



**RAPPORT VERKENNEND en NADER
BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740 en NEN 5707**



Opdrachtgever:
Gemeente Twenterand

Locatie:
Autobedrijf Schmidt BV
Oosteinde 98
7671 AB Vriezenveen

November 2009

KRAUSE MILIEU BV



Rapport Verkennend en Nader Bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707



Opdrachtgever:

Gemeente Twenterand
Mevrouw A. ter Beek
Postbus 67
7670 AB Vriezenveen

Locatie:

Autobedrijf Schmidt BV
Oosteinde 98
7671 AB Vriezenveen

Projectcode: 09034116

10 november 2009

Auteur: J.L. Kienstra

INHOUD

	Pagina	
1	Inleiding	2
2	Locatiegegevens	3
2.1	Beschrijving huidige situatie	3
2.2	Historische gegevens	3
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	6
3	Uitvoering bodemonderzoek	7
3.1	Onderzoeksstrategie	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Chemische analyses	8
4	Resultaten	11
4.1	Algemeen	11
4.2	Veldwerkzaamheden	11
4.3	Resultaten van de chemische analyses	14
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	15
4.5	Herbemonstering grondwater	17
5	Nader onderzoek barium in grondwater	18
5.1	Onderzoeksstrategie	18
5.2	Veldwerkzaamheden	18
5.3	Resultaten chemische analyses	19
5.4	Bespreking resultaten chemische analyses	19
6	Nader bodemonderzoek minerale olie	20
6.1	Onderzoeksstrategie	20
6.2	Veldwerkzaamheden	20
6.3	Resultaten van de chemische analyses	22
6.4	Bespreking resultaten chemische analyses	23
7	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	24
8	Literatuur	27

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Kopie kadastrale kaart
5 situatieschetsen Kruse Milieu BV met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten chemische analyses vaste bodem
- IV Resultaten chemische analyses grondwater
- V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen
- VI Bepaling spoedeisendheid

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend en afperkend bodemonderzoek, dat in opdracht van de gemeente Twenterand op het terrein aan Oosteinde 98 in Vriezenveen door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande aankoop van het terrein. In het kader van de financiële waardering van het terrein is inzicht in de bodemkwaliteit vereist.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden naar de kwaliteit van de bodem (standaard vooronderzoek op basis van de NEN 5725). Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de locatie, met uitzondering van enkele verdachte deellocaties, als onverdacht kan worden beschouwd.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus en september 2009 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002, 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 eigendom van Autobedrijf Schmidt en gelegen aan het Oosteinde 98 in het oostelijke deel van de bebouwde kom van Vriezenveen. Het terrein heeft de coördinaten $x = 239.96$ en $y = 492.69$ en is kadastraal bekend als: gemeente Vriezenveen, sectie K, nummers 1354 en 1365.

Bebouwing en verharding

Op het terrein is een autobedrijf gevestigd. Het meest oostelijke deel van de onderzoekslocatie is volledig bebouwd. Het bebouwde terreindeel is in gebruik als kantoor (meest noordelijke deel van de bebouwing) en garagebedrijf. Inpandig is een betonverharding aanwezig. Uitpandig is het noordelijke terreindeel (kadastraalnummer 1354) verhard met klinkers. Het meest zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (kadastraalnummer 1365) is onverhard en braakliggend.

Ten westen van de werkplaats bevindt zich een olie/benzine-afscheider met slibvangput in de bodem. Direct ten zuiden van de bebouwing is een deel van het terrein verhard met beton. Deze betonverharding is in gebruik als wasplaats. Ten oosten van de bestaande bebouwing vindt opslag plaats van (oliehoudende) onderdelen. Deze opslag vindt niet plaats op een vloeistofdichte verharding of onder een afdak.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is het Oosteinde gelegen. Ten westen en oosten van het terrein zijn de kavels aan respectievelijk het Oosteinde 96 en 102 gelegen. Zuidelijk van de onderzoekslocatie is de kavel aan het Oosteinde 100 gelegen en bevindt zich de Bovenlandweg.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen om op korte termijn het terrein aan te kopen. In het kader van de financiële waardering dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het aan te kopen terrein. De onderzoekslocatie omvat circa 4100 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens twee situatieschetsen opgenomen. De eerste is een kopie van de kadastrale kaart en op de tweede schets zijn de boorlocaties weergegeven.

2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (mevrouw A. ter Beek) en de heer M. Schmidt (huidige eigenaar van het terrein). Tevens is archiefonderzoek uitgevoerd in de archieven van de gemeente Twenterand en is een locatiebezoek uitgevoerd. De volgende informatie is verzameld en chronologisch weergegeven:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige bestemming. Voor de ingebruikname van het terrein als autobedrijf was op het terrein een school gevestigd.
- Voor zover bekend is er op het te bebouwen terreindeel nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Het te onderzoeken terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.

- In 1884 is de bestaande bebouwing gerealiseerd. Het pand is gerealiseerd als school.
- Op 5 december 1966 is een bouwvergunning afgegeven aan de heer A.J. van de Berg ten behoeve van de bouw van een garage. De garage had een omvang van circa 2.5 x 5 meter. Deze garage bevond zich ten zuidwesten van de bestaande school.
- Op 21 juli 1975 is een bouwvergunning afgegeven ten behoeve van de verbouw van de bestaande garage met showroom. Geconcludeerd kan worden dat de school de locatie tussen 1966 en 1975 heeft verlaten en dat het bestaande pand in deze periode verbouwd is tot garage. Op de bouwtekeningen is een smeerkelder aanwezig.
- Op 24 april 1979 is een bouwvergunning afgegeven voor de verbouw van de bestaande garage met showroom. Op deze tekening wordt tevens uitpandig een benzinepomp aangegeven. Deze pomp bevindt zich ten westen van het meest zuidelijke deel van de bestaande bebouwing (op korte afstand ten zuiden van het voormalige kolenhok). Er wordt geen melding gemaakt van een boven- of ondergrondse brandstoftank.
- Op 5 januari 1981 is een milieuvergunning aangevraagd door de heer J.H. Meijer. De aard van de inrichting wordt omschreven als: herstelinrichting voor motorvoertuigen. In deze vergunning wordt het plaatsen van een ondergrondse superbenzinetank met een verkooppunt genoemd. In verband met bezwaren van omwonenden is deze tank met verkooppunt niet gerealiseerd. De overige onderdelen van de aangevraagde vergunning zijn wel akkoord bevonden. Op deze tekening wordt melding gemaakt van een oliereservoir ten behoeve van de opslag van 3000 liter afgewerkte olie. Deze bevindt zich ten noorden van het toenmalige kantoor. Inpandig is ten oosten van de werkplaats een wasplaats aanwezig. Uitpandig van de werkplaats is een olie/benzine-afscheider met slibvangput aanwezig.
- Op 15 januari 1981 is een lozingsvergunning aangevraagd door de heer J.H. Meijer. Er is sprake van een olie/benzine-afscheider met slibvangput. De vergunning is op 11 augustus 1981.
- In 1995 is de AMvB Herstelinrichtingen voor motorvoertuigen van kracht geworden. In 1995 waren geen ondergrondse tanks aanwezig en ook geen bovengrondse tanks groter dan 3000 liter.
- Op 20 november 1998 is schriftelijk aangegeven dat het bedrijf van de heer J.H. Meijer is overgenomen door Autobedrijf Schmidt. De heer M.G.J. Schmidt heeft in dit kader op 12 mei 1999 een AMvB-formulier ingediend. Met uitzondering van een bovengrondse opslag van 2x 1000 liter olie en afgewerkte olie ten noorden van de werkplaats, zijn op dit formulier geen bijzonderheden aangetroffen.
- In de periode 1986 - 2005 zijn diverse milieucontroles uitgevoerd. De resultaten van deze controles zijn hieronder schematisch weergegeven:

15 september 1986	Geen constatering die invloed hebben op de bodemkwaliteit. Tevens is geen verkooppunt ten behoeve van brandstoffen aanwezig.
7 december 1989	Geen constatering die invloed hebben op de bodemkwaliteit.
3 januari 1991	Er wordt 2500 liter afgewerkte olie uitpandig opgeslagen zonder lekbak en niet op een vloeistofdichte verharding. De vloeren in de werkplaats en wasplaats zijn niet vloeistofdicht. Een ondergrondse tank voor afgewerkte olie is nooit geïnstalleerd. Er bevindt zich geen situatieschets in het dossier met de locatie van de opgeslagen afgewerkte olie.
4 oktober 1991	De uitpandig opgeslagen afgewerkte olie is afgevoerd. Inpandig is een voorziening getroffen voor de opslag van 800 liter afgewerkte olie. Er is geen situatieschets aanwezig met de locatie van deze opslag.
14 september 1994	Er bevinden zich scheuren in de vloer van de werkplaats en de vloer van de wasplaats is niet vloeistofdicht.
27 april 1995	De op 14 september 1994 geconstateerde gebreken zijn niet verholpen.
15 januari 1996	Vermeld wordt dat de vloer in de werkplaats een dikte heeft van 30 centimeter en dat derhalve geen risico's aanwezig zijn ten aanzien van een bodemverontreiniging. De wasplaats is niet vloeistofdicht.

13 mei 1996	De wasplaats is vloeistofdicht bevonden.
27 oktober 1997	Geen constatering die invloed hebben op de bodemkwaliteit.
10 juli 2000	Er is een coating aangebracht in de vloer van de werkplaats.
15 december 2000	Er is diverse correspondentie over een controle voorziening tussen de olie/benzine-afscheider met slibvangput en de riolering.
17 mei 2001	Er is diverse correspondentie over een controle voorziening tussen de olie/benzine-afscheider met slibvangput en de riolering. Deze wordt niet meer noodzakelijk geacht.
3 februari 2005	Accu's worden niet conform de gestelde eisen opgeslagen. Er is geen situatieschets aanwezig met de locatie van deze opslag. Tevens is geen bewijs aanwezig dat de vloer in de werkplaats vloeistofdicht is.
17 februari 2005	Het kantoorpand wordt gebruikt door Berno Accountants.

- Op 18 juni 1996 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door De Bondt Rijssen BV. Het onderzoek is gerapporteerd onder werknummer: 96.2500.02. Aanleiding van het onderzoek was de geplande nieuwbouw van een woning op het terrein aan het Oosteinde 100, direct ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond niet verontreinigd was. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten chroom en nikkel gemeten. De gemeten gehalten gaven geen aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.
- Op 21 oktober 1998 zijn de resultaten van het door De Bondt Rijssen BV uitgevoerde onderzoek gerapporteerd. Aanleiding van het verkennend onderzoek was de geplande transactie van het terrein. Tijdens het onderzoek zijn naast het onverdachte terreindeel, drie verdachte deellocaties onderzocht. De onderzochte verdachte deellocaties betreffen: de wasplaats, het voormalige kolenhok en de olie/benzine-afscheider met slibvangput. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond op het onverdachte terreindeel licht verontreinigd is met lood en PAK's.

Ter plaatse van de wasplaats is enkel de ondergrond en het grondwater onderzocht. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom. De gemeten verhoogde gehalten gaven geen aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Ter plaatse van het voormalige kolenhok is een sterke verontreiniging met PAK's geconstateerd. Aanbevolen werd aanvullend onderzoek te verrichten om de omvang van deze verontreiniging vast te stellen.

Tijdens het onderzoek bij de SP+OBAS is alleen de ondergrond en het grondwater onderzocht. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten minerale olie aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd chroomgehalte gemeten. Het gemeten gehalte overschrijdt de tussenwaarde niet, zodat het niet noodzakelijk is aanvullend onderzoek uit te voeren.

- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Wel bevond zich direct naast de onderzoekslocatie ten minste 1 schuur met asbesthoudende golfplaten.

Tevens is dossieronderzoek uitgevoerd naar het ten westen van de huidige onderzoekslocatie gelegen perceel aan het Oosteinde 96. Deze gegevens zijn hieronder weergegeven.

- In 1933 is een bouwvergunning afgegeven betreffende een uitbreiding van de bestaande woning aan het Oosteinde 96.
- In de periode 1959 -1965 zijn diverse in pandige verbouwen uitgevoerd.
- In 1966 is een vergunning afgegeven voor de bouw van een veestal. De dakbedekking van deze stal bestond uit asbesthoudende golfplaten.
- In 2007 is een sloopvergunning afgegeven voor de sloop van de bestaande schuren. Vermeld dient te worden dat onder enkele overkappingen auto's gestald staan.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 16.5 meter boven NAP.
- De grondwaterkaart geeft geen uitsluitsel over de samenstelling en dikte van de deklaag of over het doorlatend vermogen.
- De locatie valt in het grotendeels afgegraven hoogveen gebied rondom Vroomshoop. Dit wordt gekenmerkt door kunstmatige peilbeheersing van het grondwater. Het stelsel van vaarten en sloten is vrij intensief, zodat de waterhuishouding goed is.
- De grondwaterspiegel bevindt zich enkele meters onder het maaiveld. Het grondwater stroomt in noordwestelijke richting.
- In de directe omgeving bevindt zich geen waterwingebied.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kunnen naast het onverdachte terreindeel*; zes specifieke verdachte deellocaties worden aangewezen. De volgende verdachte deellocaties zijn gedefinieerd: de olie/benzine-afscheider met slibvangput, de voormalige smeerkelder, de bovengrondse olieopslag, de wasplaats, de aangetoonde sterke PAK-verontreiniging ter plaatse van het voormalige kolenhok en de bovengrondse opslag van (oliehoudende) onderdelen, welke niet op een vloeistofdichte verharding of onder een afdak zijn opgeslagen.

Ter plaatse van deze deellocaties wordt de hypothese "verdachte locatie" uit de NEN 5740 gehanteerd. Ter plaatse van het onverdachte terreindeel wordt de hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 en NEN 5707 gehanteerd. In de normen NEN 5740 en NEN 5707 zijn voor (on)verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

De huidige werkplaats wordt niet onderzocht in verband met de aanwezigheid van een vloeistofdichte vloer.

* de strategie onverdacht wordt voor het overige terrein gebruikt ondanks de bedrijfsactiviteiten en opslag die er plaatsvinden. Het gebruik van deze strategie geeft een beter beeld van de gemiddelde bodemkwaliteit dan de strategie verdacht.

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

3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740 en NEN 5707. Beide 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. Per deellocatie wordt hieronder de onderzoeksstrategie weergegeven.

Deellocatie 1

Op het onverdachte terreindeel van circa 4100 m² worden in totaal 15 boringen verricht, waarvan 11 tot 0.50 meter en 4 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Ten behoeve van het asbestonderzoek worden de ondiepe boringen vervangen door gaten met een lengte, breedte en diepte van 0.3x0.3x0.5 meter. Het opgegraven materiaal wordt uitgezeefd over 16 mm en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest.

Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt één diepe boring overeenkomstig NVN 5766 afgewerkt tot peilbuis. Vanwege de eerder uitgevoerde onderzoeken worden de boringen gecodeerd als boring 101 tot en met 115.

