



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740 en NEN 5707
Marleseweg 25 - Den Ham

Opdrachtgever:
Gemeente Twenterand

Locatie:
Marleseweg 25
7683 PH Den Ham

Juli 2010



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyerenweg 33
7678 SC Geesteren

Postadres:
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Tel: 0546 - 63 11 53
Fax: 0546 - 63 21 39

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

Bankgegevens:
Rabobank: 1157.35.534
KvK: 06068751
BTWnr: NL 8019.25.125.B01



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 Marleseweg 25 - Den Ham

Opdrachtgever:
Gemeente Twenterand
Postbus 67
7670 AB Vriezenveen

Locatie:
Marleseweg 25
7683 PH Den Ham

Projectcode: 10017816

Juli 2010

Projectleider: Ir. P. N. Haverkort
Auteur: 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 Chemische analyses	5
4 Resultaten	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Veldwerkzaamheden	7
4.3 Resultaten van de chemische analyses	10
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	11
5 Aanvullend asbestonderzoek	12
5.1 Veldwerkzaamheden	12
5.2 Chemische analyses	12
5.3 Resultaten veldwerkzaamheden	12
5.4 Resultaten van de analyses	14
5.5 Bespreking resultaten analyses	15
6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	16
7 Literatuur	19

Bijlagen

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

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van de gemeente Twenterand op het terrein aan de Marleseweg 25 in Den Ham door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande aankoop van het terrein, de geplande bestemmingsplanwijziging en herinrichting van het terrein tot industrieterrein. In het kader van de financiële waardering van het terrein en de toekomstige herinrichting is inzicht in de bodemkwaliteit vereist.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van de NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat zich op de locatie ter plaatse van het erf een buiten gebruik zijnde bovengrondse dieseltank bevindt. Deze locatie wordt als specifieke verdachte deellocatie beschouwd. Het overige deel van de locatie en de te onderzoeken weilanden kunnen als onverdacht worden beschouwd. Het erf en de weilanden worden separaat onderzocht.

De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" en NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" of NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

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

De doelstelling van het onderzoek op de verdachte deellocatie (ter plaatse van de bovengrondse dieseltank) is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaats aanwezig is en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijden.

Het veldwerk is uitgevoerd in april en mei 2010 conform BRL SIKB 2000 en VKB-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 (gecorrigeerde) achtergrondwaarden (AW 2000) of de geldende achtergrondwaarden (indien deze door de betreffende gemeente zijn vastgesteld) 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 VROM is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Marleseweg 25, tegen de zuidelijke rand van de bebouwde kom van Den Ham. Het terrein heeft de coördinaten $x = 229.988$ en $y = 497.334$ en is kadastraal bekend als: gemeente Den Ham, sectie M, nummer 795.

Bebouwing en verharding

Het gehele onderzoeksgebied heeft een oppervlak van circa 3.5 hectare. Aan de noordzijde bevindt zich een boerderij met enkele agrarische bijgebouwen (schuren). De aan de achterzijde van het huis bevestigde deel heeft een betonvloer. De schuren zijn verhard met klinkers, tegels en/of beton. In de schuur waar zich de bovengrondse dieseltank bevindt, is een verharding met tegels aanwezig. Rondom de bebouwing is een verharding aanwezig met klinkers, tegels en beton. De toerit naar de boerderij bestaat uit klinkers en het erf is grotendeels verhard met beton, puin en klinkers. Aan de achterzijde van de deel (grenzend aan het noordelijke deel van de boerderij) bevinden zich mestkelders. De locatie van de boerderij met erf betreft een terreindeel van circa 3700 m².

Het overige deel van het onderzoeksgebied is geheel onbebouwd, onverhard en in gebruik als weiland. Dit betreffen in feite twee weilanden, gescheiden door een oprit, waarvan één het kleine weiland betreft welke ten noordwesten van het erf is gelegen. Deze weilanden hebben een oppervlakte van circa 3.1 hectare.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen om het terrein aan te kopen en later te herontwikkelen tot industrie. In het kader van de aankoop, bestemmingsplanwijziging en de herontwikkeling dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het terrein.

Het gehele onderzoeksgebied heeft een oppervlak van circa 3.5 hectare. Aan de noordzijde bevindt zich een boerderij met enkele bijgebouwen. Dit betreft een terreindeel van circa 3700 m². Het overige deel van het gehele onderzoeksgebied betreft weiland en is derhalve onbebouwd en onverhard. Dit betreft een terreindeel van circa 3.1 hectare. Het erf en de weilanden worden in onderhavig onderzoek separaat onderzocht.

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens drie situatieschetsen opgenomen. De eerste is een kadastrale kaart en op de tweede en derde schets zijn de boorlocaties weergegeven (van het erf en van het weiland).

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 (mevrouw A. ter Beek van de gemeente Twenterand) en bij mevrouw J. Molenkamp van het cluster ruimtelijke zaken, vergunningverlening Bouwen en Wonen van de gemeente Twenterand. Tevens heeft een archiefonderzoek bij de gemeente plaatsgevonden door de heer P. Haverkort namens Kruse Milieu BV en is er een locatiebezoek afgelegd waarbij tevens gesproken is met de huidige bewoner, de heer Blekkenhorst.

De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (agrarische) bestemming.
- Dossier bouwvergunningen
 - in 1952 bouwvergunning herbouw bergplaats wegens afbranding.
 - Op 2 augustus 1960 is een vergunning verleend voor de inpandige verbouwing van stallen (bouwtekening geeft ook 24 april 1964 aan)
 - In 1964 is de keuken uitgebreid

- In 1969 is de potstal verbouwd tot koeienstal / jongveestal
- In 1980 is de kapschuur uitgebreid
- In 1991 is de wagenloods vernieuwd
- Dossier milieuvergunningen -1.777
 - Op 25-11-1991 is een meldingsformulier besluit melkveehouderijen Hinderwet beschreven. Hierin is aangegeven dat geen brandstoffen worden opgeslagen.
 - Interne memo 15-3-1993: deze gaat onder andere over vloeistofdichte bak voor de tank. De tank stond destijds getekend op de bouwtekening op een andere plek dan de huidige locatie. De tank stond in een uitbouw. Deze uitbouw is echter nooit gerealiseerd.
 - Milieucontrole 23 mei 1996. Geen opmerkingen. De tank wordt niet genoemd.
- Tot 2004 was de locatie nog in gebruik als boerderij door de familie Oudelaar.
- De heer Blekkenhorst (huidige bewoner) heeft op de locatie een kleinschalige bierbrouwerij. Er vinden thans geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats. In de kapschuur staat nog een bovengrondse dieseltank. Deze is sinds 2004 buiten gebruik.
- De tank heeft volgens de heer Blekkenhorst altijd op dezelfde plek gestaan. Deze tank bevindt zich op een tegelvloer en is niet voorzien van een opvangbak.
- Het overige 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 terrein in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg.
- Er heeft op de locatie Marleseweg 25 in 2005 reeds bodemonderzoek plaatsgevonden (Van der Poel Consult bv, d.d. april 2005 met projectnummer 1.503.084). Uit dit bodemonderzoek, dat plaats vond op een deel van het terrein met een oppervlakte van circa 1 hectare ter plaatse van de boerderij met schuren, bleek dat zowel de boven- en ondergrond als het grondwater niet verontreinigd waren. De huidige tanklocatie is ook onderzocht. Deze was niet verontreinigd.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- De locatie bevindt zich op korte afstand ten oosten van de Overijsselse Heuvelrug.
- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 7 meter boven NAP.
- De deklaag wordt gevormd door de dekzanden behorende tot de Formatie van Twente, gescheiden door de Formatie van Kreftenheye. Het aanwezige hoogveen (Formatie van Griendtsveen) is in het verleden afgegraven.
- Er zijn geen gegevens beschikbaar omtrent het doorlatend vermogen van het eerste watervoerende pakket.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ongeveer 1.5 meter onder het maaiveld. De regionale stromingsrichting van het freatische grondwater is westelijk met een verhang van 0.5 m/km.
- Het waterwingebied "Hammerflier" ligt op ruim 4.5 kilometer ten noordoosten van het terrein. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. De Linderbeek stroomt op circa 250 meter ten westen van de onderzoekslocatie. Er wordt van het waterwingebied en de beek geen grote invloed verwacht op de lokale stand en stromingsrichting van het freatische grondwater.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, is er één specifieke verdachte deellocatie aangewezen. Dit betreft de buiten gebruik zijnde bovengrondse dieseltank. De hypothesen "verdachte locatie" en "onverdachte locatie", alsmede de hypothese "grootschalig onverdacht" uit NEN 5740 en NEN 5707 zullen daarom in dit onderzoek worden gehanteerd. In de normen NEN 5740 en NEN 5707 zijn voor verdachte en onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategieën zijn voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

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 verdachte en grootschalig onverdachte locaties uit NEN 5740 en NEN 5707. De onderzoeksstrategieën worden met elkaar gecombineerd. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Onverdacht terrein, erf (3700 m²)

Op het erf, met een oppervlakte van circa 3700 m² worden in totaal 13 boringen verricht, waarvan 10 tot 0.5 meter en 3 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Ten behoeve van het asbestonderzoek worden de 10 ondiepe boringen vervangen door 10 gaten met een omvang van 0.3x0.3x0.5 meter.

Inpandig worden geen gaten gegraven in de boerderij, gezien de aanwezigheid van een betonvloer; eventuele inpandige boringen worden uitgevoerd met een boordiameter van 120 mm. De opgegraven grond wordt uitgezeefd over 16 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

In verband met het feit dat op de locatie reeds eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden worden de boringen gecodeerd als boring 201 tot en met 213. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de door Van der Poel Consult b.v. geplaatste peilbuis 20.

Verdachte deellocatie (bovengrondse dieseltank) op erf

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank worden in totaal 3 boringen verricht tot 1.0 m-mv (boringen 301, 302 en 303). Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de bestaande peilbuis 10 (uit het onderzoek van Van der Poel Consult b.v.).

Grootschalig onverdacht terrein weiland (3.1 hectare)

Op de weilanden met een oppervlakte van circa 3.1 hectare worden in totaal 28 boringen verricht, waarvan 20 tot 0.5 meter en 8 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Ten behoeve van het asbestonderzoek worden de 20 ondiepe boringen vervangen door 20 gaten met een omvang van 0.3x0.3x0.5 meter. De opgegraven grond wordt uitgezeefd over 16 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. In verband met het feit dat op de locatie reeds eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden worden de boringen gecodeerd als boring 101 tot en met 128.

Er worden normaliter 4 diepe boringen afgewerkt met een peilbuis. Gezien de totale omvang van het totale te onderzoeken terrein (3.47 hectare) wordt volstaan met totaal 4 peilbuizen, waarvan er reeds 1 aanwezig is op het erf. Op deze deellocatie worden derhalve 3 diepe boringen afgewerkt met een peilbuis overeenkomstig NVN 5766.

De boringen en gaten worden over het te onderzoeken terreindeel verdeeld. Van elke 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 Chemische analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door ACMAA BV te Hengelo, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in dit verkennend onderzoek 14 (meng)monsters samengesteld:

Erf

- 2 bovengrondmengmonsters, 1 ondergrondmengmonster en 1 grondwatermonster ter plaatse

van het erf (3700 m²),

Dieseltank

- 1 bovengrondmengmonster en 1 grondwatermonster ter plaatse van de bovengrondse dieseltank en

Weiland (3.1 hectare)

- 3 bovengrondmengmonsters, 2 ondergrondmengmonsters en 3 grondwatermonsters ter plaatse van het weiland (3.1 hectare).

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 onderzocht. In tabel 1 op de volgende pagina is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Asbestanalyses vinden alleen dan plaats, indien zintuiglijk asbest wordt waargenomen.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond Ondergrond	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10) en gehalten droge stof, lutum en organisch stof
Bovengrond tpv dieseltank	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalte droge stof en organisch stof
Grondwater	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket)
Grondwater tpv dieseltank	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen

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) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

Indien zintuiglijk asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt per gat een materiaal(verzamel)monster samengesteld. De eventuele monsters worden onderzocht door ACMAA Almelo BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. De resultaten van deze chemische analyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en VROM 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

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering 2009 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster een component aanwezig is met een concentratie hoger dan de (gecorrigeerde) achtergrondwaarde (AW 2000) 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.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in april en mei 2010 uitgevoerd door de heren J. Hartman en J.L. Kienstra. De veldwerkers zijn conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/03). Er zijn op 28 april, 7 mei en 11 mei 2010 in totaal 15 boringen verricht met behulp van een Edelmanboor en 31 gaten gegraven. 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.

