96 63
Fax: 0546 - 63 96 62

KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 Kafmolen - Denekamp

Opdrachtgever:
Gemeente Dinkelland
Postbus 11
7590 AA Denekamp

Locatie:
Kafmolen
7591 SK Denekamp

Projectcode: 15040816

Rapportagedatum: 5 oktober 2015

Auteur: mevr. ing. M.J.F. Platenkamp - van der Palen

INHOUD

	Pagina
1 Inleiding	1
2 Locatiegegevens	2
2.1 Beschrijving huidige situatie	2
2.2 Historische gegevens	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3 Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1 Onderzoeksstrategie	4
3.2 Veldwerkzaamheden	4
3.3 Analyses	5
3.4 Toetsing analyses	6
3.4.1. Toetsing chemische analyses	6
3.4.2. Toetsing asbestanalyses	7
4 Resultaten	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Veldwerkzaamheden	8
4.3 Resultaten van de analyses	10
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	10
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11
6 Literatuur	13

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
 Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten en toetsing chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van de gemeente Dinkelland is uitgevoerd op een perceel van circa 2200 m² aan de Kafmolen ongenummerd (naast nummer 9) in Denekamp. Dit perceel is gelegen in de woonwijk Het Remerink II in Denekamp. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen transactie, gevolgd door de nieuwbouw van woningen.

In het kader van de transactie en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd.

De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in september 2015 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden. Tevens worden de resultaten vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I & M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een terrein gelegen aan de Kafmolen ongenummerd (ten zuiden van nummer 9) in Denekamp. Dit perceel is gelegen in de woonwijk Het Remerink II in Denekamp.

Het centrale punt binnen de onderzoekslocatie heeft de RD-coördinaten $x = 266.189$ en $y = 489.022$ en het perceel is kadastraal bekend als: gemeente Denekamp, sectie C, nummer 2824. De Kafmolen bevindt zich ten zuiden en ten westen van de onderzoekslocatie.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard en betreft grasland (speelveld).

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen voor een transactie, gevolgd door de nieuwbouw van woningen. In verband met de transactie en de aanvraag van een omgevingsvergunning dient bodemonderzoek plaats te vinden. De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard en betreft speelveld (gras). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2200 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en is tevens een situatieschets opgenomen waarop de boorlocaties zijn weergegeven.

2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever en bij mevrouw F. Wigbers van de gemeente Dinkelland. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie ligt naast Kafmolen 9 in het plangebied Het Remerink II, een woonwijk in Denekamp. Deze wijk is in de jaren '90 en '00 ontwikkeld. Voor de ontwikkeling van de wijk is in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd (rapport Verhoeve Milieu, oktober 2004, rapportnummer 454088, zie verderop in deze paragraaf). Vóór 2004 bevonden zich op de onderzoekslocatie volkstuinen.
- Het te onderzoeken terrein is voor zover bekend, nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend is er op het te bebouwen terreindeel nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Voor zover bekend is het terrein niet eerder bebouwd geweest.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Mogelijk dat ten tijde van de volkstuinen er asbesthoudend materiaal is gebruikt (bijvoorbeeld beschoeiing).
- Er heeft in 2004 een bodemonderzoek plaatsgevonden door Verhoeve Milieu: *Verhoeve Milieu, verkennend onderzoek .d.d. 28-10-2004 met projectnummer 454088 en kenmerk GTI/ADV/VMO/454088.*

Uit de resultaten van dit onderzoek dat werd verricht op een gebied van 5 hectare dat werd omsloten door de Brandlichterweg, de Gilderhauserweg en de Diekmanweg bleek dat de grond geen verontreinigingen bevatte. Het grondwater bevatte licht verhoogde gehalten chroom, cadmium en koper. Op het maaiveld werd indertijd één stukje asbest aangetroffen. Er was op basis van de resultaten geen bezwaar tegen nieuwbouw.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 23.5 meter boven NAP.
- De locatie is gelegen in het bekken van Lattrop, ten oosten van de stuwwal bij Ootmarsum en ten noorden van de stuwwal bij Oldenzaal.
- Het doorlatend vermogen van het bekken van Lattrop is ter plekke van de onderzoekslocatie naar schatting 500 m²/dag.
- De dikte van de kwartaire afzettingen bedraagt ter plekke 50 meter. De basis van het bekken wordt gevormd door kleiige tertiaire afzettingen. Het bekken bestaat voornamelijk uit fluvioglaciale afzettingen, die veelal fijn zandig en slibhoudend zijn. In vrijwel het gehele gebied komen waarschijnlijk afdekkende lagen voor, die uit slibhoudende zanden en kleien van de Eemformatie bestaan. De dikte van deze afdekkende lagen varieert.
- De deklaag bestaat uit kwartair zand en is ter plaatse 75 meter dik. Het doorlatend vermogen is groter dan 500 m²/dag.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ruim 1.50 meter onder het maaiveld. Het freatische grondwater stroomt in noord-noordwestelijke richting.
- Het waterwingebied Denekamp bevindt zich op circa één kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Het bijbehorende grondwaterbeschermingsgebied ligt op circa 400 meter ten noordwesten van de onderzoekslocatie. Het kanaal Almelo-Nordhorn stroomt op circa 1400 meter ten noorden van het terrein. Het omleidingskanaal stroomt op circa 1400 meter ten oosten van de onderzoekslocatie. De invloed van beide kanalen op het freatische grondwater is bij ons bureau onbekend.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, wordt de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd. De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 en NEN 5707 wordt voor de locatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

In de normen NEN 5740 en NEN 5707 zijn voor onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Er worden van de bovengrond minimaal twee mengmonsters van de fijne fractie samengesteld ter analyse op asbest.