Deellocatie 2

Ter plaatse van de olie/benzine-afscheider met slibvangput worden in totaal drie boringen geplaatst tot 2.0 meter diepte. Deze boringen worden gecodeerd als boring 121, 122 en 123. Tevens wordt de bestaande peilbuis (3.2, De Bondt Rijssen BV) bemonsterd.

Deellocatie 3

Rond de voormalige smeerkelder worden in totaal drie boringen geplaatst tot 2.0 meter diepte. Deze boringen worden gecodeerd als boring 131, 132 en 133.

Deellocatie 4

Inpandig vindt olieopslag plaats. De bovengrondse tanks staan op een vloeistofdichte verharding. Aangezien het niet wenselijk is deze vloeistofdichte verharding te doorboren, zal uitpandig een peilbuis geplaatst worden. Deze peilbuis wordt gecodeerd als peilbuis 141.

Deellocatie 5

Rond de wasplaats worden drie boringen geplaatst tot 1.0 meter diepte. De boringen worden gecodeerd als boring 151, 152 en 153. Tevens wordt de bestaande peilbuis 1.2 (De Bondt Rijssen BV) bemonsterd.

Deellocatie 6

In eerder uitgevoerd onderzoek is ter plaatse van het voormalige kolenhok een sterke verontreiniging met PAK's aangetoond. Ter plaatse van deze verontreiniging worden vijf boringen geplaatst. Deze boringen worden gecodeerd als boring 161 tot en met 165. Boring 161 wordt ter plaatse van de eerder geplaatste boring 2.1 (De Bondt Rijssen BV) geplaatst, ten behoeve van de verificatie van het aangetoonde PAK-gehalte en de verticale afperking. De overige boringen worden geplaatst ten behoeve van de horizontale afperking.

Deellocatie 7

Ten westen van de werkplaats bevindt zich een opslag met (oliehoudende) onderdelen. Ter plaatse van deze opslag worden drie boringen geplaatst tot 1.0 meter diepte. Deze boringen worden gecodeerd als boring 171, 172 en 173.

De boringen en gaten worden over de te onderzoeken terreindelen 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 onderhavig onderzoek de onderstaande monsters ter analyse aan te bieden, te weten:

Deellocatie 1

BG I uit de boringen 101, 104 tot en met 109
 BG II uit de boringen 102, 103, 110 tot en met 115
 OG uit de boringen 101 tot en met 104
 Grondwatermonster uit peilbuis 101

Deellocatie 2

OG uit de boringen 121, 122 en 123
 Grondwatermonster uit peilbuis 3.2

Deellocatie 3

OG uit de boringen 131, 132 en 133

Deellocatie 4

Grondwatermonster uit peilbuis 141

Deellocatie 5

BG uit de boringen 151, 152 en 153
 Grondwatermonster uit peilbuis 1.2

Deellocatie 6

BG uit boring 161

Deellocatie 7

BG uit de boringen 171, 172 en 173

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In de onderstaande tabel is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
BG I uit de boringen 101, 104 tot en met 109 BG II uit de boringen 102, 103, 110 tot en met 115 OG uit de boringen 101 tot en met 104	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB's, PAK's (10) en gehalte droge stof
OG uit de boringen 121, 122 en 123 BG uit de boringen 151, 152 en 153	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB's, PAK's (10) en gehalten droge stof, lutum en organische stof
OG uit de boringen 131, 132 en 133	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en gehalten droge stof en organische stof
BG uit de boringen 171, 172 en 173	Minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en gehalte droge stof
BG uit boring 161	PAK's en gehalte droge stof
Grondwatermonster uit peilbuis 141	Minerale olie
Grondwatermonster uit peilbuis 1.2 Grondwatermonster uit peilbuis 3.2 Grondwatermonster uit peilbuis 101	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)

Algemene opmerkingen

- De gehalten lutum en organische stof worden geschat op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Indien noodzakelijk geacht, worden deze gehalten eveneens analytisch bepaald.
- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- Van de monstertrajecten kan worden afgeweken als de boorbeschrijvingen hiertoe aanleiding geven.
- 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" 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), indien vastgesteld; de geldende achtergrondwaarde of de 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 augustus en september 2009 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is een conform SIKB BRL 2000 gecertificeerde en erkende veldwerker (certificaatnummer K44441/02). Er zijn op 24 augustus en 25 augustus negentien boringen verricht met behulp van een Edelmanboor, 11 gaten gegraven en twee bestaande peilbuizen bemonsterd. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschetsen van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit matig fijn, zwak tot matig humeus, zwak tot matig siltig zand. Plaatselijk is een veenlaag aangetroffen. Tevens zijn in diverse boringen roest- en oerhoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. In diverse boringen zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Derhalve zijn geen asbestmonsters genomen.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
103	0.35 - 0.70	Sporen puin
105	0 - 0.23	Volledig asfalt
109	0 - 0.10	Sporen puin, sporen plastic, sporen glas
112	0.08 - 0.20 0.20 - 0.50 0.50 - 0.70	Sporen puin Sporen puin Matig puinhoudend, matige verfgeur
113	0.40 - 0.70 0.70	Sporen puin, sporen kolengruis Boring gestaakt
114	0.20 - 0.60	Sporen puin
115	0.07 - 0.30 0.30 - 0.60	Sporen puin Matig puinhoudend

Vervolg tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
121	0.40 - 0.80 1.90 - 2.20	Sporen puin Gemengde slibvangputgeur
122	0.15 - 0.80	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis
123	0.45 - 0.80 1.60 - 2.10	Sporen puin Gemengde slibvangputgeur
131	1.60 - 1.70 1.70 - 1.75	Uiterst puinhoudend Volledig puin, boring gestaakt
141	0 - 0.50	Zwak puinhoudend, sporen metaal
151	0.40 - 0.90	Sporen kolengruis
152	0.08 - 0.50 0.50 - 0.60	Sporen puin Sporen puin
153	0 - 0.50	Sporen stenen
161	0.15 - 0.65 0.65 - 1.10	Zwak puinhoudend Sporen puin, zwak houtskoolhoudend
162	0.50 - 0.80	Sporen puin, sporen stenen
163	0.20 - 0.50 0.50 - 1.30 1.30 - 1.80 1.80 - 2.20 2.20	Sterk puinhoudend, sporen kolengruis Zwak puinhoudend Sporen puin, uiterste olie/water-reactie, matig tot sterke benzinegeur Uiterste olie/water-reactie,matige oliegeur Boring gestaakt op puin
164	0.40 - 0.90	Sterk puinhoudend
165	0.13 - 0.60 0.80 - 0.85	Sterk puinhoudend Volledig puin, boring gestaakt
171	0.20 - 0.50	Uiterst puinhoudend, boring gestaakt
172	0 - 0.50	Sporen puin
173	0.15 - 0.50	Uiterst puinhoudend

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is besloten in lichte mate af te wijken van de gekozen onderzoeksstrategie en zijn de onderstaande (meng)monsters samengesteld.

Tabel 3: Weergave samenstelling mengmonsters

Monster/ boring	Boring (diepte in m-mv)	Aanleiding
BG I	101 (0.40 - 0.80) 104 (0 - 0.40) 105 (0.23 - 0.73) 106 (0 - 0.40) 107 (0 - 0.50) 108 (0 - 0.50) 109 (0 - 0.50)	Geplande onderzoeksstrategie

Vervolg tabel 3: Weergave samenstelling mengmonsters

Monster/ boring	Boring (diepte in m-mv)	Aanleiding
BG II	102 (0.08 - 0.58) 103 (0.358 - 0.70) 110 (0 - 0.50) 111 (0.08 - 0.50) 112 (0.08 - 0.50) 113 (0.40 - 0.70) 114 (0.07 - 0.57)	Geplande onderzoeksstrategie
OG	101 (1.30 - 1.80) 102 (1.00 - 1.80) 103 (1.15 - 1.85) 104 (1.10 - 1.60)	Geplande onderzoeksstrategie
112	(0.50 - 0.70)	Verificatie zintuiglijke waarnemingen
121 123	(1.9 - 2.2) (1.6 - 2.1)	Geplande onderzoeksstrategie
132 133	(1.7 - 2.2) (1.7 - 2.2)	Geplande onderzoeksstrategie
151 152 153	(0.08 - 0.5) (0.07 - 0.5) (0 - 0.50)	Geplande onderzoeksstrategie
161	(0.15 - 0.65)	Geplande onderzoeksstrategie
163	(1.3 - 1.8)	Verificatie zintuiglijke waarnemingen
171 172 173	(0.04 - 0.20) (0 - 0.50) (0.04 - 0.15)	Geplande onderzoeksstrategie
Peilbuis 1.2	-	Geplande onderzoeksstrategie
Peilbuis 3.2	-	Geplande onderzoeksstrategie
Peilbuis 101	-	Geplande onderzoeksstrategie
Peilbuis 141	-	Geplande onderzoeksstrategie

Opgemerkt dient te worden dat het grondwatermonster uit peilbuis 141 tijdens de bemonstering gecodeerd is als peilbuis 41. Derhalve staat op het analyserapport in bijlage III peilbuis 41 vermeld in plaats van peilbuis 141.

De boringen 101 en 141 zijn doorgezet tot circa 3.5 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van de filters, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in de boorgaten gestort. Rondom de filters is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in de boorgaten gestort om directe indringing van hemelwater in de filters tegen te gaan. De rest van de boorgaten is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuizen drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.

Op 25 augustus en 3 september 2009 zijn de geplaatste peilbuizen en de bestaande peilbuizen opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van de grondwatermonsters. De gemeten grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Toestroming
1.2	3.0 - 4.0	2.03	6.6	550	Goed
3.2	3.0 - 4.0	2.02	6.5	440	Goed
101	2.6 - 3.6	1.45	6.8	1030	Goed
141*	2.5 - 3.5	1.66	6.9	500	Goed

* in het analyserapport staat vermeld peilbuis 41

De waarden voor de pH en de EC worden als normaal beschouwd. Opgemerkt dient te worden dat de waarde voor de EC in het grondwater van peilbuis 101 als licht verhoogd beschouwd.

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.

Voor de correctie van de achtergrond - en interventiewaarden zijn voor een aantal (meng)monsters de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof gehanteerd. De onderzoekslocatie is gelegen in de gemeente Twenterand. Voor die monsters waarbij de gehalten lutum en organische stof niet analytisch bepaald zijn is door ons bureau een toetsing uitgevoerd, waarbij de ondergrenzen voor de correcties zijn, gehanteerd (2% lutum en 2% organische stof). De resultaten van deze toetsing zijn eveneens opgenomen in bijlage III.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage III en IV. In tabel 5 zijn per (meng)monster de gemeten verhoogde gehalten weergegeven. In BG I, OG, het mengmonster uit de boringen 121 + 123 en 132 + 133, het grondwater uit peilbuis 141 zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

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

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrond-waarde of Streefwaarde*	Interventie-waarde
BG II	Lood	52	32	342
	PCB	13	5.6	280
Boring 112 (0.5 - 0.7)	Lood	39	33	346
Boring 151 t/m 153	PCB	6.3	4.0	200
Boring 161 (0.15 - 0.65)	PAK	2.5	1.5	40
Boring 163 (1.3 - 1.8)	Minerale olie	18000	519	13650
Boring 171 t/m 173	Minerale olie	370	38	1000

Vervolg tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof, µg/kg droge stof of µg/l).

Peilbuis 1.2	Barium	150	50	625
	Minerale olie	220	50	600
	Cis-1,2-Dichlooreteen	0.10	0.01	20
	Dichloorethenen	0.14	0.01	20
Peilbuis 3.2	Xylenen	0.53	0.2	70
	Naftaleen	0.09	0.01	70
Peilbuis 101	Barium	1100	50	625
	Nikkel	25	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 (zeer) lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analysesresultaten.

BG II, Boring 112, Boring 161 - Lood en PAK

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Oorzaak voor de licht verhoogde loodgehalten in het mengmonster BG II en boring 112 wordt gezocht in de waargenomen bodemvreemde materialen. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk.

In de bovengrond van boring 161 is slechts een licht verhoogd PAK-gehalte gemeten. Aangezien deze boring ter plaatse van de sterk verontreinigde boring uit eerder uitgevoerd onderzoek van De Bondt Rijssen BV is geplaatst, wordt gesteld dat het eerder gemeten PAK-gehalte niet bevestigd is. Tevens overschrijdt het in onderhavig onderzoek gemeten PAK-gehalte de tussenwaarde niet. Derhalve is het uitvoeren van verder aanvullend onderzoek naar het verhoogde PAK-gehalte niet noodzakelijk.

BG II, Boring 151 t/m 153 - PCB

PCB zijn bestanddelen van bestrijdingsmiddelen. Mogelijk zijn in het verleden bestrijdingsmiddelen gebruikt op het terrein, welke in de bodem terecht gekomen zijn. Aangezien de gemeten gehalten de tussenwaarden niet overschrijden, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Boring 163 en 171 t/m 173 - Minerale olie

Ter plaatse van boring 163 is zintuiglijk een verontreiniging met minerale olie waargenomen. Het gemeten sterk verhoogde gehalte bevestigt de zintuiglijke waarnemingen. Aangezien het gemeten gehalte de interventiewaarde overschrijdt, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden. Dit nader onderzoek is beschreven in hoofdstuk 6.

Ter plaatse van de boringen 171 tot en met 173 zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met minerale olie. Wel worden op deze locatie oliehoudende materialen opgeslagen. De oorzaak voor het licht verhoogde gehalte wordt gezocht in de opslag van deze materialen. Aangezien het gemeten gehalte de tussenwaarde niet overschrijdt, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater peilbuis 1.2 en peilbuis 3.2 - Minerale olie en naftaleen

Minerale olie en naftaleen zijn bestanddelen van olieproducten en brandstoffen. De oorzaak voor de licht verhoogde gehalten wordt gezocht in het gebruik van de deellocaties. Peilbuis 1.2 is gesitueerd op korte afstand van de wasplaats en peilbuis 3.2 is gesitueerd op korte afstand van de olie/benzine-afscheider met slibvangput. Mogelijk zijn door lekkage deze bestanddelen in de bodem terecht gekomen. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - Dichloorethenen

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten dichloorethenen gemeten. Dichloorethenen zijn bestanddelen van oplosmiddelen. Een directe oorzaak voor de licht verhoogde gehalten kan op basis van de bekende gegevens niet gegeven worden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - Barium en nikkel

De aangetoonde licht verhoogde barium- en nikkelgehalten in het grondwater zijn mogelijk te wijten aan een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien het bariumgehalte in het grondwater uit peilbuis 101 de interventiewaarde overschrijdt, is gekozen om aanvullend onderzoek uit te voeren. Dit aanvullend onderzoek wordt gevormd door een herbemonstering van het grondwater. De resultaten van deze herbemonstering zijn weergegeven in paragraaf 4.5.

4.5 Herbemonstering grondwater

Naar aanleiding van het sterk verhoogde bariumgehalte in het grondwater is besloten een herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 101 uit te voeren om eventuele meetfouten uit te sluiten.

Derhalve is peilbuis 101 op 18 september 2009 opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De gemeten gegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Toestroming
101	2.6 - 3.6	1.45	6.5	940	Goed

De waarden voor de pH en EC worden als normaal beschouwd. De toestroming van grondwater naar peilbuis 101 is als goed te kwalificeren. Het grondwatermonster is ter analyse op zware metalen aangeboden aan ACMAA BV.