Ter plaatse van het weiland zijn 21 gaten gegraven tot 0.5 m-mv (gecodeerd als 109 tot en met boring 129) en 4 boringen tot 4.0 m-mv (106, 107, 108 en 130). Er zijn twee extra boringen verricht, waarvan één is afgewerkt met een peilbuis in verband met aanvullende werkzaamheden op de locatie (o.a. k-waarde bepaling ten behoeve van een geohydrologisch onderzoek; óók ten behoeve van dit onderzoek zijn de boringen doorgezet in de ondergrond tot 4.0 m-mv in plaats van 2.0 m-mv). De peilbuis 104 is ten behoeve van dit verkennend bodemonderzoek niet gebruikt en derhalve ook niet bemonsterd.

Ter plaatse van het erf zijn 10 gaten gegraven (gecodeerd als boring 204 tot en met 213) en zijn 3 diepe boringen verricht (boring 201, 202 en 203). Ten behoeve van het grondwateronderzoek is gebruik gemaakt van de nog bestaande peilbuis van het vorige bodemonderzoek op de locatie (peilbuis 20).

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank (verdachte deellocatie op het erf) zijn 3 boringen verricht (boringen 301, 302 en 303), waarvan boring 301 is doorgezet in de ondergrond en afgewerkt als peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. Er zou zich nog een peilbuis van het vorige bodemonderzoek nabij de tank bevinden, doch deze is niet teruggevonden.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot 3.20 meter min maaiveld (m-mv) is matig fijn tot matig grof zand aangetroffen dat in de bovengrond tevens zwak tot matig siltig en zwak humeus is. In de ondergrond (op een diepte van circa 1.5 m-mv) is een leemlaag aangetroffen met een maximale dikte van 0.5 meter.

In zowel de boven- als de ondergrond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn in enkele boringen bodemvreemde materialen waargenomen op het erf, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Deze zijn weergegeven in tabel 2. De boringen in de weilanden zijn zintuiglijk schoon.

In verband met de grondwaterstand zijn grondmonsters genomen tot maximaal 1.8 m-mv.

Door de veldwerker zijn zintuiglijk in een aantal boringen asbestverdachte materialen waargenomen. Van deze materialen zijn een materiaalmonster en een materiaalverzamelmonster uit boringen 209 en 301 ter analyse aangeboden aan het asbestlaboratorium van ACMAA Almelo BV, een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
128	0 - 0.30	Sporen puin
201	0 - 0.30 0.80 - 1.0	Sporen puin, sporen plastic, sporen grind Sporen puin
201A	0 - 0.30	Sporen puin
202	0.13 - 0.30	Uiterst puinhoudend
204	0 - 0.30	Sporen puin
205	0 - 0.60	Zwak puinhoudend
207	0.15 - 0.20 0.20 - 0.25	Oude verhardingslaag, volledig slakken/sintels Matig sintelhoudend, matig slakhoudend
208	0.07 - 0.30	Sporen puin, sporen slakken
209	0 - 0.7 0.7 - 0.35 0.35 - 0.5	Zwak puinhoudend Uiterst puinhoudend; puin > 25%, 1 stukje asbest (dakbeschot) Sporen puin
210	0 - 0.20	Sporen puin
212	0.07 - 0.4	Sterk puinhoudend, sporen slakken
301	0.15 - 0.25	Visueel 2 kilo asbest aangetroffen (golfplaat)

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	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
Boerderij en erf		
BG I	201A	0 - 0.3
	204 en 205	0 - 0.5
	207	0.25 - 0.5
BG II	206	0.05 - 0.55
	209	0.5 - 1.0
	210 en 213	0 - 0.5
	211	0.25 - 0.57
	212	0.15 - 0.4

Vervolg Tabel 3: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
Boerderij en erf		
OG I	201	0.3 - 0.8
		0.8 - 1.0
		1.0 - 1.3
	202	0.9 - 1.3
		1.3 - 1.8
		0.7 - 0.85
	203	0.85 - 1.1
Bovengrondse dieseltank		
BG III (dieseltank)	301	0 - 0.4
	302	0.04 - 0.57
	303	0.07 - 0.57
Akker / weilanden		
BG IV	104	0 - 0.2
	126 en 128	0 - 0.3
	127 en 130	0 - 0.5
BG V	107, 120 en 122	0 - 0.4
	108 en 124	0 - 0.5
	117	0 - 0.45
BG VI	101	0 - 0.25
	105 en 106	0 - 0.3
	110	0 - 0.45
	102 en 112	0 - 0.5
OG II	103	0.7 - 1.2
		1.25 - 1.7
	104	0.2 - 0.7
		0.7 - 1.2
	105	0.3 - 0.8
		1.2 - 1.6
OG III	107	0.4 - 0.8
		1.0 - 1.5
	101	0.5 - 1.0
		1.0 - 1.5
	102	1.1 - 1.25
		0.65 - 1.1
	106	1.6 - 2.0
		0.3 - 0.8
	108	0.8 - 1.0
		1.2 - 1.7

Boringen 101, 102, 103 en 301 zijn doorgezet tot maximaal 3.2 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. In peilbuis 301 is gebruik gemaakt van een 2 meter filter in verband met de slechte toestroming. 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 uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt. Ter plaatse van de dieseltank is gebruik gemaakt van een filter met een lengte van 2.0 meter en is deze snijdend met het grondwater geplaatst, gezien de slechte toestroming van het grondwater ter plaatse.

Op 7 mei en 18 mei 2010 zijn de peilbuizen opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Toestroming
20	1.30 - 2.30	0.69	6.3	400	Goed
101	2.20 - 3.20	0.70	6.5	360	Goed
102	2.20 - 3.20	1.01	6.4	180	Goed
103	2.20 - 3.20	1.01	6.4	200	Goed
301	0.80 - 2.80	1.02	6.1	240	Matig

De waarden voor de pH en de EC worden normaal geacht.

4.3 Resultaten van de chemische 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 zijn weergegeven in bijlage III. Deze analyseresultaten worden getoetst aan de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden zijn voor de boven- en ondergrond de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof gehanteerd.

Door ons bureau is een toetsing uitgevoerd van de gemeten concentraties aan de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden. De resultaten van de toetsing zijn eveneens opgenomen in bijlage III.

In bovengrondmengmonster BG I en in het grondwater (PB 20, 101, 102 en 103) zijn (zeer) licht verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 5. In de overige onderzochte mengmonsters en in het grondwater uit peilbuis 301 zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Het materiaalverzamelmonster uit boring 301 en het materiaalmonster uit boring 209 bevatten asbest.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrondwaarde of Streefwaarde*	Interventiewaarde
BG I	Minerale olie	65	49	1300
PB 20	Barium	82	50	625
PB 101	Barium	220	50	625
PB 102	Barium	170	50	625
	Cadmium	0.5	0.40	6.0
	Zink	76	65	800
PB 103	Barium	270	50	625
	Nikkel	19	15	75

* AW2000

In de derde kolom van tabel 5 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de achtergrondwaarde of streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond - BG I - Minerale olie

Minerale olie is een bestanddeel van olieproducten en brandstoffen. Een directe oorzaak voor het zeer licht verhoogde gehalte is niet te geven. Aangezien het gemeten gehalte de tussenwaarde niet overschrijdt, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater peilbuizen 20, 101, 102 en 103 - Barium, cadmium, zink en nikkel

In het grondwater zijn (zeer) licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink, nikkel en/of barium aangetoond. De aangetoonde verhoogde metaalgehalten in het grondwater zijn mogelijk te wijten aan (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. In het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen voorkomen. Aangezien de gemeten gehalten de tussenwaarden niet overschrijden, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

In de grond en het grondwater ter plaatse van de bovengrondse tankinstallatie zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olieproducten aangetoond. De tankinstallatie heeft geen invloed gehad op de plaatselijke bodemkwaliteit.

Bovengrond - Boring 209+301 - Asbest

Het materiaalverzamelmonster uit boring 301 en het materiaalmonster uit boring 209 bevatten asbest.

Het onderzochte materiaalmonster en het materiaalmengmonster zijn asbesthoudend. Op basis van de beschikbare gegevens is geen concentratieberekening te maken.

In overleg met de gemeente Twenterand heeft aanvullend asbestonderzoek plaatsgevonden om de omvang van de asbestverontreinigingen in kaart te brengen. Het aanvullend asbestonderzoek is beschreven in hoofdstuk 5.

5 Aanvullend asbestonderzoek

Algemeen

Het materiaalverzamelmonster uit boring 301 en het materiaalmonster uit boring 209 bevatten asbest. Op basis van de gegevens is nog geen concentratieberekening te maken. In overleg met de gemeente Twenterand heeft aanvullend asbestonderzoek plaatsgevonden om de omvang in kaart te brengen. Het aanvullend asbestonderzoek is beschreven in onderhavig hoofdstuk 5.

5.1 Veldwerkzaamheden

Er worden rondom en ter plekke van boringen 209 en 301 inspectiesleuven gegraven tot de ongeroerde grond. De sleuven, welke worden gegraven door middel van een kraan, hebben een minimale omvang van 2.0 meter lang en 0.4 meter breed. Het opgegraven materiaal wordt uitgeharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest.

Van elke sleuf 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 en aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

5.2 Chemische analyses

Er wordt per sleuf een mengmonster samengesteld van de fijne fractie. Indien zintuiglijk geen (of zeer weinig) asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt in het veld één mengmonster samengesteld van alle sleuven. Indien zintuiglijk asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt per sleuf separaat een mengmonster van de fijne fractie en een materiaal(verzamel)monster samengesteld. De monsters worden onderzocht door ACMAA Almelo BV, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. De resultaten van deze chemische analyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en VROM is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

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.

5.3 Resultaten veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in juni 2010 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is een conform SIKB BRL 2000 gecertificeerde en erkende veldwerker (certificaatnummer K44441/03). Er zijn op 11 juni 2010 in totaal 11 sleuven gegraven. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

In tabel 6 zijn de afmetingen van de gegraven sleuven weergegeven, gecodeerd als sleuf S209A tot en met S209D en S301A tot en met S301G.

Tabel 6: Weergave omvang gegraven sleuven en zintuiglijke waarnemingen

Sleuf	Omvang (lxbxd)	Zintuiglijke waarneming	laagdikte (m-mv)
S209A	2.0 x 0.4 x 0.5	Uiterst puinhoudend, sporen asbest (visueel twee stukjes asbest)	0-0.30
S209B	2.0 x 0.4 x 0.3	Uiterst puinhoudend, sporen asbest, visueel 1 stukje asbest	0-0.20
S209C	2.0 x 0.4 x 0.3	Volledig puin, geen asbest	0 - 0.2
S209D	2.0 x 0.4 x 0.3	Zand	
S301A	2.0 x 0.4 x 0.3	Oude tegelverharding Visueel 330 gr. asbest aangetroffen	0.1-0.15 0.15-0.25
S301B	2.0 x 0.4 x 0.5	Uiterst puinhoudend, sporen asbest, visueel 1 stukje asbest aangetroffen.	0-0.20
S301C	2.0 x 0.4 x 0.5	Volledig asfalt, geen asbest	0.05-0.30
S301D	2.0 x 0.4 x 0.3	Sporen puin, geen asbest	0-0.15
S301E	2.0 x 0.4 x 0.5	Uiterst puinhoudend sporen asbest, visueel 1 stukje asbest	0-0.45
S301F	2.0 x 0.4 x 0.5	Uiterst puinhoudend, geen asbest	0-0.25
S301G	2.0 x 0.4 x 0.3	Sterk puinhoudend, geen asbest	0-0.20

Tijdens de graafwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II. De zintuiglijke waarnemingen zijn in tabel 6 weergegeven.