Bij de verdeling van de monsterpunten is rekening gehouden met de toekomstige verdeling van de kavels.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740 en NEN 5707. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op een terreindeel van circa 2200 m² worden in totaal 12 boringen verricht, waarvan 9 tot 0.50 meter en 3 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Ten behoeve van het asbestonderzoek worden de grondboringen tot een diepte van 0.5 meter vervangen door gaten met een lengte en een breedte van 0.3x0.3 meter (er wordt doorgeboord tot op de ondergrond (ongeroeerde bodem) met een maximale diepte van 2.0 meter minus maaiveld).

Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 16 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. De gaten worden handmatig met een schop gegraven. De boringen en gaten worden over het te onderzoeken terreindeel verdeeld.

Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt één diepe boring verricht en overeenkomstig NEN 5766 afgewerkt tot peilbuis.

In verband met het feit dat op de locatie reeds eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden worden de boringen gecodeerd als 41 tot en met 52.

Van elk inspectiegat en iedere boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Analytico Eurofins BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. De asbestmonsters worden onderzocht door ACMMA Asbest BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang vijf grond(meng)monsters samengesteld en er wordt één grondwatermonster genomen.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 en NEN 5707 onderzocht. In tabel 1 is weergegeven welke analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Analysepakket per (meng)monster

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond 2x (BG I en BG II)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organisch stof, lutum en droge stof
Bovengrond mengmonster van de fijne fraktie MM FF (2x)	Asbest en droge stof
Ondergrond 1x (OGI)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organisch stof, lutum en droge stof
Grondwater 1x (PB)	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU), zware metalen, minerale olie, vluchtige aromaten (BTX), naftaleen, styreen, gechlloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket)

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

3.4 Toetsing analyses

3.4.1. Toetsing chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- *** concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

3.4.2. Toetsing asbestanalyses

De resultaten van de asbestanalyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyseresultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de analyses worden weergegeven in paragraaf 4.3. en in paragraaf 4.4. worden de analyseresultaten besproken.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in september 2015 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/06).

Er zijn op 21 september 2015 in totaal 12 inspectiegaten gegraven (handmatig met een schop). Drie inspectiegaten zijn met behulp van een Edelmanboor verdiept tot maximaal 2.0 m-mv. Er is 1 boring verricht met een Edelmanboor welke is doorgezet tot 3.0 m-mv en afgewerkt als peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II. De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot circa 0.7 meter minus maaiveld (m-mv) is matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand opgeboord waaronder tot einde boordiepte (3.0 m-mv) matig fijn tot matig grof zand opgeboord. In de grond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn in tabel 2 weergegeven. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
41	0 - 0.35	Sporen baksteen
42	0 - 0.25	Sporen baksteen, sporen grind en sporen puin
43	0 - 0.35	Sporen metaal
44	0 - 0.45	Sporen grind, sporen puin
45	0 - 0.35	Sporen baksteen, sporen grind
46	0 - 0.50	Sporen baksteen, zwak betonhoudend
47	0 - 0.30	Sporen puin
48	0 - 0.50	Sporen beton, sporen plastic
49	0 - 0.25	Sporen metaal
50	0 - 0.45	Sporen beton, sporen metaal, sporen plastic
51	0 - 0.40	Zwak betonhoudend
52	0 - 0.45	Sporen beton, sporen hout

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 3 staat omschreven.

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

Mengmonster	Boringnummers	Trajectdiepte m-mv
BG I	41 48 49 50 en 52 51	0 - 0.35 0 - 0.50 0 - 0.25 0 - 0.45 0 - 0.40
BG II	42 43 en 45 44 46 47	0 - 0.25 0 - 0.35 0 - 0.45 0 - 0.50 0 - 0.30
MMFF - Gat 41, 49, 50, 51 en 52	41, 49, 50, 51 en 52	0 - 0.50
MMFF - Gat 42, 43, 46, 47 en 48	42, 43, 46, 47 en 48	0 - 0.50
OG	41 en 43 42 46 48 52	0.35 - 1.20 0.50 - 1.00 0.50 - 0.85 0.50 - 0.70 0.45 - 0.60

Boring 41 is doorgezet tot 3.0 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is de peilbuis grondig doorgepompt.

Op 28 september 2015 is de peilbuis bemonsterd ten behoeve van het nemen van het grondwatermonster. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN 5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet) als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
41	2.0 - 3.0	1.27	5.1	174	<0.1	Slecht (niet belucht)

De waarde voor de pH is verlaagd en de EC-waarde en de troebelheid worden als normaal beschouwd.

4.3 Resultaten van de analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, wat betekent dat de gehalten hoger kunnen zijn in individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In het grondwater is een zeer licht verhoogde concentratie aangetoond, dat is weergegeven in tabel 5. In de mengmonsters BG I en BG II van de bovengrond en in mengmonster OG van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

De mengmonsters van de fijne fraktie MM FF - Gat 41, 49 t/m 52 en MM FF - Gat 42, 43, 46, 47 en 48 bevatten geen asbest.