In het grondwater is wederom een sterk verhoogd gehalte gemeten, dat is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7: Verhoogde concentratie ($\mu\text{g/l}$).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarde
Grondwater	Barium	1200	50	625

In de derde kolom van tabel 7 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

Het gemeten gehalte ten tijde van de eerste bemonstering wordt bevestigd. Er is geen sprake van een meetfout. Gesteld kan worden dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 is sterk verontreinigd met barium. In overleg met mevrouw A. ter Beek van de gemeente Twenterand is een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst en de omvang van de verontreiniging in kaart te brengen. Er is voor nader onderzoek gekozen omdat er geen aannemelijke verklaring is voor de sterk verhoogde aanwezigheid van barium in het grondwater, zoals verzuring of verandering van landgebruik. Het nader onderzoek is uitgewerkt in hoofdstuk 5.

5 Nader onderzoek barium in grondwater

5.1 Onderzoeksstrategie

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte barium in het grondwater in peilbuis 101 is een nader onderzoek uitgevoerd om de omvang en de ernst van de aangetoonde sterke bariumverontreiniging in kaart te brengen. In totaal zijn op 7 oktober 2009 vier peilbuizen geplaatst ten behoeve van de horizontale afperking en is één peilbuis geplaatst voor de verticale afperking. De 4 peilbuizen voor de horizontale afperking zijn in een raster van 10x10 meter geplaatst. De peilbuizen zijn gecodeerd als 201 t/m 205.

5.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Hartman. Er zijn in totaal 5 peilbuizen geplaatst waarvan de peilbuis 205, voor de verticale afperking, tot maximaal 6.0 meter diepte. De locaties van de 5 peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage I. De bodem ter plaatse van de aanvullende boringen bestaat voornamelijk uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Er zijn geen waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op 16 oktober 2009 zijn de 5 peilbuizen opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De gemeten gegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Toestroming
201	3.0 - 4.0	1.22	6.2	700	Goed
202	3.0 - 4.0	1.22	6.0	520	Goed
203	3.0 - 4.0	1.15	6.1	630	Goed
204	3.0 - 4.0	1.20	6.3	890	Goed
205	5.5 - 6.0	1.23	6.6	600	Goed

De waarden voor de pH en EC worden als normaal beschouwd.

5.3 Resultaten chemische analyses

De analyseresultaten en toetsing zijn in bijlage IV opgenomen. In onderstaande tabel zijn de gemeten verhoogde gehalten weergegeven. In alle aangeboden grondwatermonsters zijn licht tot matig verhoogde bariumgehalten gemeten.

Tabel 9: Gemeten concentraties (µg/l).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarde
Peilbuis 201	Barium	<i>310</i>	50	625
Peilbuis 202	Barium	<i>160</i>	50	625
Peilbuis 203	Barium	<u>540</u>	50	625
Peilbuis 204	Barium	<u>520</u>	50	625
Peilbuis 205	Barium	<i>180</i>	50	625

In de derde kolom van tabel 9 wordt de volgende codering toegepast:

Normaal : Gemeten gehalte lager dan streefwaarde

Cursief : Overschrijding van de streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

5.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Uit de resultaten van de chemische analyses blijkt dat de matig verhoogde bariumgehalten in peilbuizen 203 en 204 nog aanleiding zijn voor aanvullend onderzoek. De overige bariumgehalten bevinden zich onder de tussenwaarden. Verticaal is de verontreiniging voldoende afgeperkt.

Aangenomen kan worden dat er geen sprake is van een ernstig geval van grondwaterverontreiniging. Er is slechts in één peilbuis (101) een interventiewaarde overschrijding vastgesteld. De omvang van sterk verontreinigd grondwater met barium zal onder de 100 m³ verblijven. In overleg met de gemeente Twenterand wordt afgezien van verder nader onderzoek. Er is geen duidelijke oorzaak voor de bariumverontreiniging. Niet bekend is wanneer deze verontreiniging is ontstaan. De bariumverontreiniging is wel een aandachtspunt voor toekomstige ontwikkelingen op dit perceel, waardoor verder nader onderzoek noodzakelijk kan zijn. Overwogen kan worden de peilbuizen eerst her te bemonsteren voorafgaande aan een eventuele tweede fase nader onderzoek. In de huidige situatie zijn er geen risico's voor volksgezondheid en ecologie. Evenmin zijn er risico's in de toekomstige situatie (wonen met tuin, zie bijlage V).

6 Nader bodemonderzoek minerale olie

6.1 Onderzoeksstrategie

Het nader onderzoek naar de minerale olie verontreiniging heeft plaatsgevonden naar aanleiding van een sterk verhoogd gehalte minerale olie in de ondergrond van boring 163. De boring is uitgevoerd om de oorzaak te achterhalen van de sterke PAK-verontreiniging, die De Bondt in het verkennend bodemonderzoek in oktober 1998 heeft opgemerkt (ter plekke van het voormalige kolenhok).

6.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Hartman. Voor het afperken van de minerale olieverontreiniging zijn op verschillende data in totaal 22 boringen verricht. Een aantal boringen zijn alleen zintuiglijk beoordeeld. De locaties van de afperkende boringen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage I. De bodem ter plaatse van de aanvullende boringen bestaat voornamelijk uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Er zijn geen waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Op 16 oktober 2009 zijn de 5 peilbuizen opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De gemeten gegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel.

In onderstaande tabel staan alle zintuiglijke waarnemingen of bodemvreemde materialen vermeld van alle boringen.

Tabel 10: Weergave bodemvreemde materialen of zintuiglijke waarnemingen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
161A	0.07 - 0.7 1.7 - 2.0	Matig puinhoudend Zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur
163	0.2 - 0.5 1.3 - 1.8 1.8 - 2.2 2.2 - 2.25	Sterk puinhoudend, sporen kolengruis Uiterste olie-water reactie, matige/sterke oliegeur Uiterste olie-water reactie, matige oliegeur Volledig puin (boring gestaakt)
164	0.4 - 0.9	Sterk puinhoudend
165	0.8 - 0.85	Volledig puin (boring gestaakt)
166	0.13 - 0.6 0.8 - 0.85	Sterk puinhoudend Uiterst puinhoudend (boring gestaakt)
167	0.4 - 0.55 0.55 - 0.75 0.75 - 1.05 1.05 - 1.2 1.2 - 1.35 1.35 - 1.6 1.6 - 1.8	Uiterst kolengruishoudend Sporen kolengruis Uiterst puinhoudend, sterke olie-water reactie, sterke dieselgeur Sterke olie-water reactie, matige dieselgeur Matige olie-water reactie, matige dieselgeur Sporen puin, sterke olie-water reactie, sterke dieselgeur Zwakke olie-water reactie, zwakke dieselgeur

Vervolg tabel 10: Weergave bodemvreemde materialen of zintuiglijke waarnemingen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
169	0.25 - 0.5 0.5 - 0.6 0.6 - 0.8 0.8 - 1.05 1.05 - 1.5 1.5 - 2.0 2.0 - 2.3	Uiterst kolengruishoudend Matig kolengruishoudend Zwakke dieselgeur Sporen puin, sterke dieselgeur Sporen puin, uiterste olie-water reactie, uiterste dieselgeur Matige olie-water reactie, matige dieselgeur Zwakke olie-water reactie, zwakke dieselgeur
170	0.55 - 0.8 0.8 - 1.0	Uiterst kolengruishoudend Matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend
180	0.15 - 0.45 0.7 - 1.3 1.3 - 1.5 1.5 - 2.0	Uiterst kolengruishoudend Sporen puin, matige olie-water reactie, matige dieselgeur Zwakke olie-water reactie, zwakke dieselgeur Zwakke dieselgeur
181	0.4 - 0.5 0.7 - 1.0 1.0 - 1.25 1.25 - 1.4 1.4 - 2.0 2.0 - 2.1 2.1 - 2.4	Volledig kolengruis Uiterste olie-water reactie, uiterste dieselgeur Matig houthoudend, uiterste olie-water reactie, uiterste dieselgeur Uiterste olie-water reactie, uiterste dieselgeur, Uiterste olie-water reactie, uiterste dieselgeur Sterke olie-water reactie, sterke dieselgeur Geen olie-water reactie, zwakke dieselgeur
182	0.4 - 0.5 0.7 - 1.0 1.0 - 1.25 1.25 - 1.5 1.5 - 2.0	Volledig kolengruis Sterk puinhoudend, geen olie-water reactie Sterk puinhoudend, sterk houthoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke dieselgeur Matig puinhoudend, matig houthoudend, zwakke olie-water reactie, zwakke dieselgeur geroerd Matige olie-water reactie, matige dieselgeur
183	0.4 - 0.5 0.5 - 0.7 0.7 - 1.0	Uiterst puinhoudend, sporen kolengruis Matig puinhoudend Zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie
184	0.5 - 0.6	Matig puinhoudend
185	0.35 - 0.5	Zwak kolengruishoudend
187	0.12 - 0.5 0.5 - 0.7 0.7 - 1.1	Sterk puinhoudend Uiterst puinhoudend Sporen puin
188	0.5 - 0.6 0.6 - 0.75 0.75 - 1.0	Uiterst puinhoudend Matig puinhoudend Sporen puin
189	0.4 - 0.7	Zwak puinhoudend
192	0.25 - 0.5	Sporen puin

Vanwege de zintuiglijke waarnemingen in boring 169 is in dit boorpunt een peilbuis geplaatst. De peilbuis is voorzien van een filterlengte van 2.0 meter omdat mogelijk een drijfslaag aanwezig is. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in de boorgaten gestort.

Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van de boorgaten is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.

Om de grens van de verontreiniging te bepalen zijn een aantal mengmonsters samengesteld en ter analyse op minerale olie en vluchtige aromaten aangeboden aan het laboratorium. Eén monster is vanwege het aantreffen van een kolenlaag geanalyseerd op PAK.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn de onderstaande (meng)monsters samengesteld.

Tabel 11: Weergave samenstelling mengmonsters

Monster/ boring	Boring (diepte in m-mv)	Aanleiding
181	181 (0.4 - 0.5)	Kolenlaag
167 + 184	176 (1.5 - 2.0) 184(1.5 -2.0)	Horizontale afperking noord(west)zijde
183* + 190	183A (1.9 -2.2) 190 (1.5 - 2.0)	Horizontale afperking zuid(west)zijde
188 + 189	188 (2.0 - 2.5) 189 (1.5 -2.0)	Horizontale afperking oostzijde

* in het analyserapport staat 183A vermeld.

Op 9 september 2009 is peilbuis 169 opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De gemeten grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 12.

Tabel 12: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Toestroming
169	1.8 - 3.8	1.93	6.6	540	Goed

De waarden voor de pH en de EC worden als normaal beschouwd.

6.3 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.

In tabel 13 zijn per (meng)monster de gemeten verhoogde gehalten weergegeven. In Boring 176 + 184, Boring 183 + 190 en Boring 188 + 189 zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 13: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrond-waarde of Streefwaarde*	Interventie-waarde
Boring 181 (0.4-0.5)	PAK	6.7	1.5	40
Peilbuis 169	Minerale olie	250	50	600
	Xylenen	2.1	0.2	70

In de derde kolom van tabel 13 wordt de volgende codering toegepast:

Normaal : Gemeten gehalte lager dan streefwaarde

Cursief : Overschrijding van de streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

6.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Uit de resultaten van de chemische analyses blijkt het volgende:

Boring 181 (0.4-0.5) - PAK

Het licht verhoogde PAK-gehalte is in verband te brengen met de aangetroffen kolenlaag. De kolenlagen of kolenfracties bevatten een PAK-concentratie die nader onderzoek niet noodzakelijk maakt.

Wel dient er rekening gehouden te worden dat de PAK-concentraties heterogeen aanwezig kunnen zijn. Geadviseerd wordt om bij het herinrichten van het terrein de kolenlagen (sterk kolenhoudende bodemlagen) apart af te graven en af te voeren naar een erkend acceptant.

Grondwater - Peilbuis 169 - Minerale olie

Het licht verhoogde minerale oliegehalte in het grondwater is te wijten aan de minerale olieverontreiniging in de bovenliggende vaste bodem. Omdat de tussenwaarde niet wordt overschreden is er geen reden om nader onderzoek uit te voeren.

De minerale olieverontreiniging bevindt zich in de ondergrond. Een mogelijke oorzaak van de olieverontreiniging door ondergrondse olieopslag zijn (mondelijke mededeling passant). Opvallend is de langwerpige vorm van de verontreiniging, waardoor ook mogelijk sprake is van een slootdemping met verontreinigde grond of lozing van oliehoudend afval in een voormalige sloot. Gezien het gebruik van de locatie betreft het een verontreiniging, die waarschijnlijk is ontstaan voor 1987. Met die aanname is geen sprake van zorgplicht.

Het nader onderzoek dat zowel analytisch als zintuiglijk is uitgevoerd, is voldoende afgeperkt om de omvang en de ernst van de verontreiniging te bepalen. De totale omvang van de grondverontreiniging wordt geschat op circa 300 m³ (circa 230 m² x gemiddeld dikte van 1.3 meter). De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt geschat op circa 85 m³ (85 m² x gemiddelde dikte van 1.0 meter). Omdat het omvangscriterium van 25 m³ wordt overschreden, is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Indien na de geplande transactie sprake is van herontwikkeling van het terrein, wordt aanbevolen de verontreinigde grond te saneren. Hierbij dient de provincie Overijssel op te treden als bevoegd gezag. Voorafgaande aan een sanering dient een saneringsplan te worden opgemaakt, dat door het bevoegd gezag moet worden goedgekeurd.

Een risico-analyse met behulp van Sanscrit is niet mogelijk voor de parameter minerale olie. Bij het huidige industriële gebruik van de locatie worden geen risico's verwacht.

Algemeen

In opdracht van de gemeente Twenterand is in een verkennend en nader bodemonderzoek de bodem op een terrein ter grootte van circa 4100 m² aan het Oosteinde 98 te Vriezenveen onderzocht. De onderzoekslocatie is momenteel gedeeltelijk bebouwd en inpandig verhard met beton. Uitpanding is het noordelijke terreindeel verhard met klinkers. Het zuidelijke deel van het terrein is braakliggend en onverhard. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het terrein, waarop momenteel autobedrijf Schmidt is gevestigd..

Op het terrein zijn zes verdachte deellocaties onderzocht, te weten: de olie/benzine-afscheider met slibvangput (deellocatie 2), de voormalige smeerkelder in de werkplaats (deellocatie 3), de huidige olieopslag (deellocatie 4), de wasplaats (deellocatie 5), de in eerder aangetroffen PAK-verontreiniging (deellocatie 6) en de uitpandige opslag van oliehoudende materialen (deellocatie 7). Tevens is het onverdachte terreindeel onderzocht.

In totaal zijn er 11 gaten gegraven en 41 boringen verricht, waarvan acht boringen zijn afgewerkt tot peilbuis. Tevens zijn twee bestaande peilbuizen bemonsterd. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus zand. Plaatselijk zijn enkele veenlagen opgeboord. In diverse boringen zijn waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Voor een weergave van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage II. Het freatische grondwater is gemiddeld aangetroffen op circa 2.0 m-mv.