In sleuf 209A zijn 2 stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen in de puinlaag. In de omliggende sleuven slechts 1 stukje in sleuf 209B. Uit sleuf 209A is een materiaalverzamelmonster ter analyse aangeboden (Mvm sleuf 209A). Tevens is een mengmonster samengesteld ter analyse van de fijne fractie (25 kilogram puin) van de sleuven 209A t/m 209D (puin) (FF sleuf 209A t/m 209D (puin)).

In sleuf 301A ter plekke van boring 301 is asbestverdacht materiaal gevonden. In sleuf 301D is niets aangetroffen; sleuf 301C blijkt grotendeels uit asfaltgranulaat of freesasfalt te bestaan. Hier is een monster van genomen. In sleuf 301B is puin met 1 stukje asbestverdacht materiaal gevonden. Daarom is besloten 1 aanvullende sleuf te graven ten westen van de oprit: sleuf 301E. Omdat hier weer puin met 1 stukje asbestverdacht materiaal is aangetroffen, zijn nog 2 aanvullende sleuven gegraven: sleuf 301F en sleuf 301G. Omdat hier visueel geen asbest meer is aangetroffen, is hiermee het veldwerk afgesloten.

Uit de sleuven 301A, 301B en 301E zijn drie materiaalverzamelmonsters ter analyse aangeboden: (MVM sleuf 301A, MVM sleuf 301B en MVM sleuf 301E). Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is tevens besloten om een monster van de fijne fractie uit sleuf 301A ter analyse aan te bieden en een mengmonster samen te stellen van de fijne fractie uit de sleuven FF sleuf 301B, 301E, 301F, 301G (puin).

5.4 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 zijn weergegeven in bijlage III. Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

MVM sleuf 301A materiaalverzamelmonster: bevat asbest
FF sleuf 301A (grond) bevat geen asbest

MVM sleuf 301B materiaalverzamelmonster bevat asbest
MVM sleuf 301E materiaalverzamelmonster bevat asbest
FF sleuf 301B,301E,301F,301G (puin) bevat geen asbest

mvm sleuf 209A (materiaalverzamelmonster) bevat asbest
mvm sleuf 209B (materiaalverzamelmonster) bevat asbest
FFsleuf 209A t/m 209D (puin) bevat geen asbest

Door ons bureau is de gewogen asbestconcentratie bepaald in sleuven S209A, S209B, S301A, S301B en S301E. De gewogen asbestconcentraties zijn weergegeven in onderstaande tabel. De uitgevoerde berekening is opgenomen in bijlage III.

Tabel 8: Weergave onderzochte lagen uit de sleuven en gewogen asbestconcentraties

Sleuf	Omvang (lxbxd)	Inhoud (m ³ / kg)	Gewogen asbestgehalte (mg/kg d.s.)	Interventiewaarde (mg/kg d.s.)
S209A	2.0 x 0.4 x 0.30	0.24 / 365.6	<i>13.7</i>	100
S209B	2.0 x 0.4 x 0.20	0.16 / 243.7	<i>3.0</i>	100
S301A	2.0 x 0.4 x 0.10	0.08 / 114.2	2184.0	100
S301B	2.0 x 0.4 x 0.20	0.16 / 235.6	<i>34.9</i>	100
S301E	2.0 x 0.4 x 0.45	0.36 / 530.0	<i>2.2</i>	100

* AW2000

In de vierde kolom van tabel 8 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : geen overschrijding van de wettelijke norm.

Vet : Overschrijding van de wettelijke norm.

Tevens is een asfaltmonster genomen uit 301C en ter analyse op PAK aangeboden aan het laboratorium van ACMAA BV om vast te stellen of het asfalt geschikt is voor hergebruik. Uit de resultaten van deze PAK-analyse (concentratie PAK is 460 mg/kg d.s.) is gebleken dat het asfaltmonster teerhoudend is en dus niet geschikt is voor hergebruik.

5.5 Bespreking resultaten analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, is ter plaatse van sleuven S209A, S209B, S301A, S301B en S301E asbest aangetoond. De gewogen asbestconcentratie overschrijdt alleen in sleuf S301A de interventiewaarde. In de overige sleuven wordt de interventiewaarde niet overschreden.

Gezien het feit dat in sleuf S301A asbest boven de interventiewaarde is aangetroffen, dient de asbestverontreiniging op dit terreindeel te worden gesaneerd onder asbestcondities.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Twenterand is in een verkennend bodemonderzoek de bodem op een terrein aan de Marleseweg 25 in Den Ham door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande aankoop van het terrein, de geplande bestemmingsplanwijziging en herinrichting van het terrein tot industrieterrein. In het kader van de toekomstige herinrichting is inzicht in de bodemkwaliteit vereist.

Het weiland (3.1 ha) is beschouwd als grootschalig onverdachte locatie. Het erf/boerderij is beschouwd als niet verdacht met een verdachte deellocatie ter plaatse van de bovengrondse dieseltank.

Ter plaatse van het weiland (3.1 hectare) zijn 30 gaten/boringen verricht, waarvan er 4 zijn afgewerkt met peilbuizen.

Ter plaatse van het erf en de boerderij zijn 10 gaten gegraven en 3 diepe boringen verricht. Er is gebruik gemaakt van de reeds bestaande peilbuis 20.

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank (verdachte deellocatie op het erf) zijn 3 boringen verricht, waarvan er één is afgewerkt als peilbuis.

Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn tot matig grof zand, in de ondergrond onderbroken door een leemlaag met een maximale dikte van 0.5 meter. Zintuiglijk zijn enkele bodemvreemde materialen waargenomen. Het freatische grondwater is in de peilbuizen aangetroffen op gemiddeld 0.89 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

Ter plaatse van het weiland (3.1 hectare).

- de bovengrond is niet verontreinigd;
- de ondergrond is niet verontreinigd;
- het grondwater is (zeer) licht verontreinigd met barium, cadmium, zink en/of nikkel.

Ter plaatse van het erf en boerderij

- de bovengrond BG I is zeer licht verontreinigd met minerale olie;
- de bovengrond BG II is niet verontreinigd;
- de ondergrond is niet verontreinigd;
- het grondwater is zeer licht verontreinigd met barium

Het asfaltmonster uit inspectiesleuf 301C is teerhoudend. Het asfalt is derhalve niet geschikt voor hergebruik.

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank (verdachte deellocatie op het erf)

- de bovengrond is niet verontreinigd met minerale olieproducten;
- het grondwater is niet verontreinigd met minerale olieproducten.

Zintuiglijk werd tijdens het onderzoek ter plaatse van het erf en de boerderij in gaten 209 en 301 asbestverdacht materiaal aangetroffen. In gat 209 bleek zich een uiterst puinhoudende laag te bevinden (puin>25%) waarin zich een stukje asbest bevond. In gat 301 werd visueel 2 kilo asbest aangetroffen (golfplaat). Uit laboratoriumonderzoek bleken het materiaalverzamelmonster uit boring 301 en het materiaalmonster uit boring 209 asbest te bevatten, waarna aanvullend asbestonderzoek heeft plaatsgevonden.

In totaal zijn er ten behoeve van het aanvullend asbestonderzoek 11 sleuven gegraven rondom en ter plekke van gaten 209 en 301. De sleuven zijn gecodeerd als S209A tot en met S209D en S301A tot en met S301G.

Uit de resultaten van dit asbestonderzoek bleek dat de fijne fraktie van sleuven 301B, 301E, 301F en 301G (puin) geen asbest bevat. Ook de fijne fraktie van sleuf 301A (grond) bevat geen asbest. De fijne fraktie van sleuven 209A, 209B, 209C en 209D (puin) (FFsleuf 209A t/m 209D (puin)) bevat geen asbest.

De materiaalverzamelmonsters uit sleuf 301A (MVM sleuf 301A), sleuf 301B (MVM sleuf 301B), sleuf 301E (MVM sleuf 301E), sleuf 209A (MVM sleuf 209A) en sleuf 209B (MVM sleuf 209B) bevatten asbest.

De gewogen asbestconcentratie overschrijdt alleen in sleuf S301A de interventiewaarde. In de overige sleuven wordt de interventiewaarde niet overschreden.

Hypothese

De hypothese "grootschalig onverdacht" ter plaatse van het weiland/akker dient te worden verworpen, aangezien enkele (zeer) lichte overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "onverdachte locatie" ter plaatse van het erf en de boerderij dient te worden verworpen, aangezien enkele (zeer) lichte overschrijdingen van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn aangetoond.

Ter plaatse van de bovengrondse tank zijn geen verontreinigingen met minerale olieproducten aangetoond in de grond of in het grondwater. Deze locatie is, indien deze niet meer wordt gebruikt, niet langer verdacht.

Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse het weiland (3.1 hectare) zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is (zeer) licht verontreinigd met barium, cadmium, zink en/of nikkel. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren.

Ter plaatse van het erf en boerderij is ter plaatse van de bovengrond BGI een zeer lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond, nader onderzoek is niet nodig. Het overige deel van de bovengrond en de ondergrond zijn niet verontreinigd. Het grondwater is zeer licht verontreinigd met barium. Ter plaatse van boring 301 en sleuf 301A is een sterke asbestverontreiniging aangetoond.

Het asfaltmonster uit 301C is teerhoudend. Het asfalt is derhalve niet geschikt voor hergebruik.

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank (verdachte deellocatie op het erf) zijn geen minerale olieproducten aangetoond in de grond of in het grondwater.

Op basis van het historisch vooronderzoek werd gesteld worden dat de onderzoekslocatie niet asbestverdacht is. Door de veldwerker zijn zintuiglijk asbestverdachte materialen waargenomen. In het laboratorium is bevestigd dat het materiaalmonster en het materiaalmengmonster asbesthoudend zijn. Uit aanvullend asbestonderzoek en berekening van de gewogen asbestconcentraties is gebleken dat in sleuf S301A asbest boven de interventiewaarde is aangetoond (gewogen asbestconcentratie is 2184 mg/kg d.s.).

Er bestaat derhalve een saneringsnoodzaak. De sanering dient te worden uitgevoerd door een erkend bedrijf conform de wettelijke voorschriften. Na uitvoering van de asbestsanering is het terrein uit milieukundig oogpunt geschikt voor het geplande gebruik (industrie).

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 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 het bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (zoals bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

7 **Literatuur**

Verkennd bodemonderzoek Marleseweg 25 te Den Ham, Van der Poel Consult bv, d.d. april 2005 met projectnummer 1.503.084

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, mei 2003

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

NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2005

Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, 1 april 2009

Tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, oktober 2009

"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

Topografische kaart 28 A, Topografische Dienst Emmen, 2002

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

Kaarten grondwaterbeschermingsgebieden in Overijssel (behorende bij de PMV Overijssel), Gedeputeerde Staten van Overijssel, Zwolle, november 2000

Bijlage I

Regionale ligging locatie (1:25000)

Kadastrale kaart (1:2500)

Situatieschets Kruse Milieu BV weiland met boorlocaties (1:1500)

Situatieschets Kruse Milieu BV erf met boorlocaties (1:500)