Tabel 5: Verhoogde concentratie ($\mu\text{g/l}$).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Streefwaarde	Interventiewaarde
Grondwater Peilbuis 41	Barium	90	90 *	50	625

In de vierde kolom van tabel 5 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- *** concentratie groter dan I.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, is er een zeer lichte verontreiniging aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Grondwater - Barium

Het aangetoonde zeer licht verhoogde bariumgehalte in het grondwater is mogelijk te wijten aan een (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van de gemeente Dinkelland is op een perceel ter grootte van circa 2200 m² aan de Kafmolen ongenummerd (ten zuiden van nummer 9) in Denekamp een bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen transactie, gevolgd door de nieuwbouw van woningen.

In het kader van de transactie en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Voorafgaande aan het onderzoek is uitgegaan van een onverdachte locatie. De onderzoekslocatie is momenteel onbebouwd en onverhard en betreft een speelveld (gras).

Resultaten veldwerk

In totaal zijn er 12 inspectiegaten gegraven, waarvan er 3 zijn verdiept tot 2.0 m-mv. Er is 1 boring verricht tot circa 3.0 en afgewerkt als peilbuis.

De bodem bestaat ter plaatse tot 0.7 m-mv uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand waaronder tot einde boordiepte (3.0 m-mv) matig fijn tot matig grof zand is aangetroffen. In de grond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn plaatselijk bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn in tabel 2 weergegeven. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem. Het freatische grondwater is in de peilbuis aangetroffen op 1.27 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de chemische analyses wordt het volgende geconcludeerd:

- de bovengrond BG I is niet verontreinigd;
- de bovengrond BG II is niet verontreinigd;
- het mengmonster van de fijne fraktie MM FF - Gat 41, 49 t/m 52 bevat geen asbest;
- het mengmonster van de fijne fraktie MM FF - Gat 42, 43, 46, 47 en 48 bevat geen asbest;
- de ondergrond OG is niet verontreinigd;
- het grondwater is zeer licht verontreinigd met barium.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, gezien de zeer lichte overschrijding van de streefwaarde in het grondwater.

Conclusies en aanbevelingen

In het grondwater is een zeer licht verhoogde concentratie aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren. De boven- en ondergrondmengmonsters zijn niet verontreinigd.

Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. Analytisch is dit bevestigd: er is geen asbest aangetoond in de mengmonsters van de fijne fraktie.

Bij de geplande nieuwbouw komt in de toekomst mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente). Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan een indicatieve toetsing in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit worden uitgevoerd. Alle onderzochte grond, die bij de nieuwbouwwerkzaamheden mogelijk vrij komt, is vrij toepasbaar, aangezien geen verontreinigingen zijn aangetroffen in de boven- of ondergrond. Met andere woorden: op basis van de indicatieve toetsing in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit gelden er geen beperkingen ten aanzien van het hergebruik van de grond.

Opgemerkt dient te worden dat voorliggend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning en dat de bemonstering derhalve niet geheel voldoet aan het Besluit Bodemkwaliteit. De resultaten van dit bodemonderzoek kunnen in het licht van het Besluit Bodemkwaliteit door het bevoegd gezag als 'overig bewijsmateriaal' worden geaccepteerd. Het is echter niet uitgesloten dat het bevoegd gezag bij grondafvoer eist dat de grond nogmaals wordt bemonsterd en geanalyseerd volgens de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit.

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde zeer lichte verontreiniging in het grondwater geen risico voor de volksgezondheid oplevert. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend bodemonderzoek een beperkt aantal boringen of inspectiegaten verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur

Informatie van de gemeente Dinkelland

Verkenkend bodemonderzoek Verhoeve Milieu, d.d. 28-10-2004 met projectnummer 454088 en kenmerk GTI/ADV/VMO/454088

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2015

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, augustus 2015

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, Topografische Dienst Emmen