Resultaten chemische analyses

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

- BG I is niet verontreinigd;
- BG II is licht verontreinigd met PCB;
- OG is niet verontreinigd;
- boring 112 (0.50 - 0.70) is zeer licht verontreinigd met lood;
- boring 121 (1.90 - 2.20) en boring 123 (1.60 - 2.10) is niet verontreinigd;
- boring 132 (1.70 - 2.20) en boring 133 (1.70 - 2.20) is niet verontreinigd met minerale olie en BTEX(N);
- boring 151 (0.08 - 0.50), boring 152 (0.07 - 0.50) en boring 153 (0 - 0.50) is zeer licht verontreinigd met PCB;
- boring 161 (0.15 - 0.65) is zeer licht verontreinigd met PAK;
- boring 163 (1.30 - 1.80) is sterk verontreinigd met minerale olie;
- boring 171 (0.04 - 0.20), boring 172 (0 - 0.50) en boring 173 (0.04 - 0.15) is licht verontreinigd met minerale olie;
- boring 181 (0.40 - 0.50) is licht verontreinigd met PAK;
- boring 167 (1.50 - 2.00) en boring 184 (1.50 - 2.00) is niet verontreinigd met minerale olie en BTEX(N);
- boring 183A (1.90 - 2.20) en boring 180 (1.50 - 2.00) is niet verontreinigd met minerale olie en BTEX(N);
- boring 188 (2.00 - 2.50) en boring 189 (1.50 - 2.00) is niet verontreinigd met minerale olie en BTEX(N);
- het grondwater uit peilbuis 1.2 is licht verontreinigd met barium, minerale olie, cis-1,2-dichlooretheen en dichloorethenen;
- het grondwater uit peilbuis 3.2 is licht verontreinigd met xylenen en naftaleen;
- het grondwater uit peilbuis 101 is sterk verontreinigd met barium en (zeer) licht verontreinigd met nikkel;
- het grondwater uit peilbuis 101 is na herbemonstering wederom sterk verontreinigd met barium;
- het grondwater uit peilbuis 141 is niet verontreinigd met minerale olie;

- het grondwater uit peilbuis 169 is licht verontreinigd met minerale olie en xylenen;
- het grondwater uit peilbuis 201 is licht verontreinigd met barium;
- het grondwater uit peilbuis 202 is licht verontreinigd met barium;
- het grondwater uit peilbuis 203 is matig verontreinigd met barium;
- het grondwater uit peilbuis 203 is matig verontreinigd met barium;
- het grondwater uit peilbuis 201 is licht verontreinigd met barium.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" voor het onverdachte terreindeel dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "verdachte locatie" ter plaatse van de olie/benzine-afscheider en slibvangput kan worden aangenomen, aangezien enkele overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "verdachte locatie" ter plaatse van de voormalige smeerkelder dient te worden verworpen, aangezien geen overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "verdachte locatie" ter plaatse van de inpandige olieopslag dient te worden verworpen, aangezien geen overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "verdachte locatie" ter plaatse van de wasplaats kan worden aangenomen, aangezien enkele overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese "verdachte locatie" ter plaatse van de eerder aangetoonde PAK-verontreiniging kan ten aanzien van PAK's worden verworpen. Wel is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond, zodat de gestelde hypothese niet verworpen kan worden.

De hypothese "verdachte locatie" ter plaatse van de uitpandige opslag van oliehoudende onderdelen kan worden aangenomen, aangezien een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In de boven- en ondergrond en in het grondwater zijn enkele lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3, 4.4 en 5.4. Er zijn 2 verontreinigingen nader onderzocht, te weten een minerale olieverontreiniging in de vaste bodem en een bariumverontreiniging in het grondwater.

De verontreiniging met minerale olie is volledig afgeperkt. De totale omvang van de aangetoonde verontreiniging wordt geschat op circa 300 m³ (circa 230 m² x gemiddeld 1.3 meter). De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 85 m³ (85 m² x gemiddelde dikte van 1.0 meter). Er is sprake van een mobiele, niet vluchtige verontreiniging. Indien na de geplande transactie sprake is van herontwikkeling van het terrein, wordt aanbevolen de sterk verontreinigde grond te saneren. Hierbij dient de provincie Overijssel op te treden als bevoegd gezag.

Aangenomen kan worden dat er geen sprake is van een ernstig geval van grondwaterverontreiniging ter plekke van peilbuis 101. Er is slechts in één peilbuis (101) een interventiewaarde overschrijding voor barium vastgesteld. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met barium zal onder de 100 m³ verblijven. In overleg met de gemeente Twenterand wordt afgezien van verder nader onderzoek. Er is geen duidelijke oorzaak voor de bariumverontreiniging.

Niet bekend is wanneer deze verontreiniging is ontstaan. De bariumverontreiniging is wel een aandachtspunt voor toekomstige ontwikkelingen op dit perceel waardoor verder nader onderzoek noodzakelijk kan zijn. Overwogen kan worden de peilbuizen eerst her te bemonsteren voorafgaande aan een eventuele tweede fase nader onderzoek. In de huidige situatie zijn er geen risico's voor volksgezondheid en ecologie

Geadviseerd wordt om in de toekomst een bodemonderzoek uit te voeren ter plekke van de huidige werkplaats (in dit onderzoek is deze deellocatie niet meegenomen omdat de werkplaats nog in gebruik is en is voorzien van een vloeistofdichte vloer).

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening mogelijk bezwaar tegen de voorgenomen aankoop van het terrein, aangezien er enkele verontreinigingen zijn vastgesteld. De aangetoonde verontreinigingen hebben een negatieve invloed op de financiële waardering van het terrein.

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 worden 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.

8 **Literatuur**

Dossier -1.777, milieuvergunningen, objectdossier Oosteinde 98, 1981/

Dossier -1.777, milieuvergunningen, objectdossier Oosteinde 100, 2005/

Archief bouwvergunningen

Verkennd bodemonderzoek Oosteinde 98 te Vriezenveen, werknummer 96.2500.02, De Bondt Rijssen BV, Rijssen, 18 juni 1996

Verkennd bodemonderzoek Oosteinde 98 te Vriezenveen, werknummer 68.2500.14, De Bondt Rijssen BV, Rijssen, 21 oktober 1998

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

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

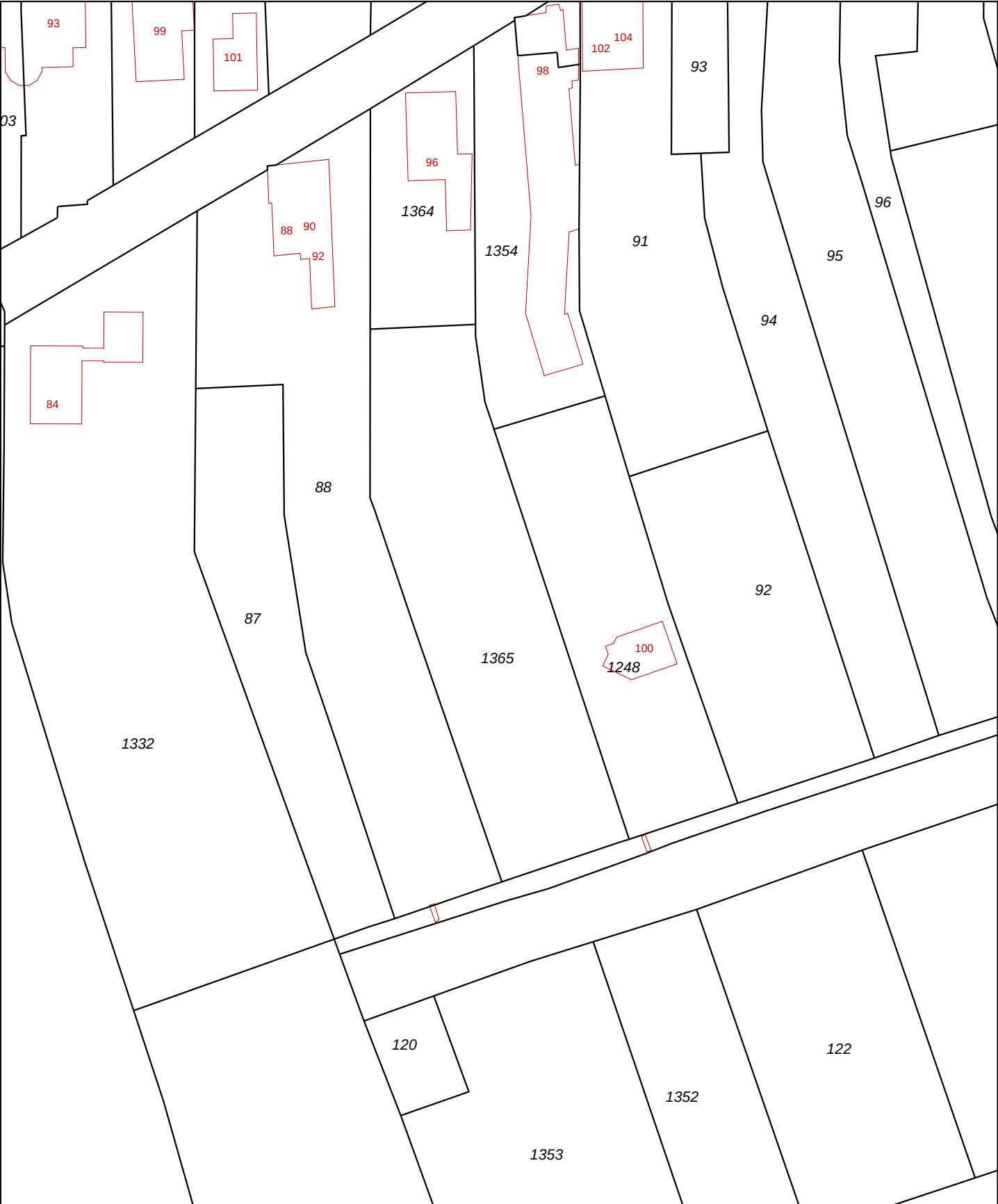
Topografische kaart 28 B, Topografische Dienst Emmen, 2001

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 (1:1000)
5 Situatieschetsen Kruse Milieu BV met boorlocaties





0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

- 12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

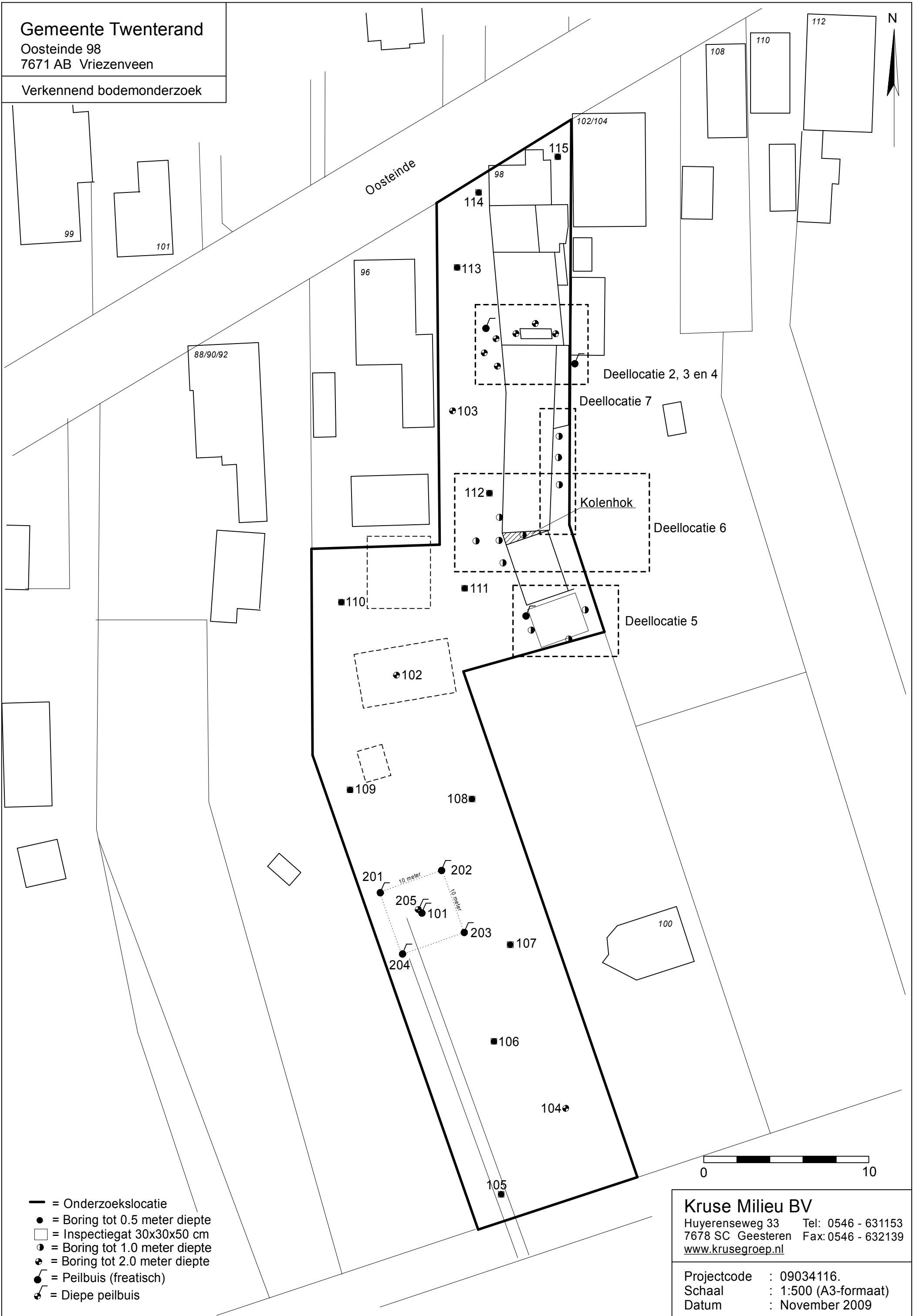
VRIEZENVEEN
K
1365



Gemeente Twenterand

Oosteinde 98
7671 AB Vriezenveen

Verkennd bodemonderzoek



- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⦿ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 2.0 meter diepte
- = Peilbuis (freatisch)
- = Diepe peilbuis

Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33 Tel: 0546 - 631153
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 632139
www.krusegroep.nl

Projectcode : 09034116.
Schaal : 1:500 (A3-formaat)
Datum : November 2009

Gemeente Twenterand

Oosteinde 98
7671 AB Vriezenveen

Deellocatie 2, 3 en 4

Kadastrale grens

N

Schuur buren

132

131

Smeerkelder

133

3.2 (Aveco de Bondt)

121

Inspectieput

122

OBAS

123

Kantoor

Afgewerkte olie
Olieopslag

141

Werkplaats

Opslag

0 5

- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⦿ = Boring tot 2.0 meter diepte
- = Peilbuis