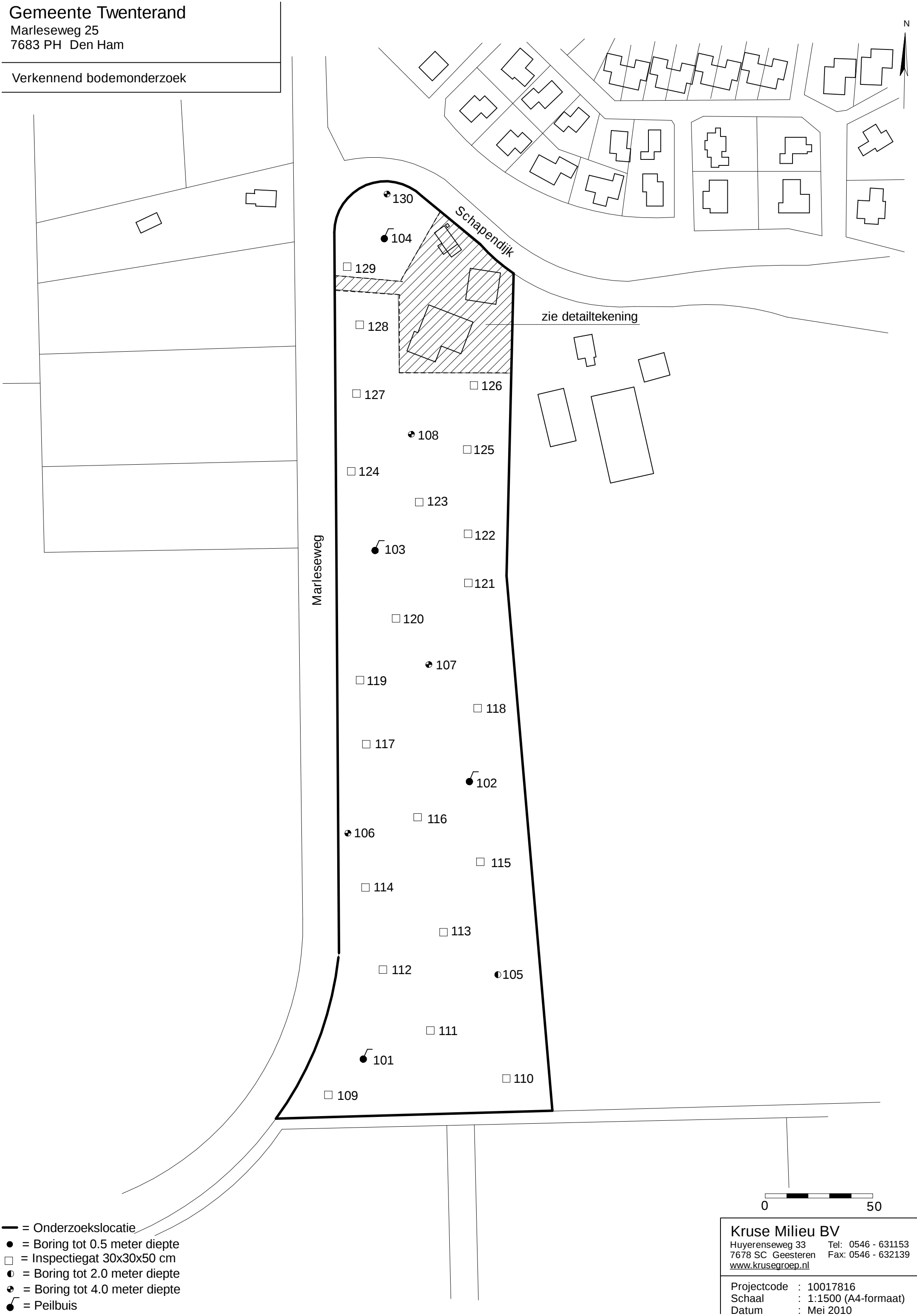
Situatieschets Kruse Milieu BV detailtekening erf met sleuvenboorlocaties (1:250)



0 m 25 m 125 m



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.



Gemeente Twenterand

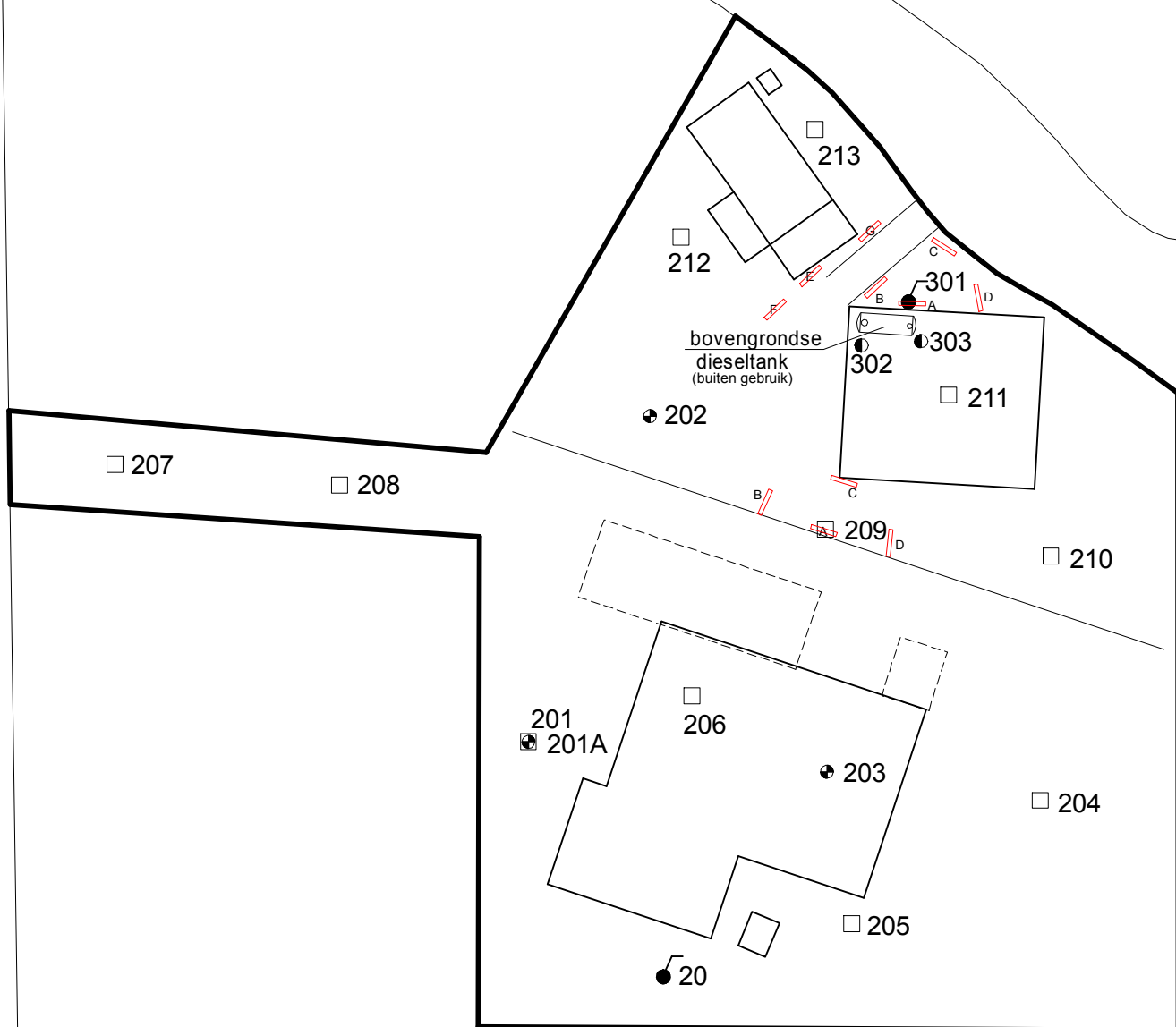
Marleseweg 25
7683 PH Den Ham

Verkennd bodemonderzoek

N



Schapendijk



- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⦿ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- ⦿ = Peilbuis
- = Inspectiesleuf (0.3x2.0 m)

0 25

Kruse Milieu BV

Huyersenseweg 33 Tel: 0546 - 631153
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 632139
www.krusegroep.nl

Projectcode : 10017816
Schaal : 1:500 (A4-formaat)
Datum : Juni 2010

Gemeente Twenterand

Marleseweg 25
7683 PH Den Ham

Verkennd bodemonderzoek
Erf met sleuven

N



Schapendijk

213

212

S301F S301E S301G

S301C

S301B

301

S301A

S301D

bovengrondse
dieseltank
(buiten gebruik)

302

303

211

202

S209B

S209C

S209A

209

S209D

210

- = Onderzoekslocatie
- = 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 12,5

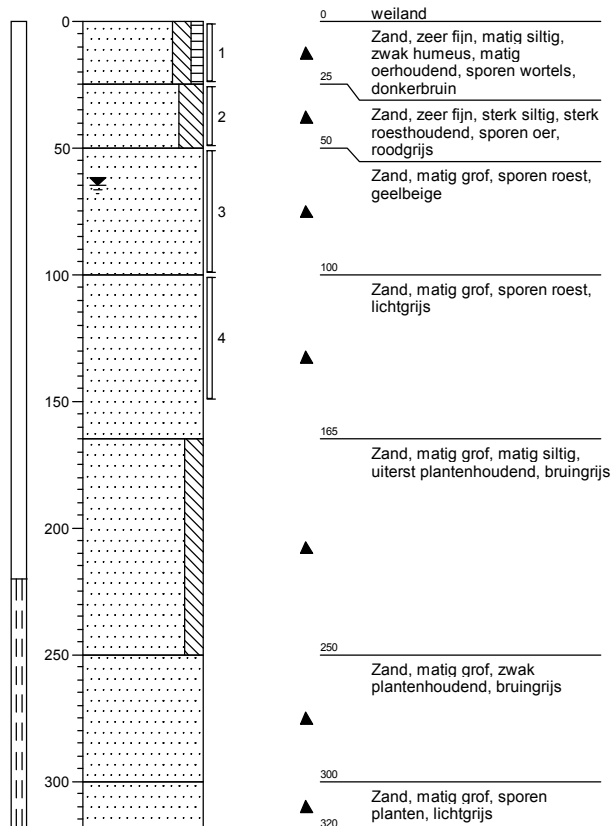
Kruse Milieu BV

Huyterenseweg 33 Tel: 0546 - 631153
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 632139
www.krusegroep.nl

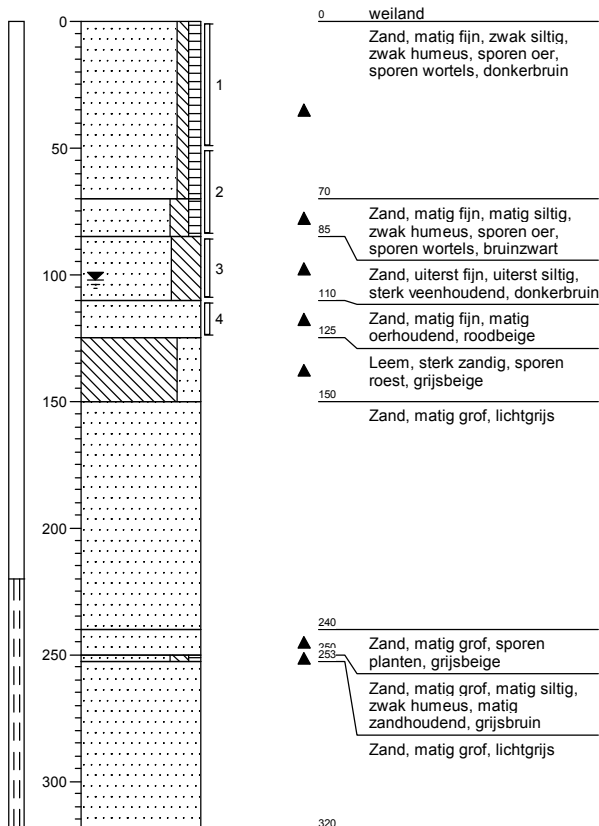
Projectcode : 10017816
Schaal : 1:250 (A4-formaat)
Datum : Juni 2010