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

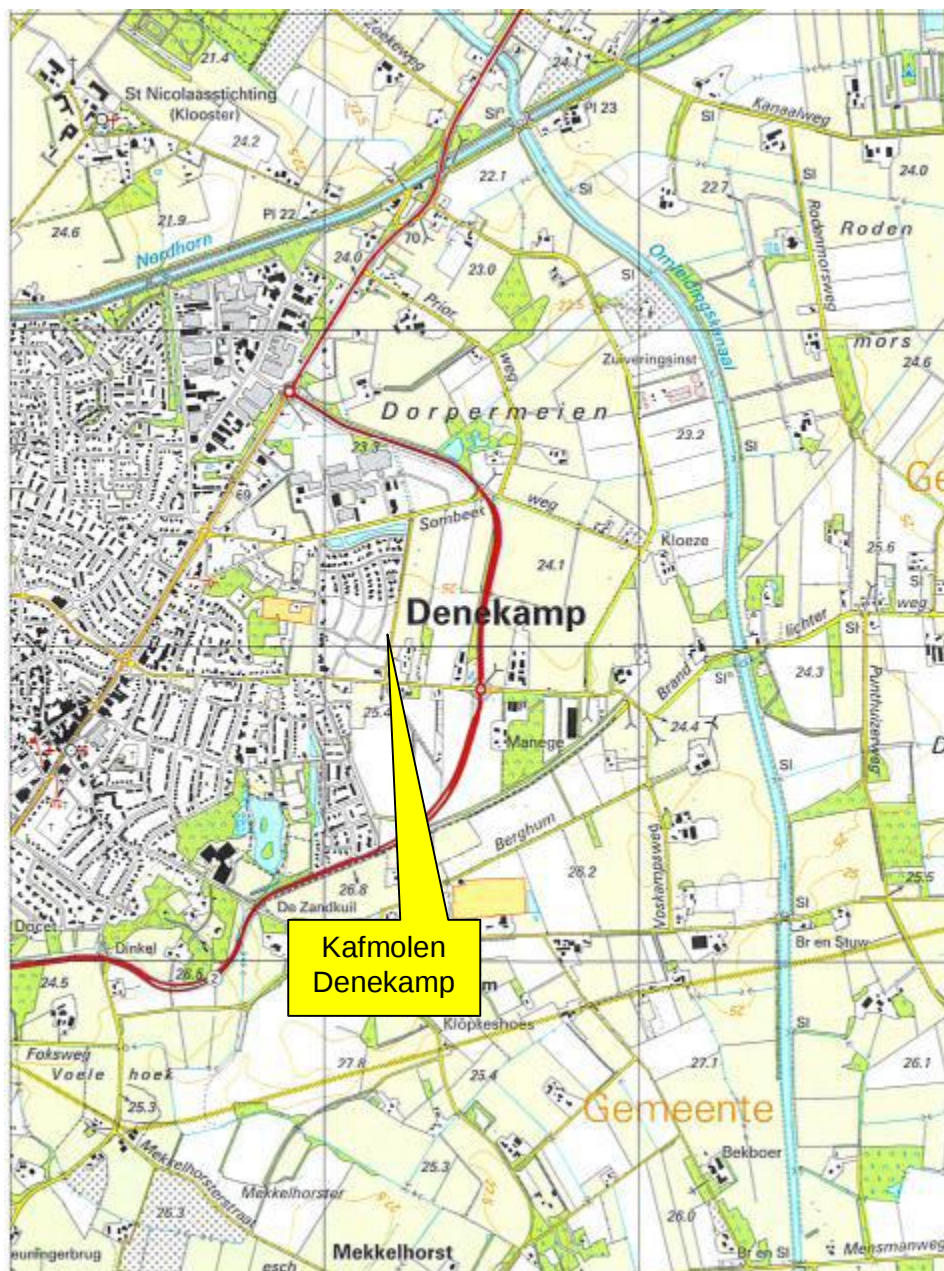
www.overijssel.nl, bodem- en wateratlas

www.ahn.nl

www.watwaswaar.nl

www.dinoloket.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Schaal: 1:25000