Kruse Milieu BV

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

Projectcode : 09034116
Schaal : 1:100 (A4-formaat)
Datum : november 2009

Gemeente Twenterand

Oosteinde 98
7671 AB Vriezenveen

Deellocatie 5

N



Bestaande bebouwing

Kadastrale grens

● 1.2 (Aveco de Bondt)

Wasplaats

● 153

151 ●

● 152

0 5

— = Onderzoekslocatie

● = Boring tot 0.5 meter diepte

● = Boring tot 1.0 meter diepte

● = Boring tot 2.0 meter diepte

● = Peilbuis

Kruse Milieu BV

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

Projectcode : 09034116
Schaal : 1:100 (A4-formaat)
Datum : November 2009

Gemeente Twenterand

Oosteinde 98
7671 AB Vriezenveen

Deellocatie 6

N



Woning

Showroom

1.50 - 2.00	Minerale olie	<38
-------------	---------------	-----

184

187

186

185

180

1.80 - 3.80	Xylenen	2.1
	Minerale olie	250

169

Werkplaats

1.50 - 2.50	Minerale olie	<38
-------------	---------------	-----

188

166

162

1.30 - 1.80	Minerale olie	18000
-------------	---------------	-------

170

Kolenhok

1.50 - 2.50	Minerale olie	<38
-------------	---------------	-----

163

161A

165

1.50 - 2.00	Minerale olie	<38
-------------	---------------	-----

167

161

1.50 - 2.20	Minerale olie	<38
-------------	---------------	-----

190

168

164

189

3.00 - 4.00	Barium	150
	Minerale olie	220
	Dichloorethenen	0.14

181

182

1.2

Wasplaats

192

	= geen streefwaardeoverschrijding
	= streefwaardeoverschrijding
	= tussenwaardeoverschrijding
	= interventiewaardeoverschrijding
	= 10 x interventiewaardeoverschrijding

Diepte grondmonster in m-mv	parameter	gemeten concentratie
Diepte grondwatermonster in m-mv	parameter	gemeten concentratie

— = Geschatte streefwaardecontour
— = Geschatte interventiewaardecontour

- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 2.0 meter diepte
- = Peilbuis

1.50 - 2.20	Minerale olie	<38
-------------	---------------	-----

0 12.5

Kruse Milieu BV

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

Projectcode : 09034116
Schaal : 1:250 (A4-formaat)
Datum : November 2009

Gemeente Twenterand

Oosteinde 98
7671 AB Vriezenveen

Deellocatie 7

N



173

Tegels

172

171

Werkplaats

Schutting

Voormalig
kolenhok

Tegels

0 5

Kruse Milieu BV

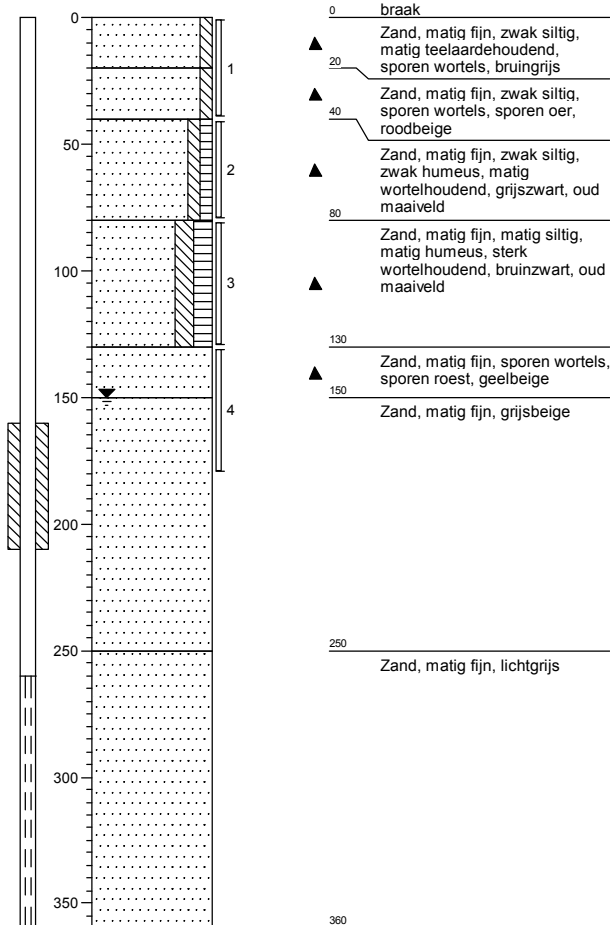
Huyersenseweg 33 Tel: 0546 - 631153
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 632139
www.krusegroep.nl

⊕ = Boring tot 1.0 meter diepte

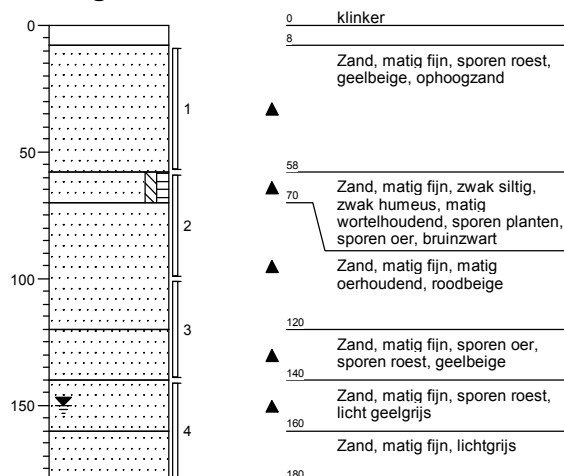
Projectcode : 09034116
Schaal : 1:100 (A4-formaat)
Datum : November 2009

Bijlage II
Boorstaten

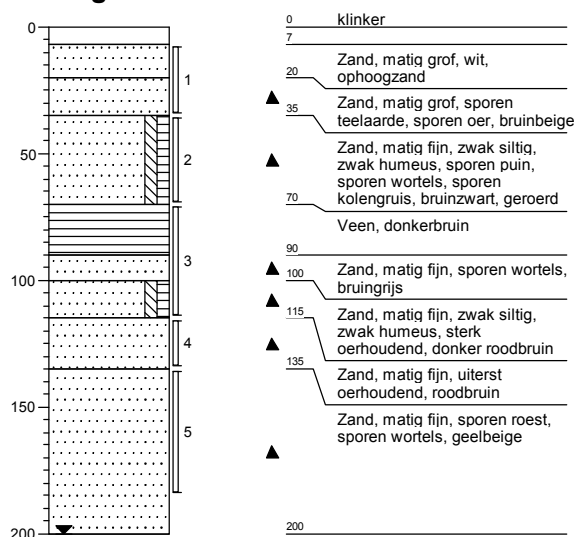
Boring: 101



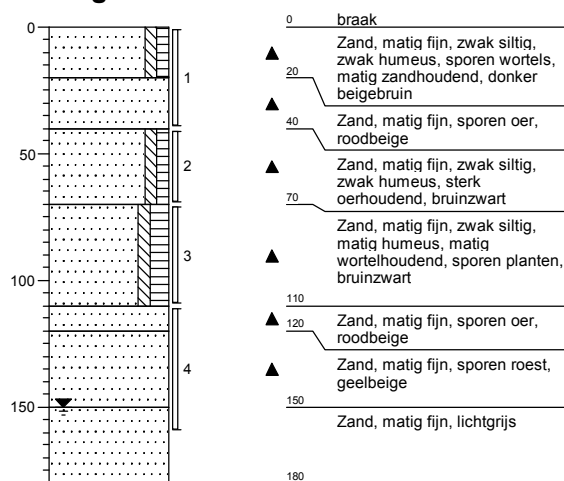
Boring: 102



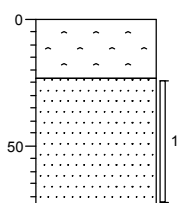
Boring: 103



Boring: 104

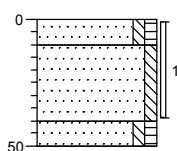


Boring: 105



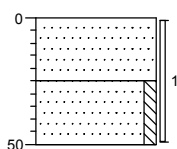
0	asfalt
▲	volledig asfalt, asfaltgranulaat (0 - 20 mm.)
23	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, roodgeel
73	

Boring: 106



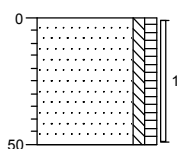
0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, sporen oer, bruinzwart, visueel geen asbest aangetroffen
40	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen oer, sporen wortels, roodgeel
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijszwart

Boring: 107



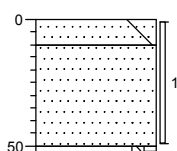
0	
▲	Zand, matig fijn, matig teelaardehoudend, zwak wortelhoudend, sporen oer, bruingrijs, visueel geen asbest aangetroffen
25	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk oerhoudend, sporen teelaarde, sporen wortels, bruingrijs
50	

Boring: 108



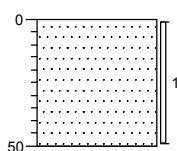
0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk wortelhoudend, sporen oer, matig zandhoudend, grijszwart, visueel geen asbest aangetroffen
50	

Boring: 109



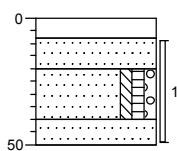
0	erf
▲	Zand, matig fijn, sterk wortelhoudend, sporen puin, sporen plastic, sporen glas, bruinzwart, visueel geen asbest aangetroffen
10	
▲	Zand, matig fijn, geelbeige, ophoogzand
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, grijszwart

Boring: 110



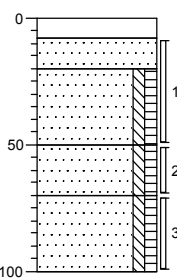
0	erf
▲	Zand, matig fijn, geelbeige, ophoogzand
50	

Boring: 111



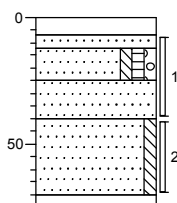
0	klinker
8	
▲	Zand, matig fijn, sporen roest, geelbeige
20	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen oer, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
40	
▲	Zand, matig grof, wit, ophoogzand
50	

Boring: 112



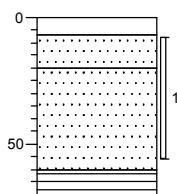
0	klinker
8	
▲	Zand, matig fijn, sporen roest, sporen puin, beige
20	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruinbeige, visueel geen asbest aangetroffen
50	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matige verfgeur, bruinzwart, visueel geen asbest aangetroffen
70	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen oer, bruinzwart
100	

Boring: 113



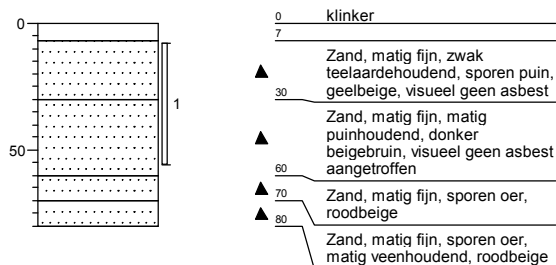
0	klinker
7	
▲	Zand, matig grof, beigewit, ophoogzand
12	
▲	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen oer, donkerbruin, visueel geen asbest aangetroffen
25	
▲	Zand, matig fijn, beige, ophoogzand
40	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, sporen kolengruis, grijszwart
70	
75	
	boring vast

Boring: 114

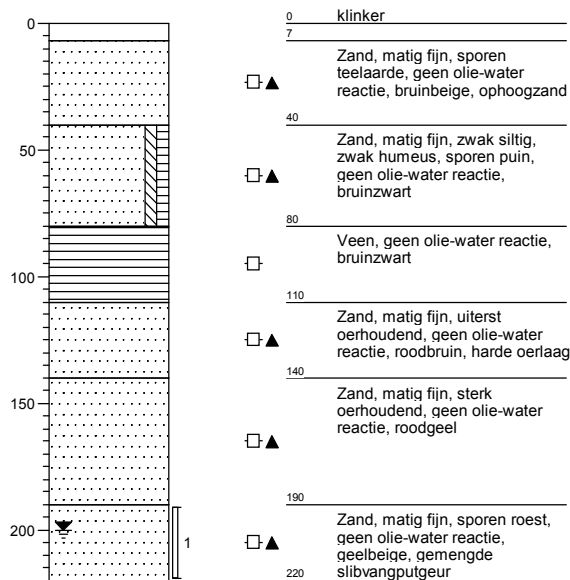


0	klinker
7	
▲	Zand, matig grof, wit, ophoogzand
20	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, sporen puin, matig teelaardehoudend, bruinbeige, visueel geen asbest aangetroffen
60	
70	Veen, donkerbruin