Bijlage II
Boorstaten

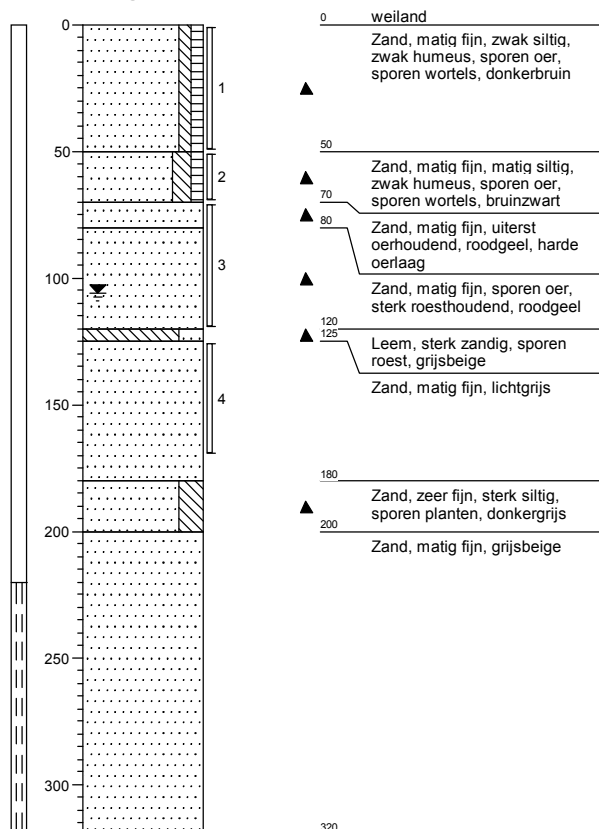
Boring: 101



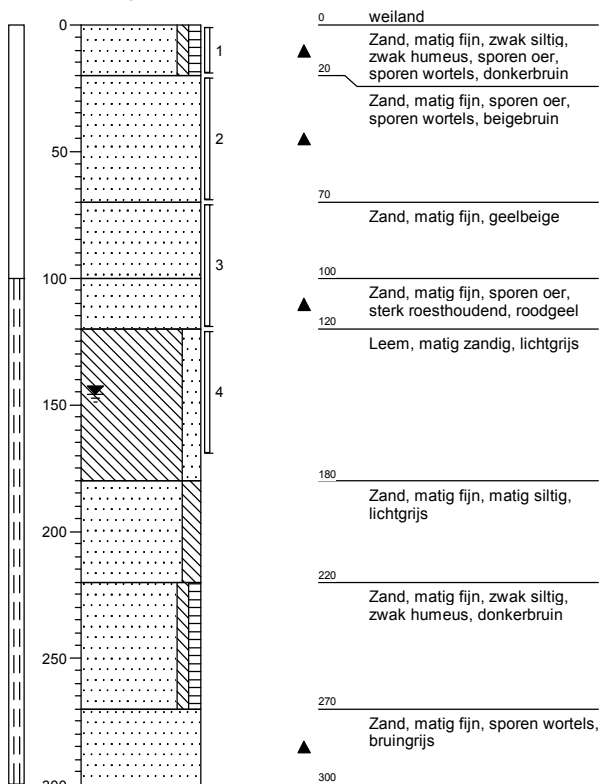
Boring: 102



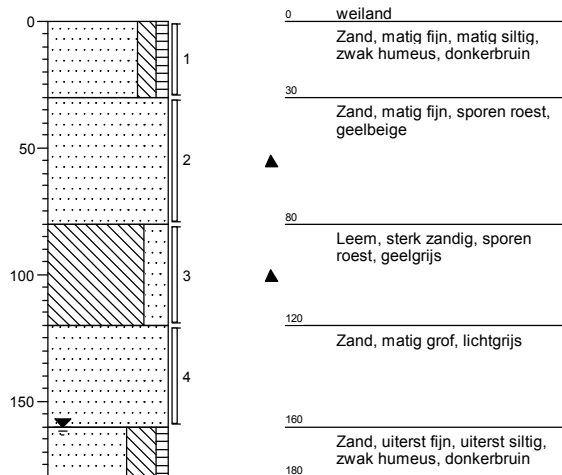
Boring: 103



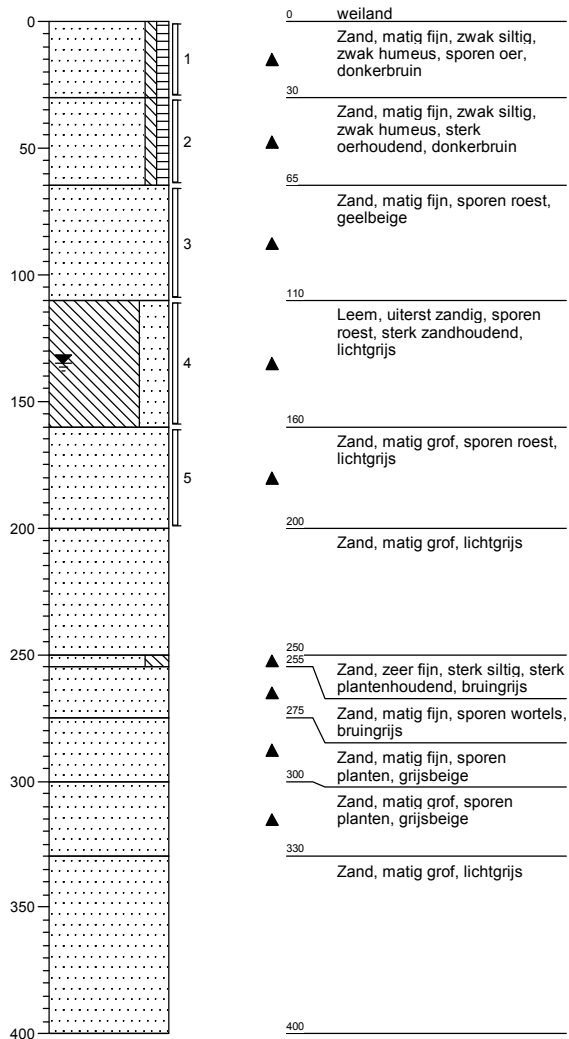
Boring: 104



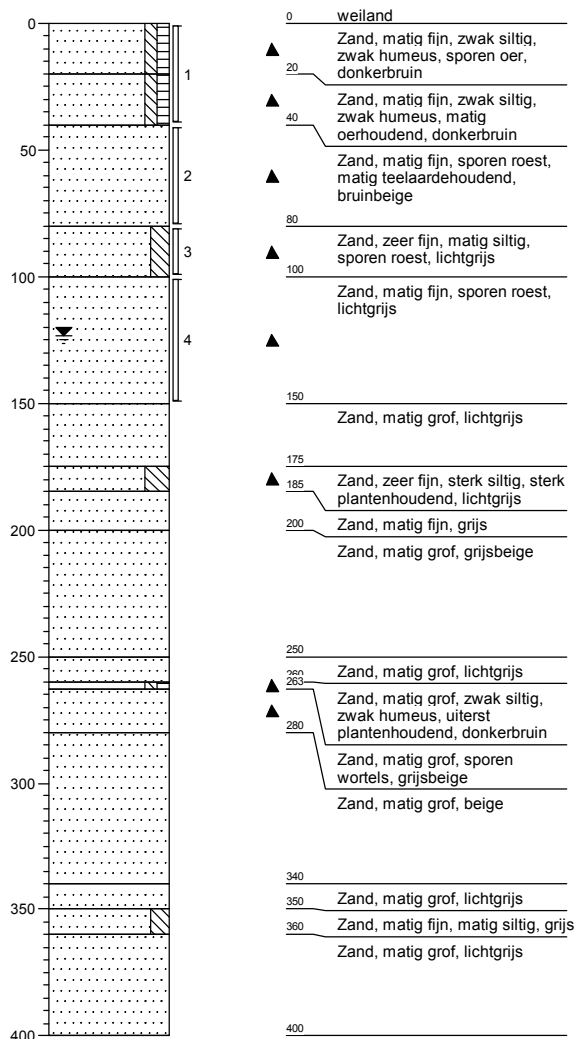
Boring: 105



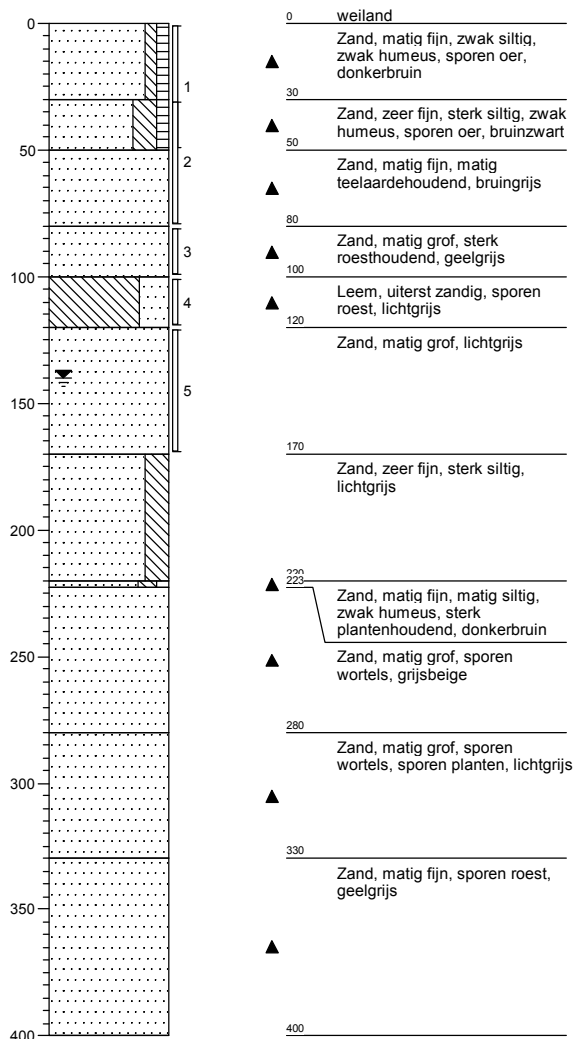
Boring: 106



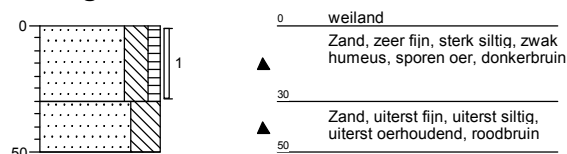
Boring: 107



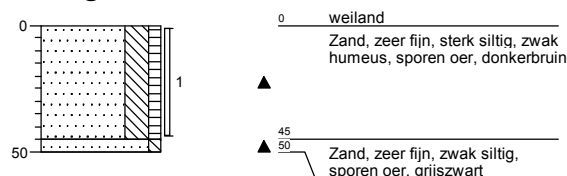
Boring: 108



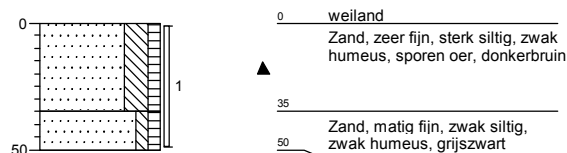
Boring: 109



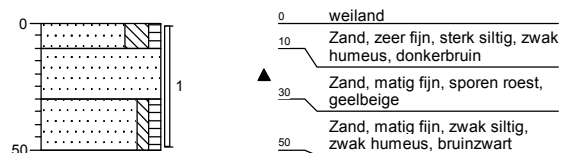
Boring: 110



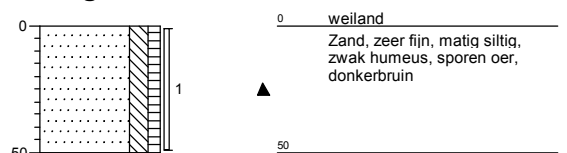
Boring: 111



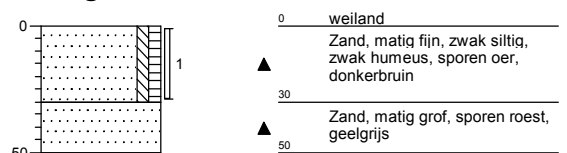
Boring: 112



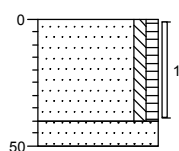
Boring: 113



Boring: 114

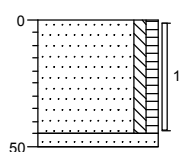


Boring: 115



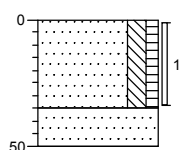
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen oer,
donkerbruin
▲
40
▲ 50 Zand, matig fijn, uiterst
oerhoudend, roodoranje, oerlaag

Boring: 117



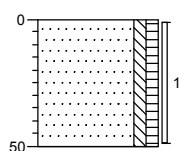
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen oer,
donkerbruin
▲
45
50 Zand, matig grof, lichtbeige

Boring: 119



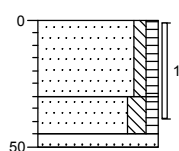
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, sporen oer,
donkerbruin
▲
35
▲ 50 Zand, matig fijn, sporen oer,
roodgeel

Boring: 121



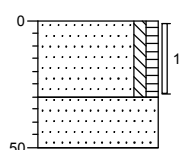
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen oer,
donkerbruin
▲
50

Boring: 123



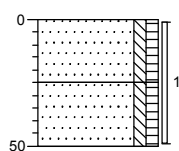
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin
30
▲ 45 Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, sporen oer,
roodzwart
▲ 50 Zand, matig fijn, matig
oerhoudend, roodbruin