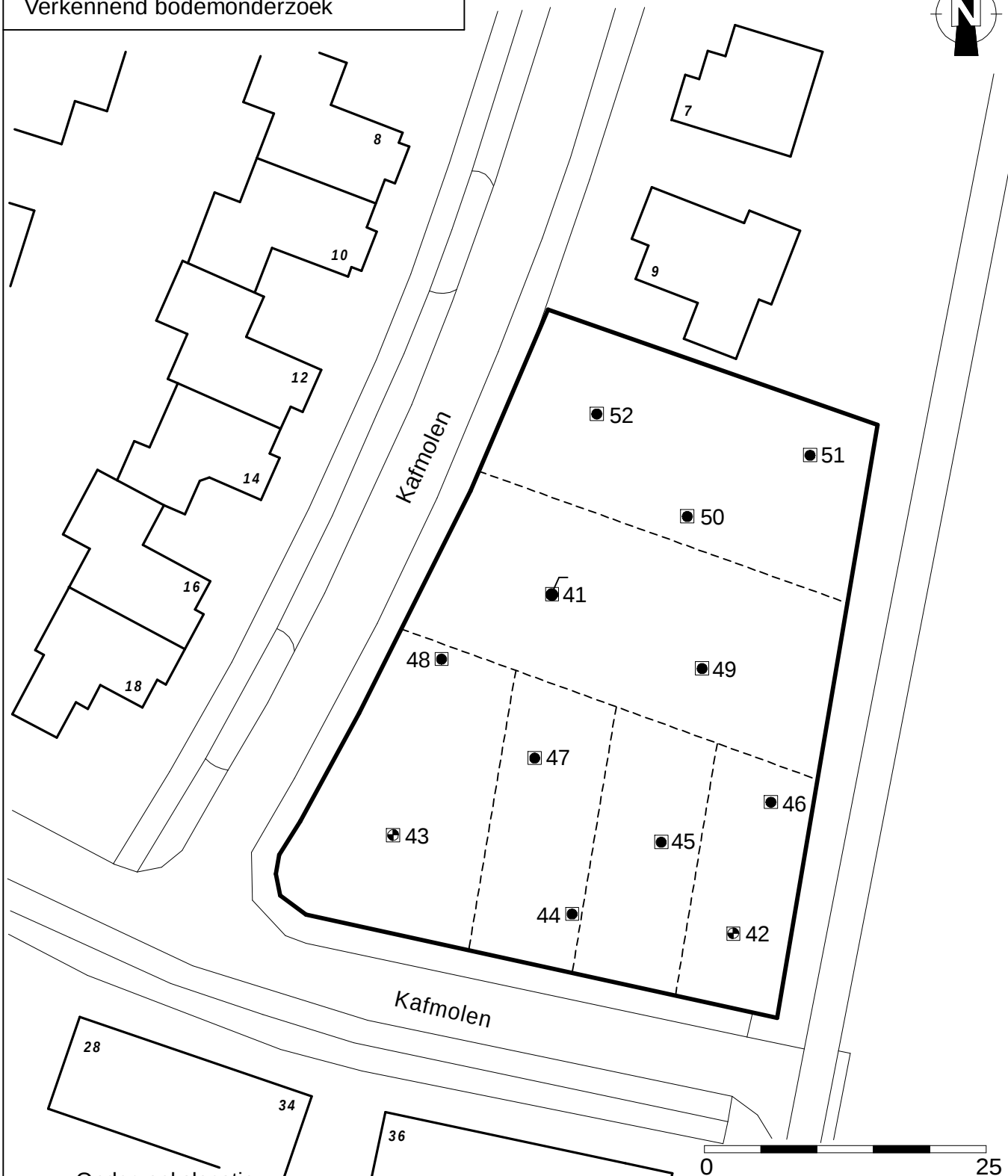
Bijlage: I

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

Gemeente Dinkelland

Kafmolen (ten zuiden van 9)
7591 SK Denekamp

Verkennd bodemonderzoek



- = Onderzoekslocatie
- = Toekomstige verkaveling
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊗ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- ⊖ = Peilbuis

0 25

Kruse Milieu BV

Huyrenseweg 33 Tel: 0546 - 639663
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 639662
www.krusegroep.nl

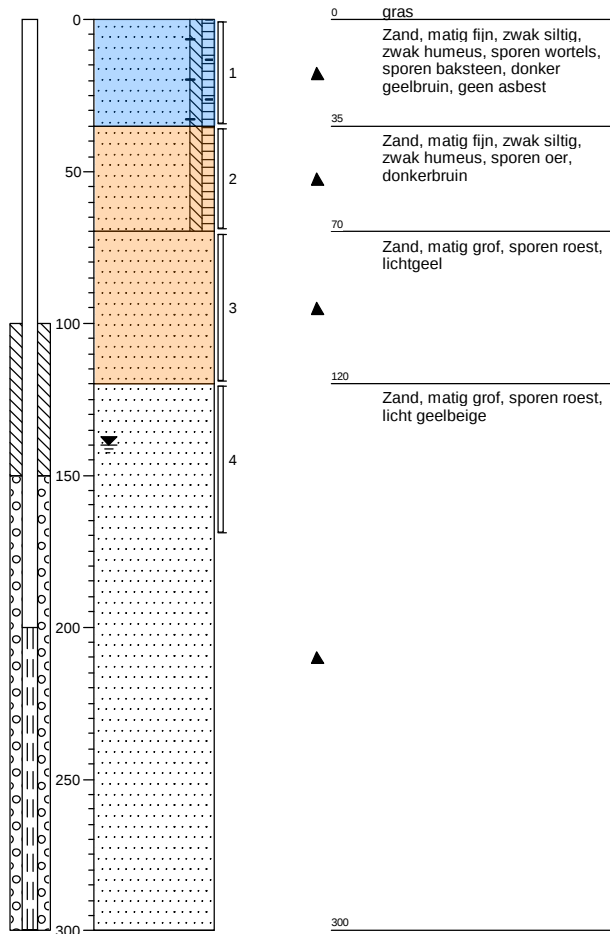
Veldwerker: JH

Tekenaar: JK

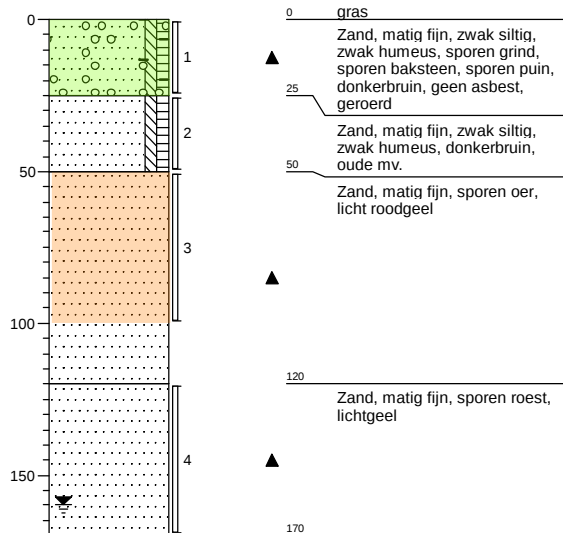
Projectcode : 15040816
Schaal : 1:500 (A4-formaat)
Datum : September 2015