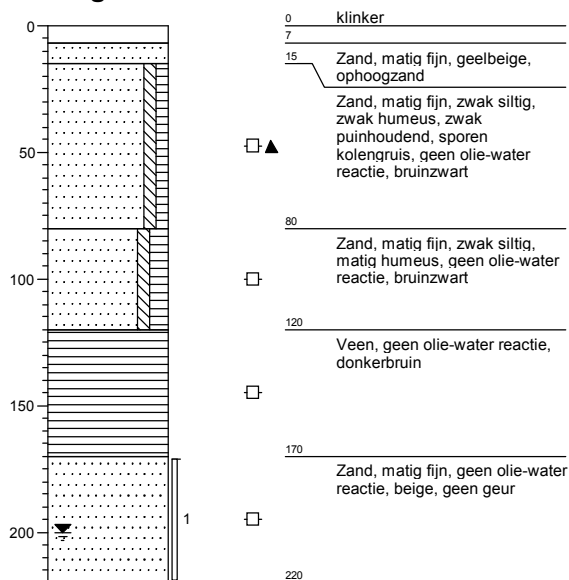
Boring: 115



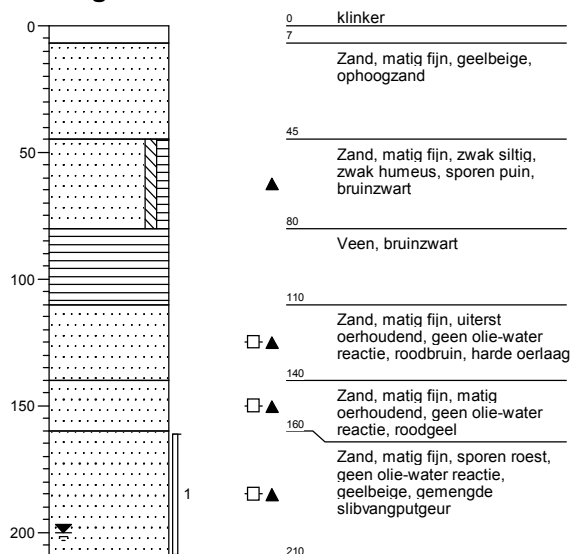
Boring: 121



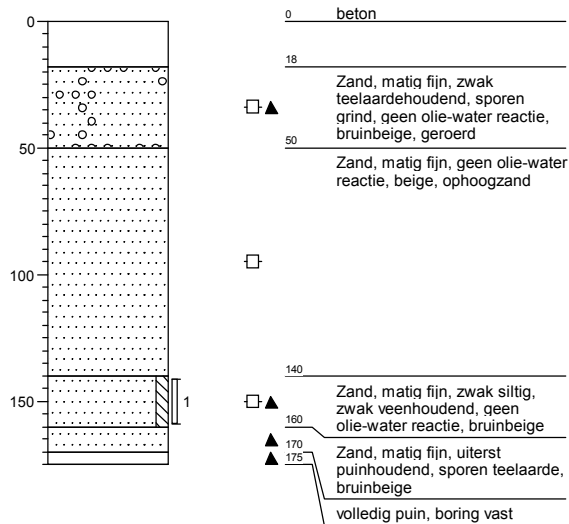
Boring: 122



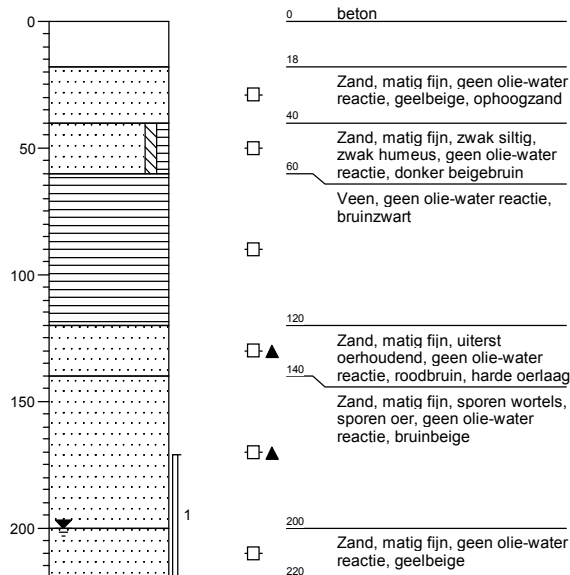
Boring: 123



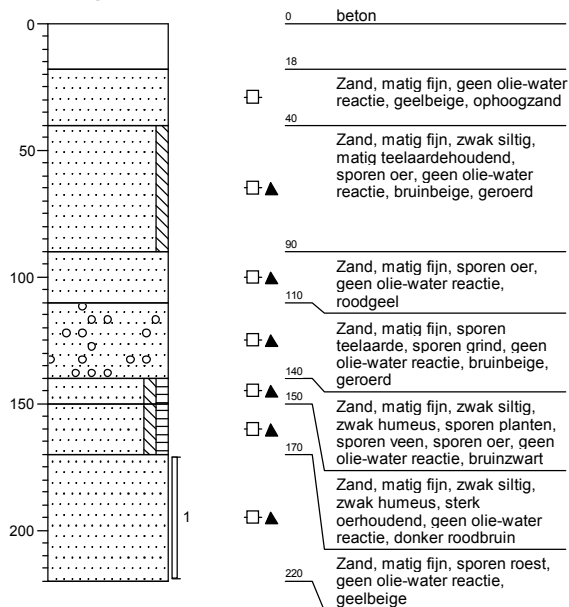
Boring: 131



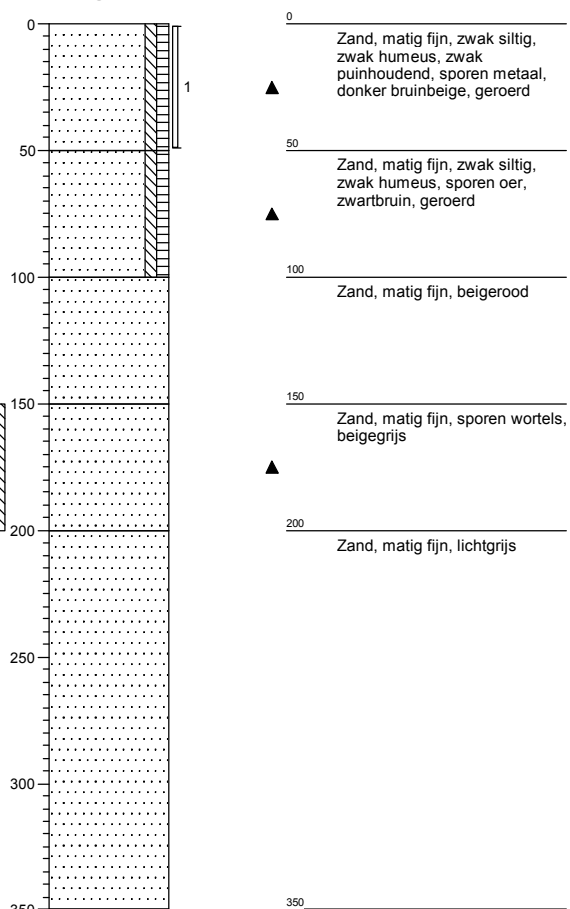
Boring: 132



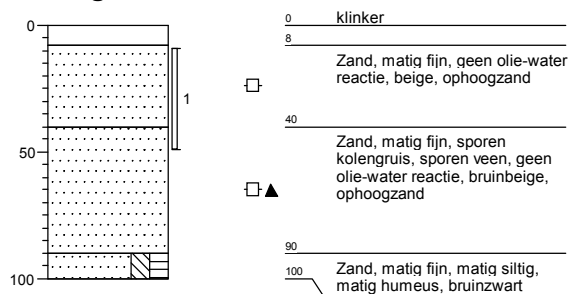
Boring: 133



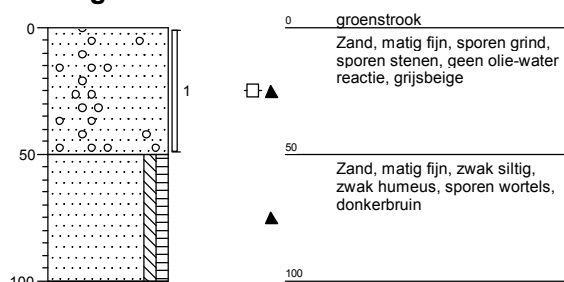
Boring: 141



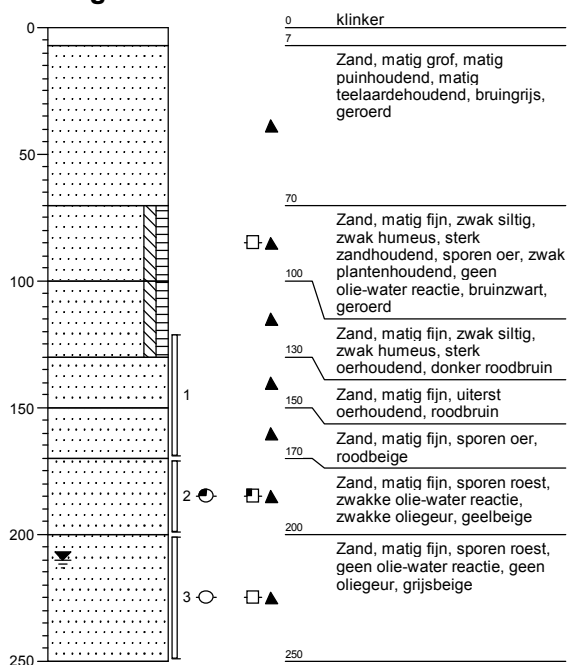
Boring: 151



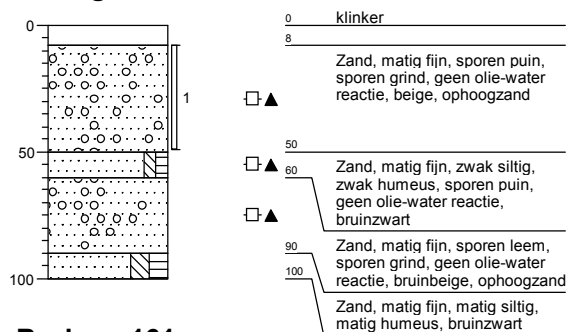
Boring: 153



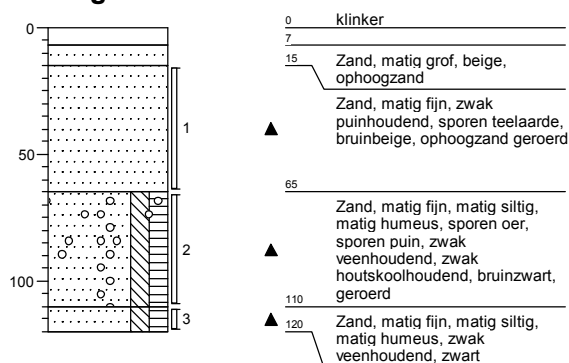
Boring: 161A



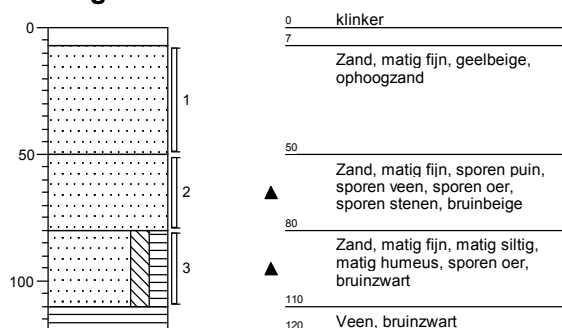
Boring: 152



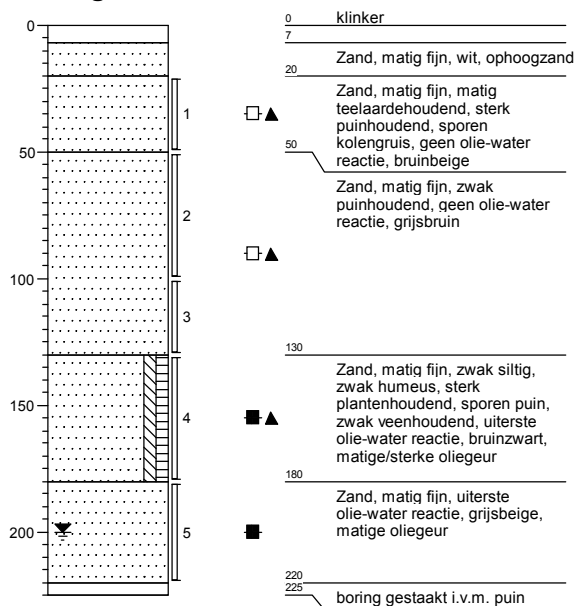
Boring: 161



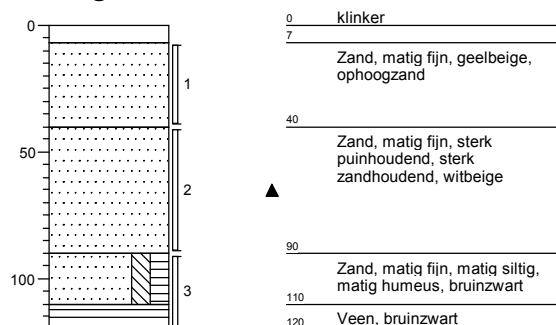
Boring: 162



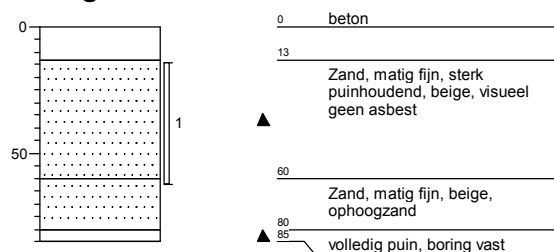
Boring: 163



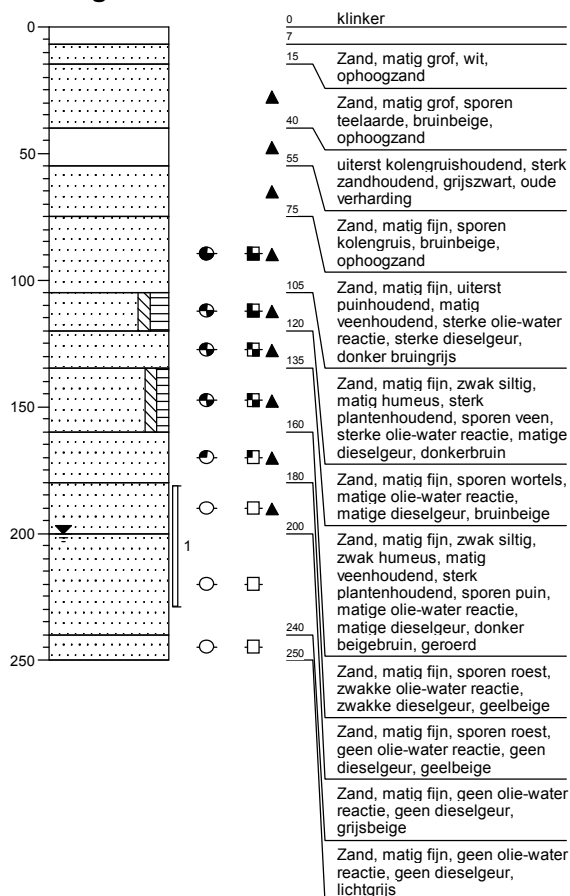
Boring: 164



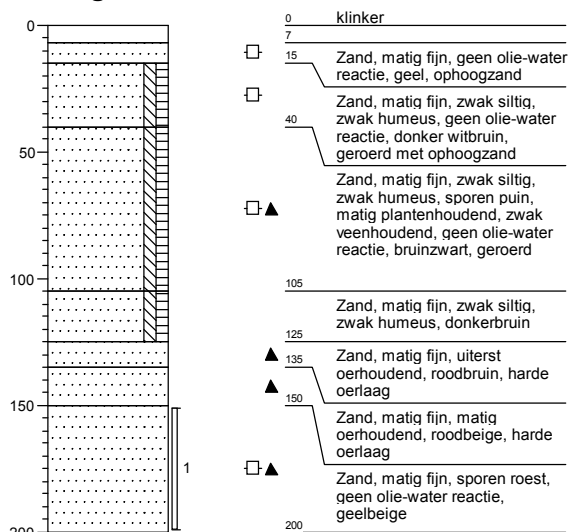
Boring: 165



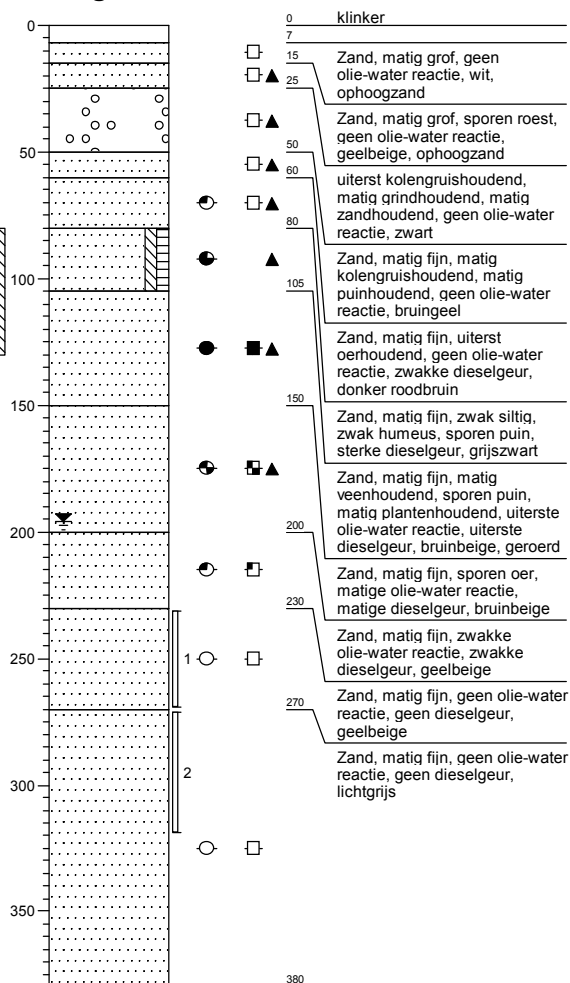
Boring: 166



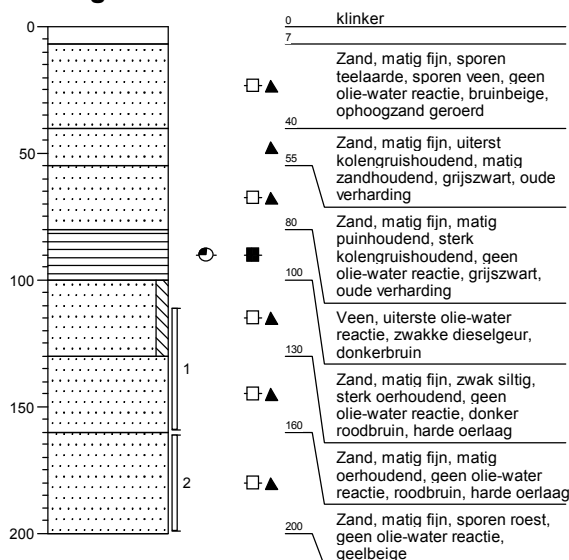
Boring: 167



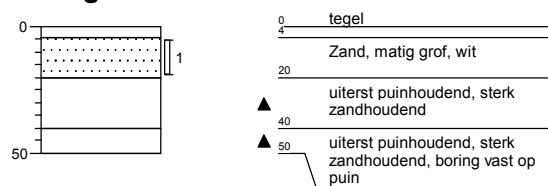
Boring: 169



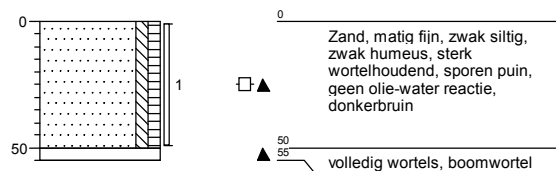
Boring: 170



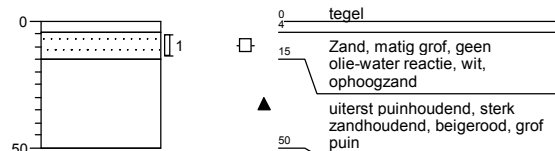
Boring: 171



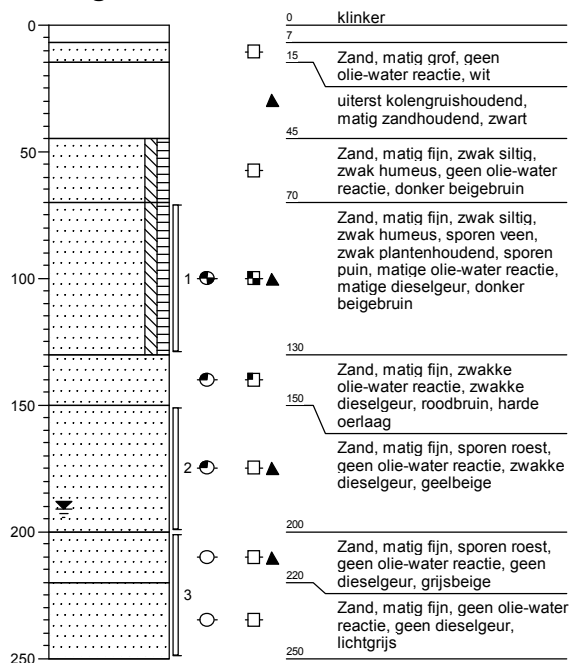
Boring: 172



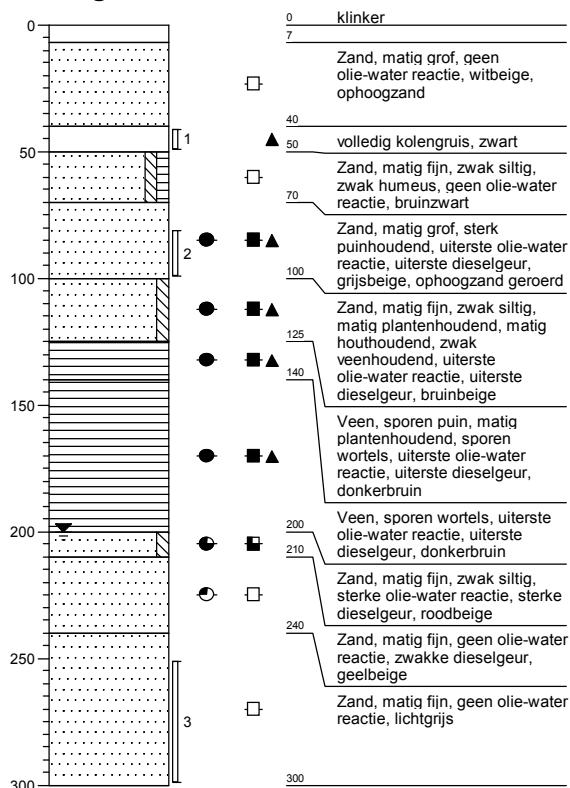
Boring: 173



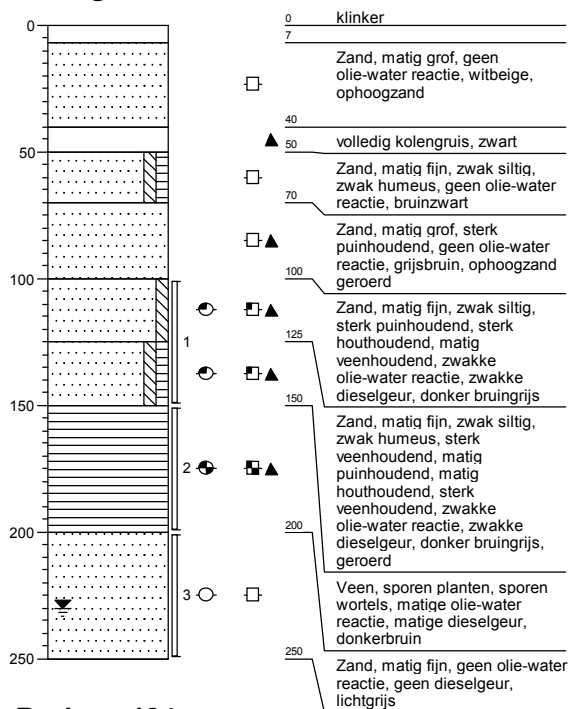
Boring: 180



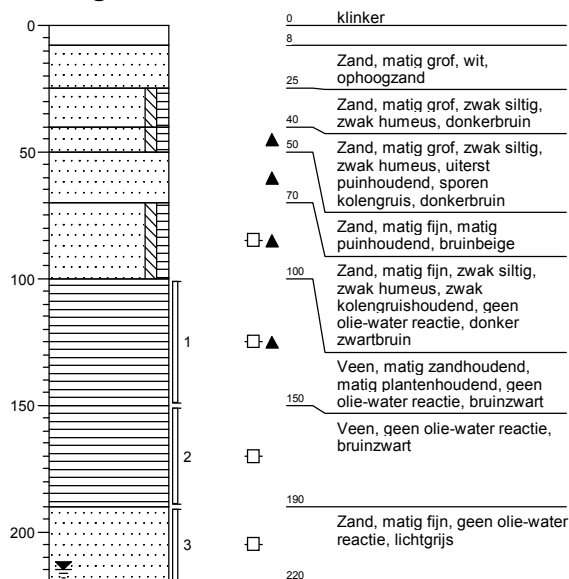
Boring: 181



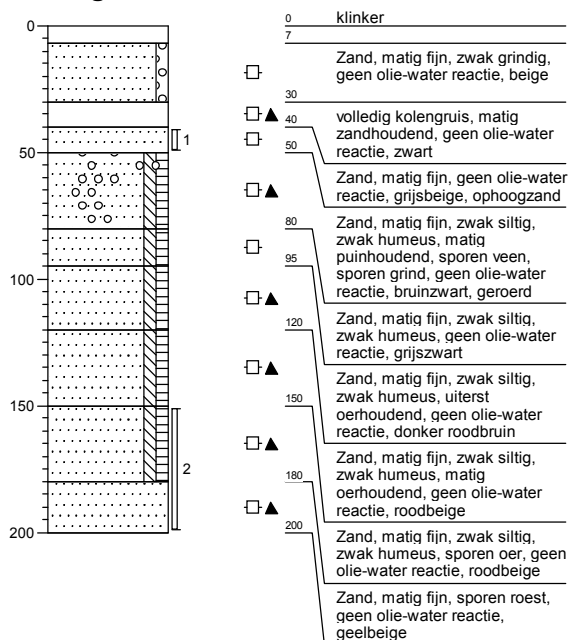
Boring: 182



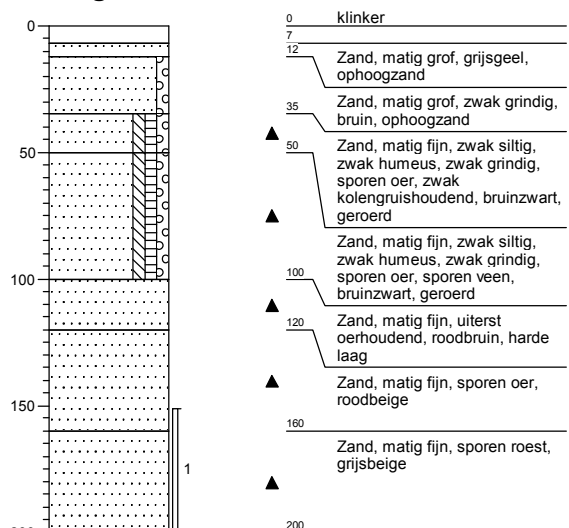
Boring: 183



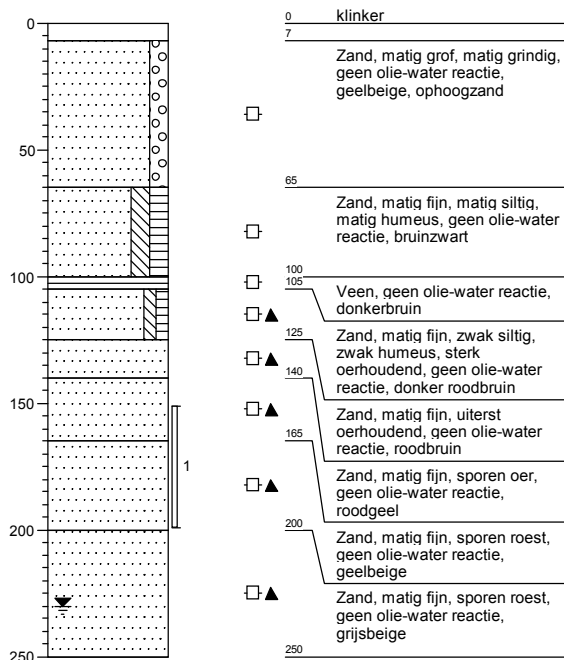
Boring: 184



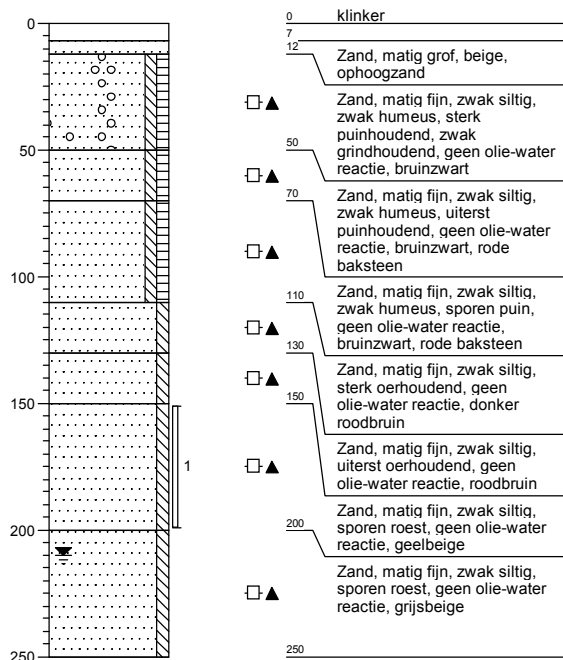