Boring: 125



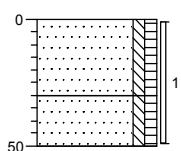
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin
30
▲ 50 Zand, matig fijn, matig
oerhoudend, roodbruin

Boring: 127



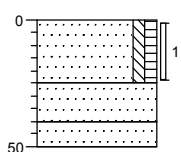
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, visueel geen
asbest aangetroffen
▲ 25
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
grijszwart, visueel geen asbest
aangetroffen
▲ 50

Boring: 116



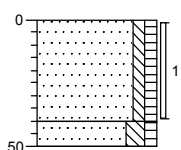
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen oer,
donkerbruin
▲
30
▲ 50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, matig
oerhoudend, donkerbruin

Boring: 118



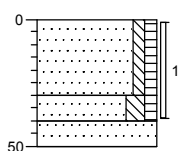
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen oer,
donkerbruin
▲ 25
▲ 40 Zand, matig fijn, matig
oerhoudend, roodgeel, oerlaag
▲ 50 Zand, matig fijn, matig
teelaardehoudend, sporen oer,
bruin grijs

Boring: 120



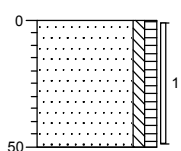
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen oer,
donkerbruin
▲
40
50 Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, bruinzwart

Boring: 122



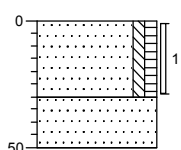
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen oer,
bruinzwart
▲ 30
▲ 40 Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, sporen oer,
roodbruin
▲ 50 Zand, matig grof, sporen roest,
geelbeige

Boring: 124



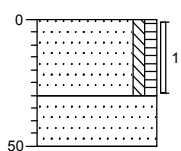
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donkerbruin
50

Boring: 126



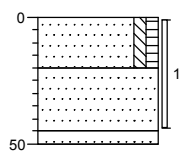
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen wortels,
donkerbruin, visueel geen
asbest aangetroffen
▲ 30
▲ 50 Zand, matig fijn, sporen roest,
geelbeige, visueel geen asbest
aangetroffen

Boring: 128



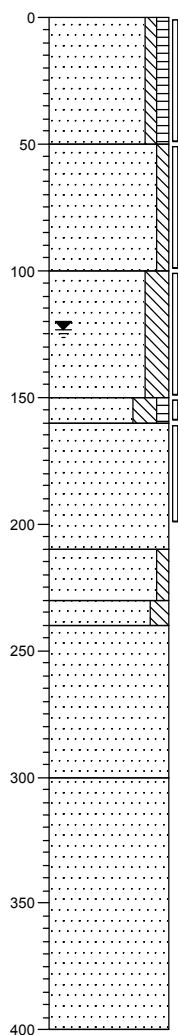
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen puin,
donkerbruin, visueel geen
asbest aangetroffen
▲ 30
▲ 50 Zand, matig fijn, sporen roest,
geelbeige, visueel geen asbest
aangetroffen

Boring: 129



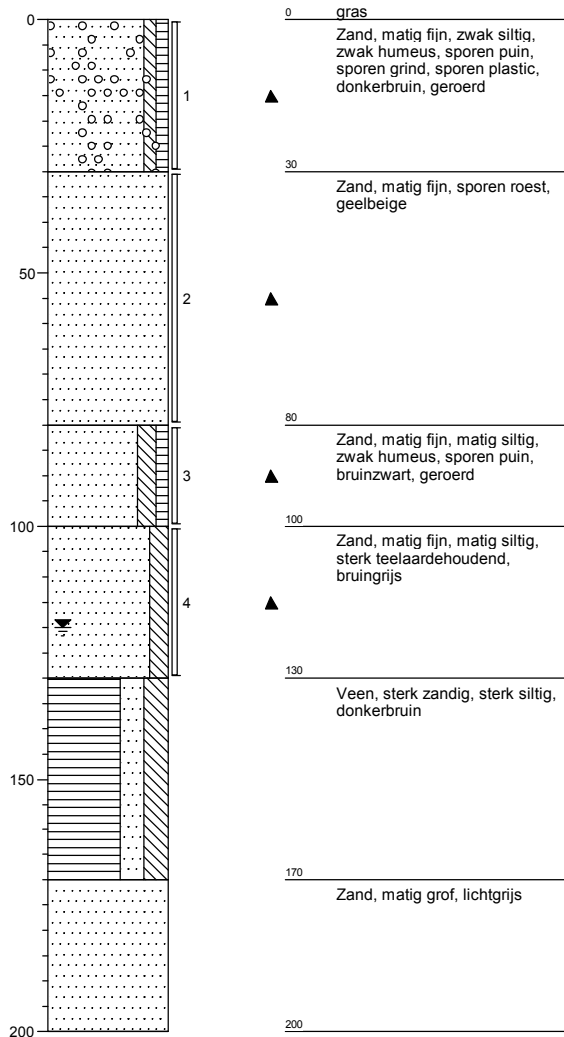
0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
20	
▲	Zand, matig fijn, matig teelaardehoudend, sporen oer, bruinbeige
45	
▲	Zand, matig fijn, uiterst oerhoudend, bruinrood, harde oerlaag
50	

Boring: 130

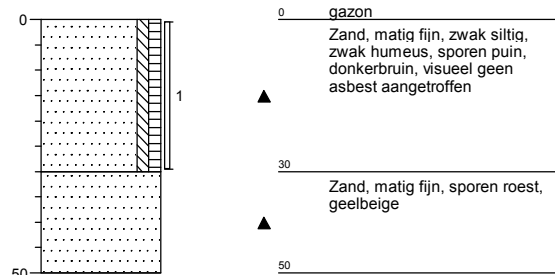


0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, donkerbruin
▲	
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk oerhoudend, roodgrijs
▲	
100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen teelaarde, donkergrijs, geroerd
▲	
150	
▲	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk plantenhoudend, donkerbruin, oude waterbodem
160	
	Zand, matig grof, lichtgrijs
210	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, sporen planten, bruingrijs
230	
▲	Zand, matig grof, matig siltig, uiterst plantenhoudend, zwak veenhoudend, bruingrijs
240	
	Zand, matig grof, lichtgrijs
300	
	Zand, matig grof, grijs
400	