Bijlage II
Boorstaten

Boring: 41



Boring: 42

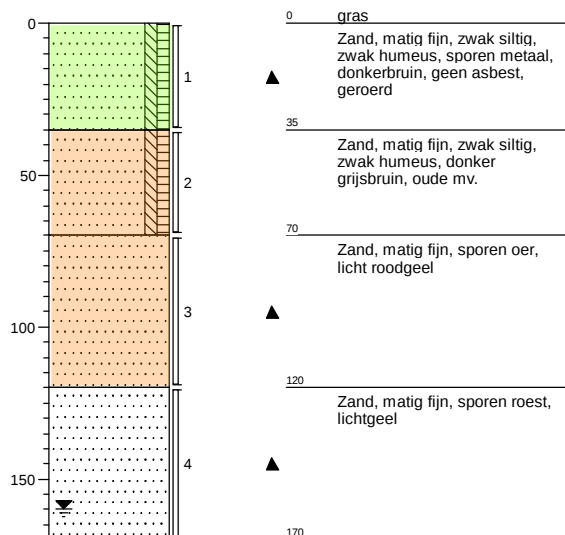


= mengmonster bovengrond, BG I

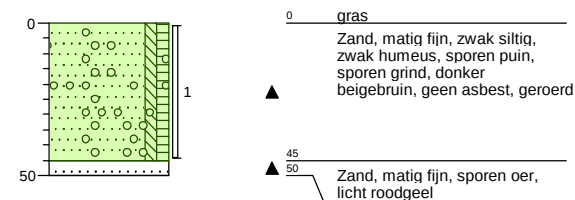
= mengmonster bovengrond, BG II

= mengmonster ondergrond, OG

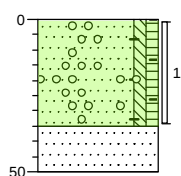
Boring: 43



Boring: 44

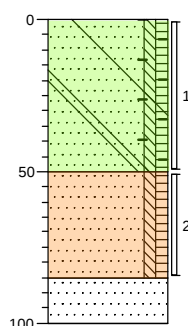


Boring: 45



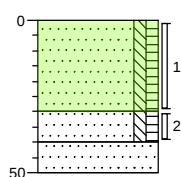
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, donker beigebruin, geen asbest, geroerd
35	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, licht roodgeel
50	

Boring: 46



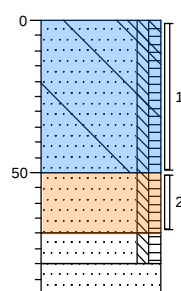
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, geen asbest, geroerd
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, oude mv.
85	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, licht roodgeel
100	

Boring: 47



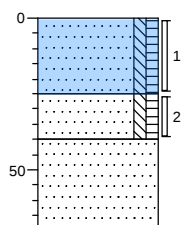
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, geen asbest, geroerd
30	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, oude mv.
40	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, licht roodgeel
50	

Boring: 48



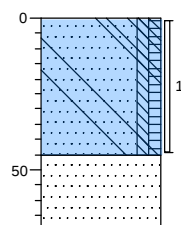
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, sporen plastic, donker beigebruin, geen asbest, geroerd
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, oude mv.
70	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijszwart, oude mv.
80	
▲	Zand, matig fijn, sterk oerhoudend, roodbruin
90	

Boring: 49



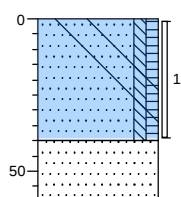
0	gras
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen metaal, sporen hout, bruinzwart, geen asbest, geroerd
25	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, oude mv.
40	
▲	Zand, matig fijn, matig oerhoudend, licht roodgeel
70	

Boring: 50



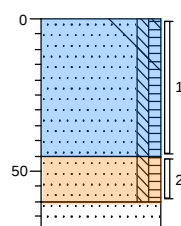
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, sporen metaal, sporen plastic, donkerbruin, geen asbest, geroerd
45	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, licht roodgeel
70	

Boring: 51



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak betonhoudend, donker beigebruin, geen asbest, geroerd
40	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, licht roodgeel
60	

Boring: 52



0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, sporen hout, donker beigebruin, geen asbest, geroerd
45	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, oude mv.
60	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, licht roodgeel
70	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

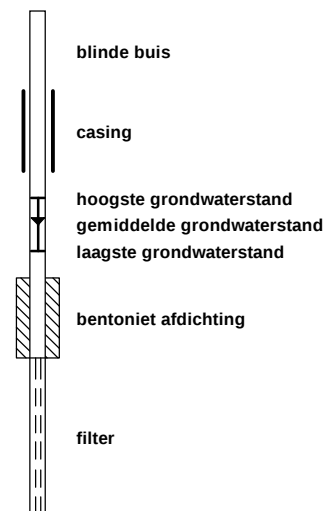
zand

	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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

Kruse Milieu BV
T.a.v. Ing. J.L. Kienstra
Huyerenweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analyscertificaat

Datum: 28-Sep-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015104917/1
Uw project/verslagnummer	15040816
Uw projectnaam	Kafmolen - Denekamp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Sep-2015

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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15040816
 Uw projectnaam Kafmolen - Denekamp
 Uw ordernummer
 Monsternemer Jan Hartman
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015104917/1
 Startdatum 22-Sep-2015
 Rapportagedatum 28-Sep-2015/23:06
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	89.0	88.7	90.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.5	2.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.2	97.3	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.0	3.0	2.2
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	5.3	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	20	<20
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.8
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.7	9.4	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	40
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I - Boring 41 en 48 t/m 52	21-Sep-2015	8726800
2	BG II - Boring 42 t/m 47	21-Sep-2015	8726801
3	OG - Boring 41, 42, 43, 46, 48 en 52	21-Sep-2015	8726802

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15040816
Uw projectnaam Kafmolen - Denekamp
Uw ordernummer