Boring: 185



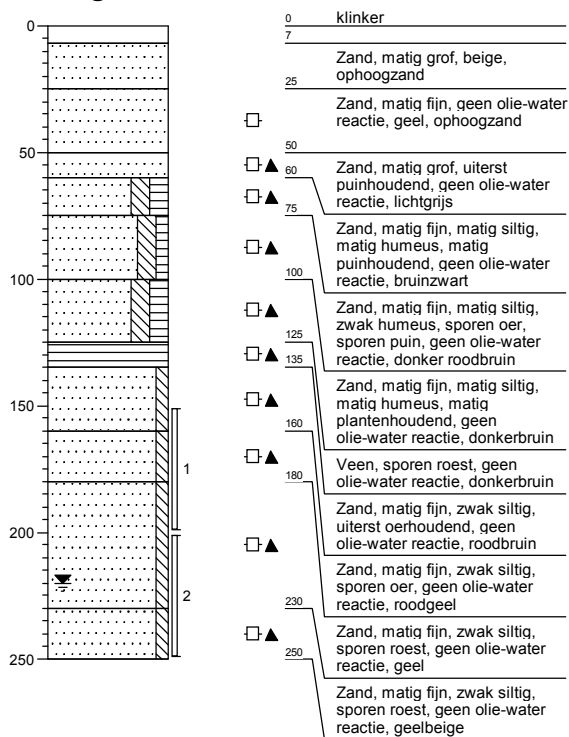
Boring: 186



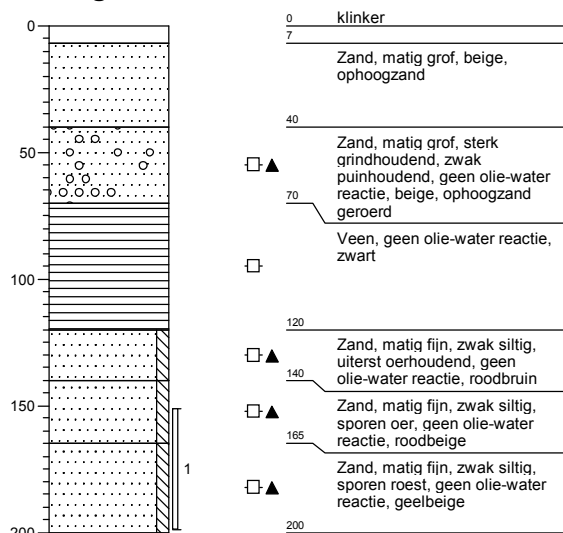
Boring: 187



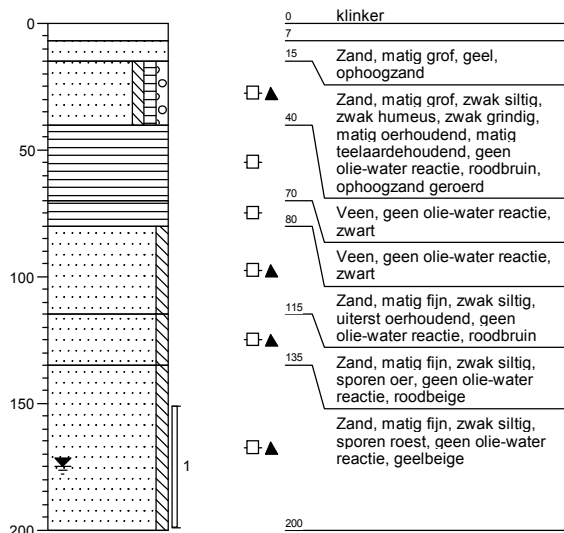
Boring: 188



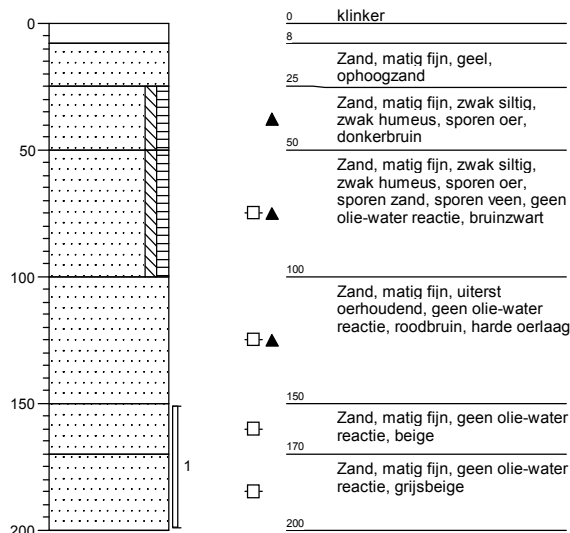
Boring: 189



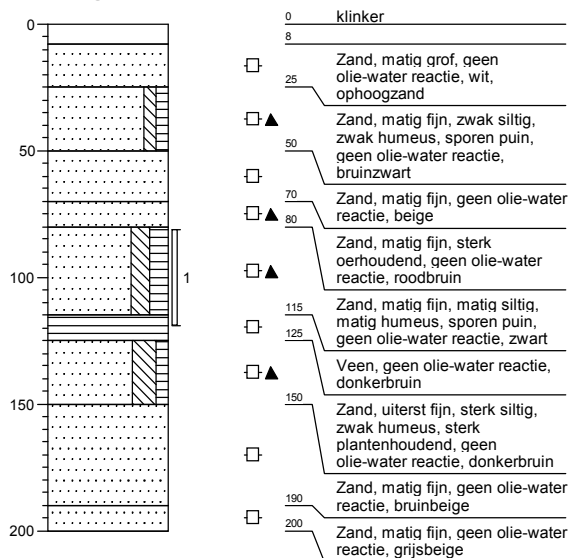
Boring: 190



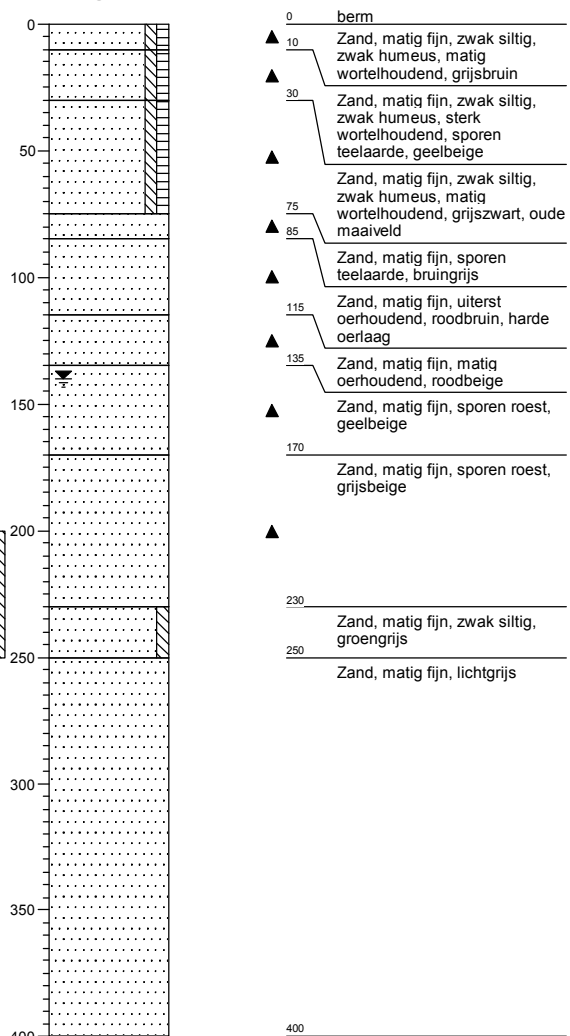
Boring: 191



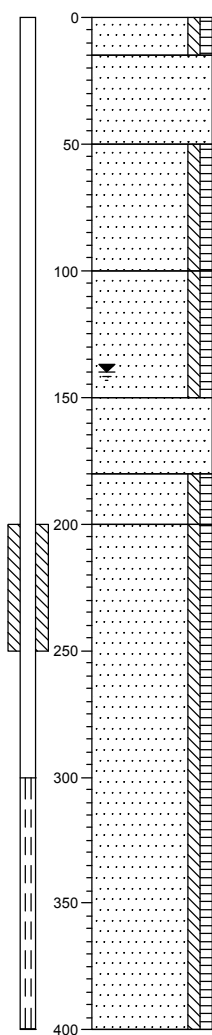
Boring: 192



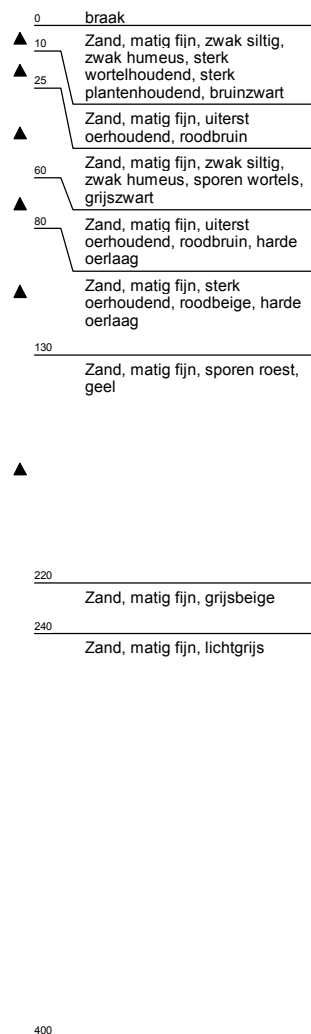
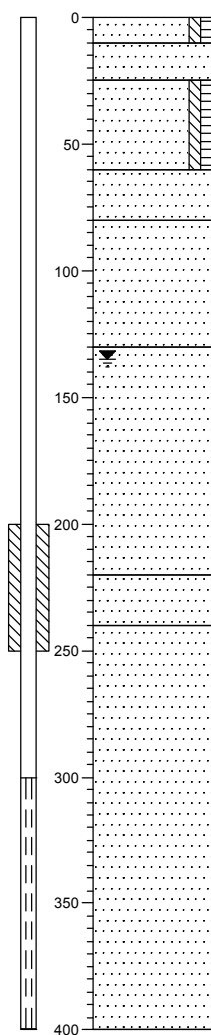
Boring: 201



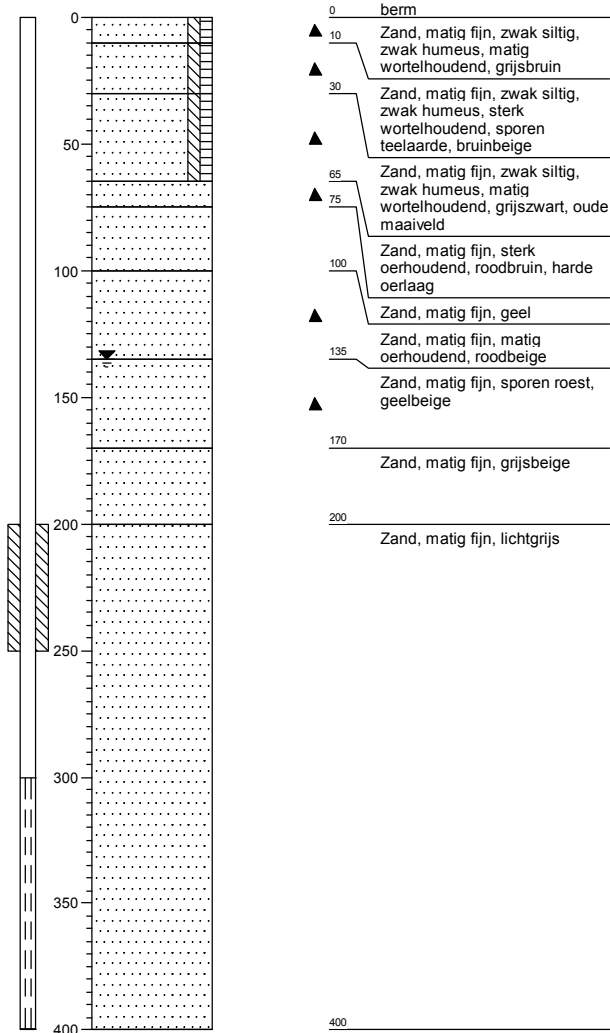
Boring: 202



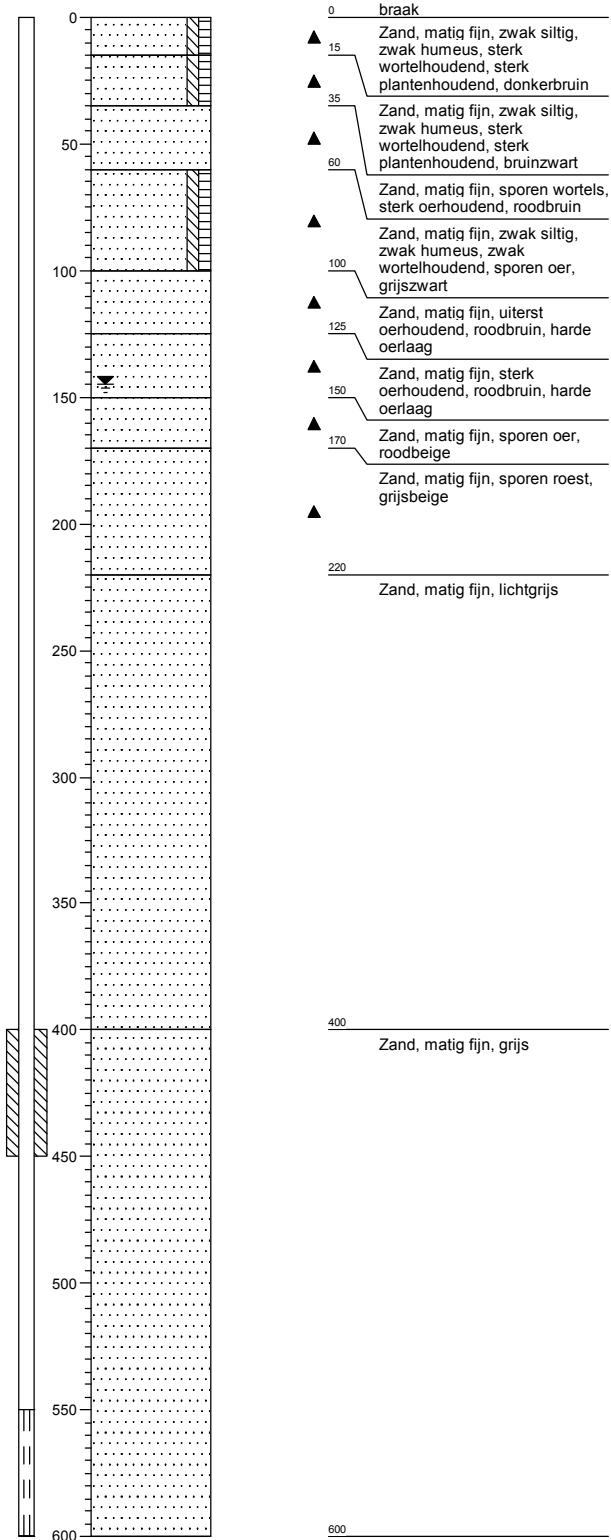
Boring: 203



Boring: 204



Boring: 205



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

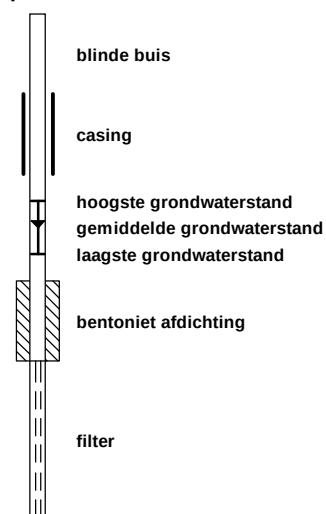
zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

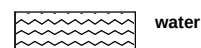
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand



Bijlage III
Resultaten chemische analyses vaste bodem



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800485 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-08-2009
Startdatum : 24-08-2009
Datum rapportage : 31-08-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801745	BG I - Boring 101 + 104 t/m 109	Grond	24-08-2009
2	M090801746	BG II - Boring 102, 103 + 110 t/m 114	Grond	24-08-2009
3	M090801747	OG - Boring 101 t/m 104	Grond	24-08-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	88,9	89,3	85,9
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,6 ⁽¹⁾	2,8 ⁽¹⁾	1,1 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,7	1,5	2,2