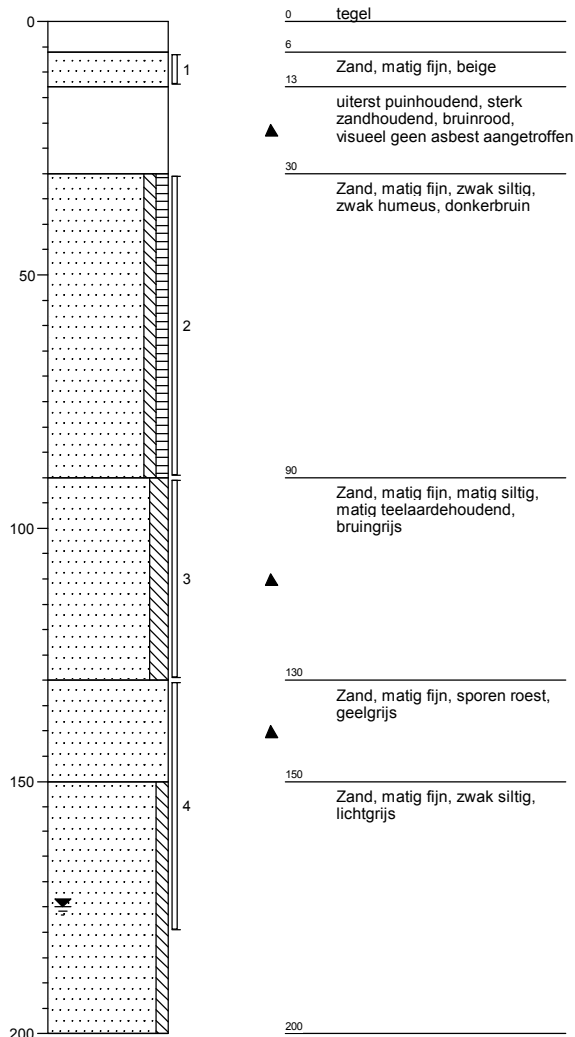
Boring: 201



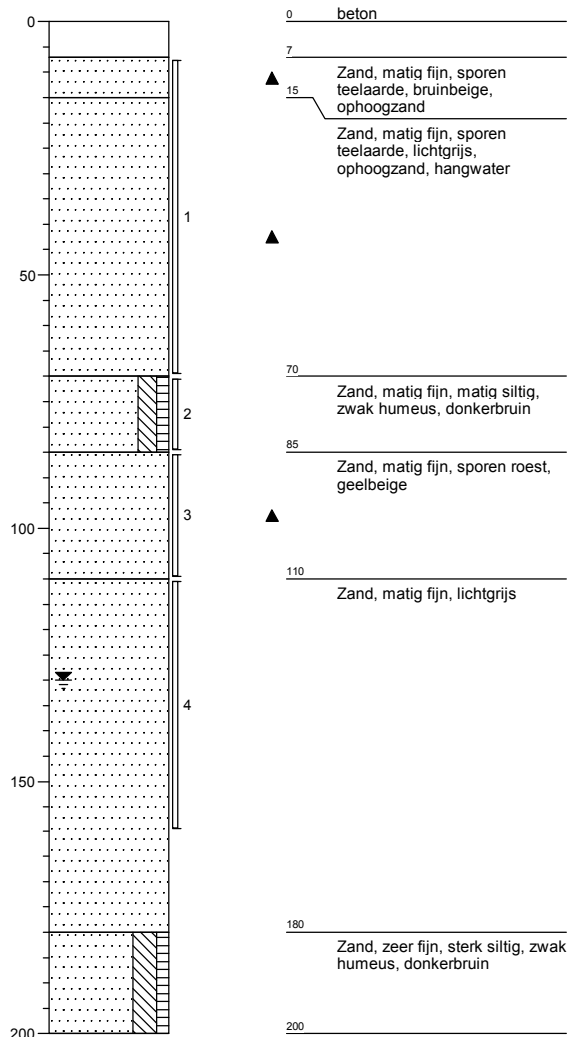
Boring: 201A



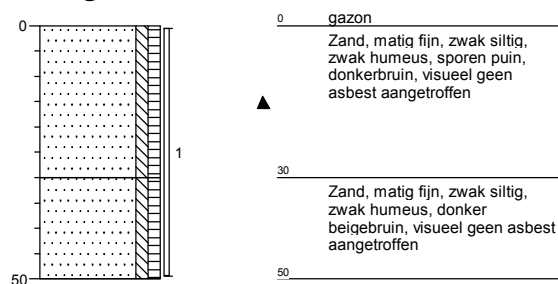
Boring: 202



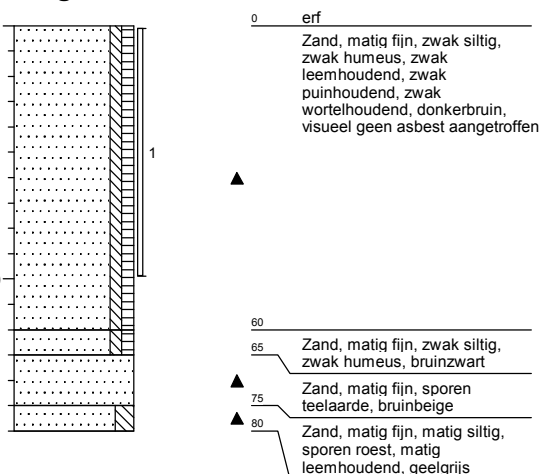
Boring: 203



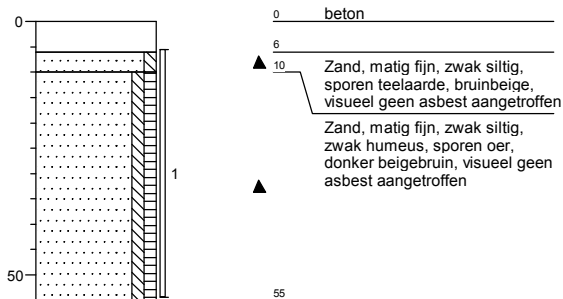
Boring: 204



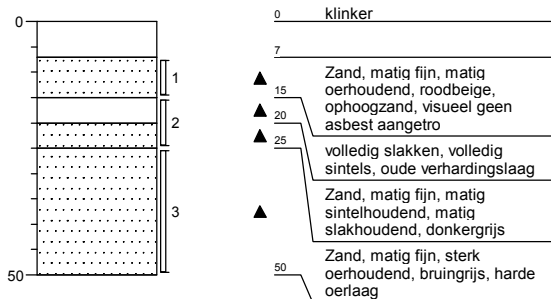
Boring: 205



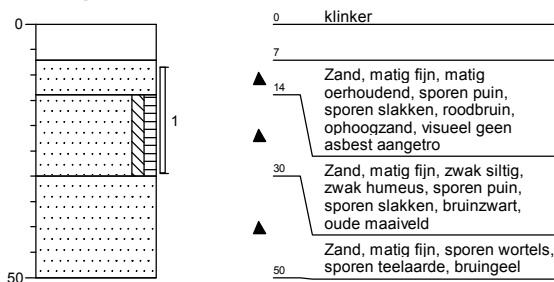
Boring: 206



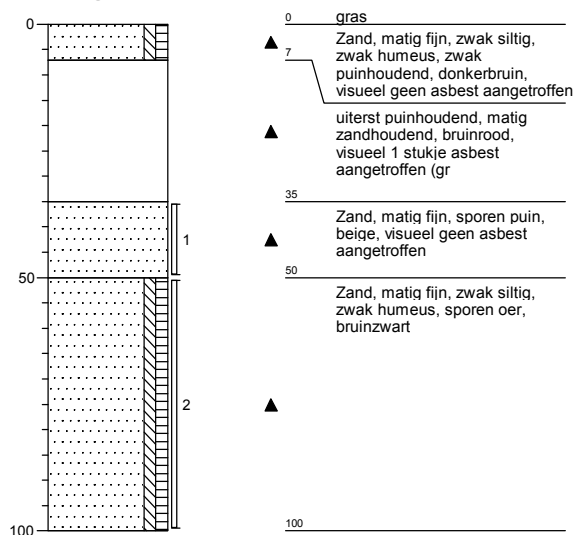
Boring: 207



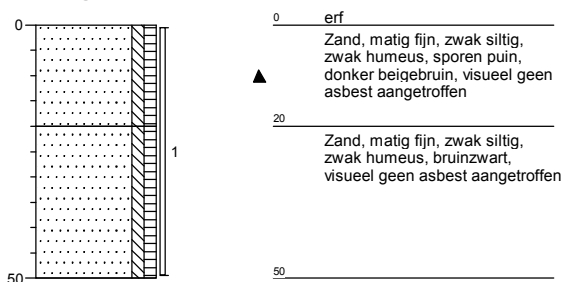
Boring: 208



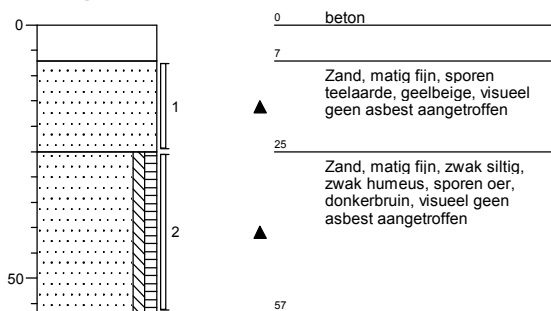
Boring: 209



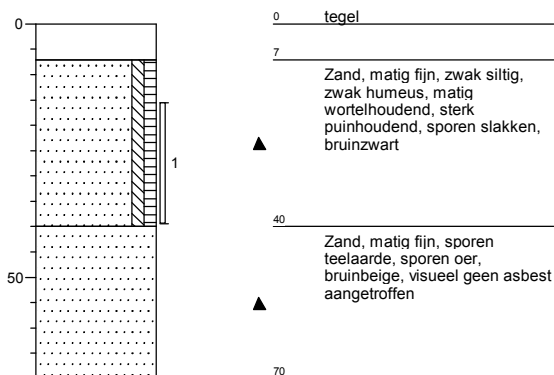
Boring: 210



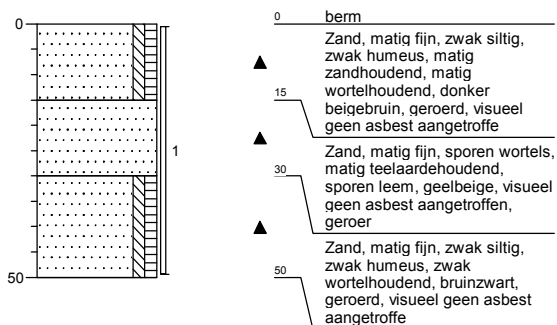
Boring: 211



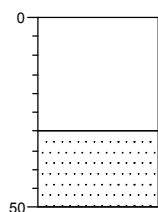
Boring: 212



Boring: 213

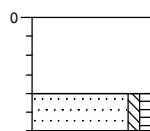


Boring: S209A



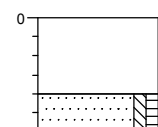
0	erf
▲	uiterst puinhoudend, sporen asbest, matig zandhoudend, grijsbeige, visueel twee stukjes asbest aangetroffen
30	Zand, matig fijn, sporen oer, geelbeige
▲	
50	

Boring: S209B



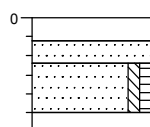
0	erf
▲	uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, sporen asbest, bruinrood, visueel 1 stukje asbest aangetroffen
20	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin
30	

Boring: S209C



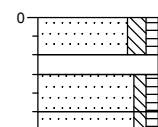
0	erf
▲	volledig puin, matig zandhoudend, roodgrijs, visueel geen asbest aangetroffen
20	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
30	

Boring: S209D



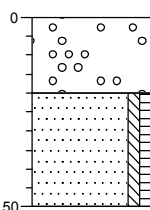
0	erf
6	tegel
12	
▲	Zand, matig grof, lichtgeel, ophoogzand
25	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
30	

Boring: S301A



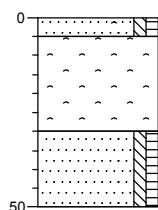
0	gras
10	
15	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
▲	
25	donkerbruin, oude tegelverharding
▲	
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk asbesthoudend, donkerbruin, visueel 330 gr. asbest aangetroffen
▲	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin

Boring: S301B



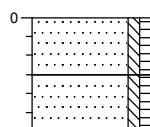
0	gras
▲	uiterst puinhoudend, sterk zandhoudend, sterk grindhoudend, sporen asbest, donkerbruin, visueel 1 stukje asbest aangetroffen
20	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin
50	

Boring: S301C



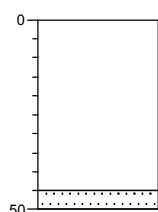
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig asfalthoudend, uiterst wortelhoudend, donkerbruin
15	
▲	
30	volledig asfalt, zwak zandhoudend, zwartblauw, visueel geen asbest aangetroffen
▲	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin

Boring: S301D



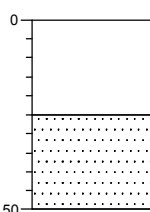
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
15	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
30	

Boring: S301E



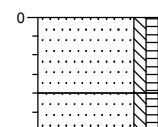
0	gras
▲	uiterst puinhoudend, sterk zandhoudend, sporen asbest, donkerbruin, visueel 1 stukje asbest aangetroffen
45	
▲	
50	Zand, matig fijn, sporen oer, roodgeel

Boring: S301F



0	gras
▲	uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, donker beigebruin, visueel geen asbest aangetroffen
25	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, sporen teelaarde, bruinbeige, visueel geen asbest aangetroffen
50	

Boring: S301G



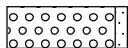
0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak zandhoudend, donker beigebruin, visueel geen asbest aangetroffen
20	
▲	
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen veen, bruinzwart, visueel geen asbest aangetroffen

Legenda (conform NEN 5104)

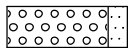
grind



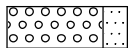
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

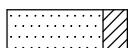


Grind, sterk zandig

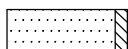


Grind, uiterst zandig

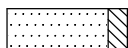
zand



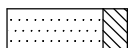
Zand, kleiig



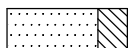
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

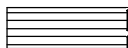


Zand, sterk siltig

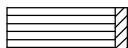


Zand, uiterst siltig

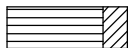
veen



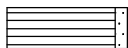
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

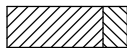
klei



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

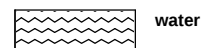
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

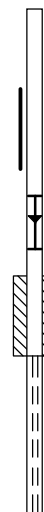


slib



water

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

Bijlage III
Resultaten chemische analyses



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100400952 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 28-04-2010
Startdatum : 28-04-2010
Datum rapportage : 07-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100402629	BG III - Boring 301, 302 en 303	Grond	28-04-2010
2	M100402630	OG - Boring 201, 202 en 203	Grond	28-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	79,0	82,8
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,4 ⁽¹⁾	1,7 ⁽³⁾
Korrelgrootteverdeling				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		5,1
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds		31
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds		<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds		6,2
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds		20
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	53 ⁽²⁾	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram			+	-
Polychloorbifenylen				
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds		<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds		<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds		<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds		<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds		<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds		<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds		<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100400952 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 28-04-2010
Startdatum : 28-04-2010
Datum rapportage : 07-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100402629	BG III - Boring 301, 302 en 303	Grond	28-04-2010
2	M100402630	OG - Boring 201, 202 en 203	Grond	28-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Polychloorbifenylen				
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds		0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

2 = Het patroon duidt op een middelzware en zware oliefractie.

3 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100402629 (BG III - Boring 301, 302 en 303):

301-1	0	0.4	AM480003
302-1	0.04	0.57	AM480060
303-1	0.07	0.57	AM480040

Opmerking monster M100402630 (OG - Boring 201, 202 en 203):

201-2	0.3	0.8	AM480123
201-3	0.8	1	AM480053
201-4	1	1.3	AM480109
202-3	0.9	1.3	AM480034
202-4	1.3	1.8	AM480052
203-2	0.7	0.85	AM480073
203-3	0.85	1.1	AM480059



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100400952 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 28-04-2010
Startdatum : 28-04-2010
Datum rapportage : 07-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving
1	M100402629	BG III - Boring 301, 302 en 303
2	M100402630	OG - Boring 201, 202 en 203

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	28-04-2010
Grond	28-04-2010

Resultaten:

203-4 1.1 1.6 AM480078

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100400953 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 28-04-2010
Startdatum : 28-04-2010
Datum rapportage : 07-05-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100402631 BG II - Boring 206, 209 t/m 213

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 28-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	82,5
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,9 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,7
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	33
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,6
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,2
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	28
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			-
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100400953 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 28-04-2010
Startdatum : 28-04-2010
Datum rapportage : 07-05-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100402631 BG II - Boring 206, 209 t/m 213

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 28-04-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Polychloorbifenylen			
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,1

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100402631 (BG II - Boring 206, 209 t/m 213):

206-1	0.05	0.55	AM480081
209-2	0.5	1	AM480065
210-1	0	0.5	AM480111
211-2	0.25	0.57	AM480066
212-1	0.15	0.4	AM480054
213-1	0	0.5	AM480108

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500199 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-05-2010
Startdatum : 07-05-2010
Datum rapportage : 18-05-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100500517 BG I - 201A, 204, 205 en 207

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 07-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,6 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,6
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,6
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	46
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	65 ⁽²⁾
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	30
Chromatogram			+
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500199 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-05-2010
Startdatum : 07-05-2010
Datum rapportage : 18-05-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100500517 BG I - 201A, 204, 205 en 207

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 07-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Polychloorbifenylen			
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,90

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M100500517 (BG I - 201A, 204, 205 en 207):