Monsternemer Jan Hartman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015104917/1
Startdatum 22-Sep-2015
Rapportagedatum 28-Sep-2015/23:06
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0065	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.24	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.053	0.13	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.088	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.058	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.069	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.92	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I - Boring 41 en 48 t/m 52	21-Sep-2015	8726800
2	BG II - Boring 42 t/m 47	21-Sep-2015	8726801
3	OG - Boring 41, 42, 43, 46, 48 en 52	21-Sep-2015	8726802

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015104917/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8726800	41	1	0	35	0532544344	BG I - Boring 41 en 48 t/m 52
8726800	48	1	0	50	0532544033	
8726800	49	1	0	25	0532544353	
8726800	50	1	0	45	0532544378	
8726800	51	1	0	40	0532544357	
8726800	52	1	0	45	0532544368	
8726801	43	1	0	35	0532544038	BG II - Boring 42 t/m 47
8726801	45	1	0	35	0532544358	
8726801	44	1	0	45	0532544313	
8726801	47	1	0	30	0532544041	
8726801	46	1	0	50	0532544047	
8726801	42	1	0	25	0532544021	
8726802	41	2	35	70	0532544379	OG - Boring 41, 42, 43, 46, 48 en 52
8726802	52	2	45	60	0532544370	
8726802	48	2	50	70	0532544036	
8726802	43	2	35	70	0532544044	
8726802	46	2	50	85	0532544039	
8726802	41	3	70	120	0532544372	
8726802	43	3	70	120	0532544025	
8726802	42	3	50	100	0532544045	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015104917/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015104917/1

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	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 (GC) (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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	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 juli 2011.

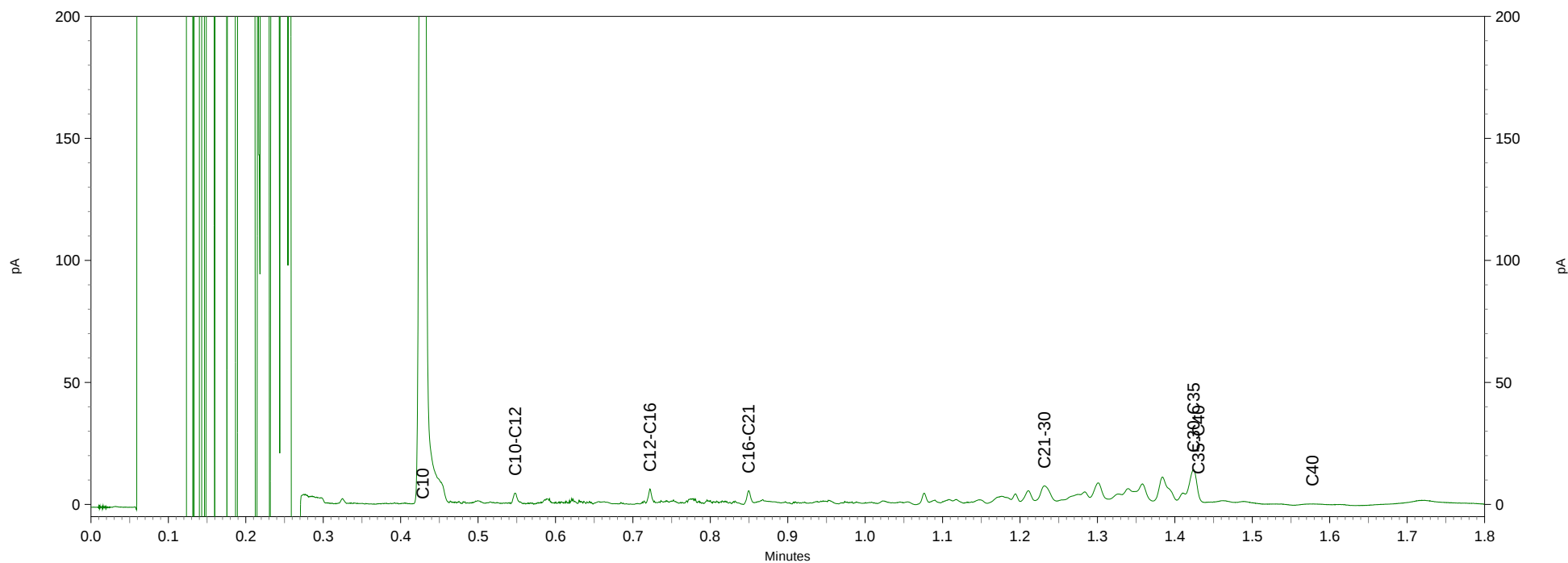
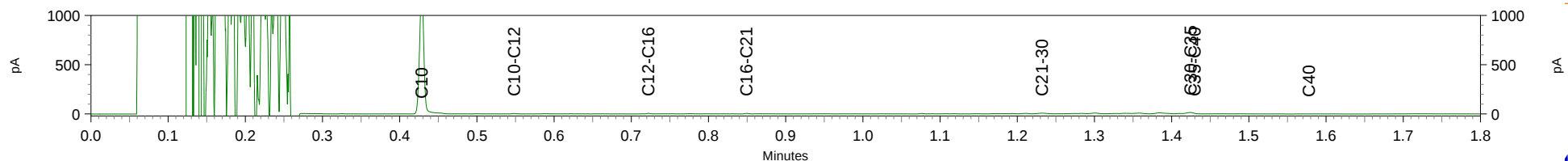
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8726802

Certificate no.: 2015104917

Sample description.: OG - Boring 41, 42, 43, 46, 48 en 52

v



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15040816
 Projectnaam Kafmolen - Denekamp
 Ordernummer
 Datum monstername 21-09-2015
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2015104917
 Startdatum 22-09-2015
 Rapportagedatum 28-09-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89						
Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2,700					
Gloeirest	% (m/m) ds	97.2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2	2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2335	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	7,071	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0,0500	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1,050	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	8,167	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,88	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,64	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.7						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0.0014	0,0051					
PCB 52	mg/kg ds	0.001	0,0037					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	0.001	0,0037					
PCB 153	mg/kg ds	0.001	0,0037					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0065	0,0240	*	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	0.053	0,0530					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0,3680	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
1	BG I - Boring 41 en 48 t/m 52	8726800						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15040816
 Projectnaam Kafmolen - Denekamp
 Ordernummer
 Datum monstername 21-09-2015
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2015104917
 Startdatum 22-09-2015
 Rapportagedatum 28-09-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2.5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88.7						
Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2321	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	6,655	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	10,43	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0,0492	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1,050	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	7,538	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,72	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	44,62	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.4						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	98	-	35	190	2600	5000
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	0,0028					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0,0196	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0,1100					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.24	0,2400					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0,1100					
Chryseen	mg/kg ds	0.13	0,1300					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.088	0,0880					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.058	0,0580					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.069	0,0690					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.92	0,9100	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda								
Nr.	Monster	Analytico-nr						
2	BG II - Boring 42 t/m 47	8726801						

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15040816
 Projectnaam Kafmolen - Denekamp
 Ordernummer
 Datum monstername 21-09-2015
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2015104917
 Startdatum 22-09-2015
 Rapportagedatum 28-09-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2.8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2.2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90.1						
Organische stof	% (m/m) ds	2.8	2,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	2,200					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,93		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0,2318	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	7,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	7	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0,0498	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1,050	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	8,033	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,82	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,24	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.6						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.8						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	142,9	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0,0175	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0,3500	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda									
Nr.	Monster	Analytico-nr							
3	OG - Boring 41, 42, 43, 46, 48 e 8726802								

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V150901295 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	22-09-2015
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	22-09-2015
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	28-09-2015
Projectcode	15040816	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Kafmolen - Denekamp		

Naam	MM FF - Gat 41 en 49 t/m 52	Datum monsternamen	21-09-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	25-09-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14021289
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	88,3						%
Massa monster (veldnat)	10,5						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,6	5,6	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	26	167	96	386	1040	7576	9291
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V150901296 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Kienstra	Datum opdracht	22-09-2015
Adres	Huyerenweg 33	Datum ontvangst	22-09-2015
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	28-09-2015
Projectcode	15040816	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Kafmolen - Denekamp		

Naam	MM FF - Gat 42, 43, 46, 47 en 48	Datum monsternamen	21-09-2015
Monstersoort	Grond	Datum analyse	25-09-2015
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM14022813
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5707 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	89,7						%
Massa monster (veldnat)	10,6						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	5,5	5,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,5	5,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	5,5	5,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	5,5	5,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	5,5	5,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	21	342	119	570	1553	6925	9530
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	

** = Van de zee fractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Kruse Milieu BV
T.a.v. Ing. J.L. Kienstra
Huyerenweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 02-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015107371/1
Uw project/verslagnummer	15040816
Uw projectnaam	Kafmolen - Denekamp
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Sep-2015

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 analyserecertificaat 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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15040816
 Uw projectnaam Kafmolen - Denekamp
 Uw ordernummer

 Monsternemer Jan Hartman
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015107371/1
 Startdatum 28-Sep-2015
 Rapportagedatum 02-Oct-2015/09:44
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	90
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.22
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	8.6
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	65
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 Peilbuis 41

Datum monstername

28-Sep-2015

Monster nr.

8734418

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15040816
 Uw projectnaam Kafmolen - Denekamp
 Uw ordernummer

 Monsternemer Jan Hartman
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015107371/1
 Startdatum 28-Sep-2015
 Rapportagedatum 02-Oct-2015/09:44
 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 Peilbuis 41

Datum monstername

28-Sep-2015

Monster nr.

8734418

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015107371/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8734418	41	1	200	300	0691600466	Peilbuis 41
8734418	41	2	200	300	0800394240	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015107371/1**

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 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015107371/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (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
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (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
Dichloetheen 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 AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-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 juli 2011.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 15040816
 Projectnaam Kafmolen - Denekamp
 Ordernummer
 Datum monstername 28-09-2015
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2015107371
 Startdatum 28-09-2015
 Rapportagedatum 02-10-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	90	90	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0.22	0.22	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	8.6	8.6	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	2.1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	65	65	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90	0.63	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1.6	1.12	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10	20
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
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	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda								
Nr.	Monster		Analytico-nr		Eindoordeel			
1	Peilbuis 41		8734418		Overschrijding Streefwaarde			

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
 Zie voor info: <http://www.nwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage IV
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrondwaarden (AW 2000) of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering (de meest recente versie) en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
Bsb	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
I&M	Infrastructuur en Milieu
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
Sn	Tin
Zn	Zink