201A-1	0	0.3	AM479864
204-1	0	0.5	AM479882
205-1	0	0.5	AM479823
207-3	0.25	0.5	AM479826

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500232 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-05-2010
Startdatum : 07-05-2010
Datum rapportage : 12-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100500629	Grondwater - Peilbuis 301	Grondwater	07-05-2010
2	M100500630	Grondwater - Peilbuis 20	Grondwater	07-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l		82
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l		<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l		<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l		<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l		<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l		<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l		<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l		<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l		13
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	0,81
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Aromaten (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,56	
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Chromatogram			-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,20

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500232 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-05-2010
Startdatum : 07-05-2010
Datum rapportage : 12-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100500629	Grondwater - Peilbuis 301	Grondwater	07-05-2010
2	M100500630	Grondwater - Peilbuis 20	Grondwater	07-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l		0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M100500629 (Grondwater - Peilbuis 301):

301-1 0.8 2.8 AC324135

Opmerking monster M100500630 (Grondwater - Peilbuis 20):

20-1 1.35 2.35 AC324136

20-2 1.35 2.35 AC463748



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500232 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 07-05-2010
Startdatum : 07-05-2010
Datum rapportage : 12-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsterschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100500629	Grondwater - Peilbuis 301	Grondwater	07-05-2010
2	M100500630	Grondwater - Peilbuis 20	Grondwater	07-05-2010

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 5

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500329 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-05-2010
Startdatum : 11-05-2010
Datum rapportage : 20-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100500960	BG VI - 101, 102, 105, 106, 110 en 112	Grond	11-05-2010
2	M100500961	BG IV - 104, 126, 127, 128 en 130	Grond	11-05-2010
3	M100500962	BG V - 107, 108, 117, 120, 122 en 124	Grond	11-05-2010
4	M100500963	OG II - 103, 104, 105 en 107	Grond	11-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	82,4	83,6	83,3	87,3
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,0 ⁽¹⁾	4,4 ⁽¹⁾	3,9 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,4	3,3	2,5	3,0
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	28	22	20	21
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,8	6,7	6,8	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	13	16	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	24	20	25	<10
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	25	<20
Chromatogram			-	-	-	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 5

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500329 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-05-2010
Startdatum : 11-05-2010
Datum rapportage : 20-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100500960	BG VI - 101, 102, 105, 106, 110 en 112	Grond	11-05-2010
2	M100500961	BG IV - 104, 126, 127, 128 en 130	Grond	11-05-2010
3	M100500962	BG V - 107, 108, 17, 120, 122 en 124	Grond	11-05-2010
4	M100500963	OG II - 103, 104, 105 en 107	Grond	11-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	0,12	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,43	0,52	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M100500960 (BG VI - 101, 102, 105, 106, 110 en 112):

101-1	0	0.25	AM479833
102-1	0	0.5	AM479880
105-1	0	0.3	AM481753
106-1	0	0.3	AM481741
110-1	0	0.45	AM481787
112-1	0	0.5	AM481757

Opmerking monster M100500961 (BG IV - 104, 126, 127, 128 en 130):

104-1	0	0.2	AM479883
126-1	0	0.3	AM479871
127-1	0	0.5	AM479868
128-1	0	0.3	AM479881
130-1	0	0.5	AM479839

Opmerking monster M100500962 (BG V - 107, 108, 17, 120, 122 en 124):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 5

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500329 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-05-2010
Startdatum : 11-05-2010
Datum rapportage : 20-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100500960	BG VI - 101, 102, 105, 106, 110 en 112	Grond	11-05-2010
2	M100500961	BG IV - 104, 126, 127, 128 en 130	Grond	11-05-2010
3	M100500962	BG V - 107, 108, 17, 120, 122 en 124	Grond	11-05-2010
4	M100500963	OG II - 103, 104, 105 en 107	Grond	11-05-2010

Resultaten:

107-1	0	0.4	AM537531
108-1	0	0.5	AM537549
117-1	0	0.45	AM481760
120-1	0	0.4	AM537542
122-1	0	0.4	AM537545
124-1	0	0.5	AM537541

Opmerking monster M100500963 (OG II - 103, 104, 105 en 107):

103-3	0.7	1.2	AM479887
103-4	1.25	1.7	AM479870
104-2	0.2	0.7	AM479890
104-3	0.7	1.2	AM479902
105-2	0.3	0.8	AM481752
105-4	1.2	1.6	AM481758
107-2	0.4	0.8	AM537539
107-4	1	1.5	AM537534

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 4 van 5

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500329 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-05-2010
Startdatum : 11-05-2010
Datum rapportage : 20-05-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
5 M100500964 OG III - 101, 102, 106 en 108

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 11-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	84,2
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			-
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 5 van 5

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500329 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 11-05-2010
Startdatum : 11-05-2010
Datum rapportage : 20-05-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
5 M100500964 OG III - 101, 102, 106 en 108

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 11-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M100500964 (OG III - 101, 102, 106 en 108):

101-3	0.5	1	AM479876
101-4	1	1.5	AM479879
102-4	1.1	1.25	AM479863
106-3	0.65	1.1	AM481773
106-5	1.6	2	AM481762
108-2	0.3	0.8	AM537547
108-3	0.8	1	AM537548
108-5	1.2	1.7	AM537521

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500563 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-05-2010
Startdatum : 18-05-2010
Datum rapportage : 21-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100501662	Grondwater - Peilbuis 101	Grondwater	18-05-2010
2	M100501663	Grondwater - Peilbuis 102	Grondwater	18-05-2010
3	M100501664	Grondwater - Peilbuis 103	Grondwater	18-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	220	170	270
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	0,5	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	4,8	5,5
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	12	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	10	19
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	25	76	32
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Chromatogram			-	-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500563 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-05-2010
Startdatum : 18-05-2010
Datum rapportage : 21-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100501662	Grondwater - Peilbuis 101	Grondwater	18-05-2010
2	M100501663	Grondwater - Peilbuis 102	Grondwater	18-05-2010
3	M100501664	Grondwater - Peilbuis 103	Grondwater	18-05-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M100501662 (Grondwater - Peilbuis 101):

101-1	0	0	AC324148
101-2	0	0	AC460219

Opmerking monster M100501663 (Grondwater - Peilbuis 102):

102-1	0	0	AC324141
102-2	0	0	AC460263

Opmerking monster M100501664 (Grondwater - Peilbuis 103):

103-1	0	0	AC320908
-------	---	---	----------



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 10017816
Rapportnummer : P100500563 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-05-2010
Startdatum : 18-05-2010
Datum rapportage : 21-05-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100501662	Grondwater - Peilbuis 101	Grondwater	18-05-2010
2	M100501663	Grondwater - Peilbuis 102	Grondwater	18-05-2010
3	M100501664	Grondwater - Peilbuis 103	Grondwater	18-05-2010

Resultaten:

103-2 0 0 AC454379

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Opdrachtcode	10017816
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham
Datum aangeleverd	07-05-2010
Datum afgerond	12-05-2010

1 M100500629 Grondwater Grondwater - Peilbuis 301

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Aromaten (som)	µg/l		0.56			
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Minerale olie						
Chromatogram			-			

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Opdrachtcode	10017816
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham

1 M100500630 Grondwater Grondwater - Peilbuis 20

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	82	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	13	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	0.81	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Minerale olie						
Chromatogram			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Opdrachtcode	10017816
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham

1 M100500517 Grond BG I - 201A, 204, 205 en 207

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.6			
Organische stof	% van ds		2.6			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		3.6			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	27			285
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.37	4.2	7.9
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	5.0	34	64
Koper	mg/kg ds	-	6.6	21	60	99
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	14	33	192	350
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	14	26	39
Zink	mg/kg ds	-	46	65	199	333
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*	65	49	675	1300
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		30			
Minerale olie						
Chromatogram			+			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0052	0.13	0.26
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.20			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.11			
Chryseen	mg/kg ds		0.11			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.11			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.09			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.10			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.90	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (STI). Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG I - 201A, 204, 205 en 207. Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 2.6% van droge stof.

Opdrachtcode	10017816
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham

1 M100402631 Grond BG II - Boring 206, 209 t/m 213

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		82.5			
Organische stof	% van ds		3.9			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.7			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	33			258
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.3	8.3
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.6	31	58
Koper	mg/kg ds	-	7.6	21	61	100
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	19	33	193	353
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	5.2	13	24	36
Zink	mg/kg ds	-	28	64	196	329
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	74	1012	1950
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Minerale olie						
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0078	0.20	0.39
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.09			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.20			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.13			
Chryseen	mg/kg ds		0.13			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.11			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.11			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.14			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.14			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	1.1	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (STI). Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG II - Boring 206, 209 t/m 213. Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 3.9% van droge stof.

Opdrachtcode	10017816
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham
Datum aangeleverd	28-04-2010
Datum afgerond	07-05-2010

1 M100402629 Grond BG III - Boring 301, 302 en 303

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		79.0			
Organische stof	% van ds		3.4			
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	53	65	882	1700
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Minerale olie						
Chromatogram			+			

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde
(v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
= = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (STI)
Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG III - Boring 301, 302 en 303
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 3.4% van droge stof.

Opdrachtcode	10017816
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham

1 M100402630 Grond OG - Boring 201, 202 en 203

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		82.8			
Organische stof	% van ds		1.7			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		5.1			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	31			329
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.37	4.1	7.9
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	5.7	39	72
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	21	62	102
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	<10	34	195	356
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	6.2	15	29	43
Zink	mg/kg ds	-	20	68	210	351
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Minerale olie						
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (STI). Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: OG - Boring 201, 202 en 203. Lutum: 5.1% van droge stof en organische stof: 1.7% van droge stof.

Opdrachtcode	10017816
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham

1 M100501662 Grondwater Grondwater - Peilbuis 101

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	220	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	25	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Minerale olie						
Chromatogram			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Opdrachtcode	10017816
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham

1 M100501663 Grondwater Grondwater - Peilbuis 102

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	170	50	338	625
Cadmium	µg/l	*	0.5	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	4.8	20	60	100
Koper	µg/l	-	12	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	10	15	45	75
Zink	µg/l	*	76	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Minerale olie						
Chromatogram			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Opdrachtcode	10017816
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham

1 M100501664 Grondwater Grondwater - Peilbuis 103

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	270	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	5.5	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	*	19	15	45	75
Zink	µg/l	-	32	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Minerale olie						
Chromatogram			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Opdrachtcode	10017816					
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham					

1 M100500960 Grond BG VI - 101, 102, 105, 106, 110 en 112

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		82.4			
Organische stof	% van ds		4.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		3.4			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	28			279
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.39	4.4	8.4
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.9	34	62
Koper	mg/kg ds	-	8.8	22	62	103
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	13	34	196	358
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	26	38
Zink	mg/kg ds	-	24	66	203	340
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	76	1038	2000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Minerale olie						
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0080	0.20	0.40
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.08			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.43	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (STI); Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG VI - 101, 102, 105, 106, 110 en 112. Lutum: 3.4% van dr.stof en organische stof: 4% van droge stof.

Opdrachtcode	10017816
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham

1 M100500961 Grond BG IV - 104, 126, 127. 128 en 130

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.6			
Organische stof	% van ds		4.4			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		3.3			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	22			276
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.39	4.5	8.5
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.9	33	62
Koper	mg/kg ds	-	6.7	22	63	104
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	13	34	197	360
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	26	38
Zink	mg/kg ds	-	20	67	204	342
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	84	1142	2200
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Minerale olie						
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0088	0.22	0.44
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.12			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.06			
Chryseen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.52	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (STI); Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG IV - 104, 126, 127. 128 en 130. Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 4.4% van droge stof.

Opdrachtcode	10017816
Project omschrijving	Gemeente Twenterand - Den Ham

1 M100500962 Grond BG V - 107, 108, 17, 120, 122 en 124

Parameter	Eenheid	*-/	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.3			
Organische stof	% van ds		3.9			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.5			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	20			252
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.3	8.3
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.5	31	57
Koper	mg/kg ds	-	6.8	21	60	99
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	16	33	192	352
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	24	36
Zink	mg/kg ds	-	25	63	195	326
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	74	1012	1950
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		25			
Minerale olie						
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0078	0.20	0.39
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing)
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype. Toetsingswaarden zijn berekend volgens Wet bodembescherming (STI). Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG V - 107, 108, 17, 120, 122 en 124. Lutum: 2.5% van dr. stof en organische stof: 3.9% van droge stof.