METALEN					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	27	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,6	20	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	52	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27	47	<10
MINERALE OLIE					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN					
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	2,9	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	3,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	4,5	<1,0

Zie volgende pagina



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800485 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-08-2009
Startdatum : 24-08-2009
Datum rapportage : 31-08-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801745	BG I - Boring 101 + 104 t/m 109	Grond	24-08-2009
2	M090801746	BG II - Boring 102, 103 + 110 t/m 114	Grond	24-08-2009
3	M090801747	OG - Boring 101 t/m 104	Grond	24-08-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
POLYCHLOORBIFENYLEN					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	13 ⁽²⁾	4,9
PAK(10)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,12	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,06	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,08	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,07	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,36	0,61	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking monster M090801745 (BG I - Boring 101 + 104 t/m 109):

101-2	0.4	0.8	AM418762H
104-1	0	0.4	AM418783K
105-1	0.23	0.73	AM4444308
106-1	0	0.4	AM418756K
107-1	0	0.5	AM418765K
108-1	0	0.5	AM418754I
109-1	0	0.5	AM444180A

Opmerking monster M090801746 (BG II - Boring 102, 103 + 110 t/m 114):

102-1	0.08	0.58	AM444117A
103-2	0.35	0.7	AM444196H
110-1	0	0.5	AM444137C
111-1	0.08	0.5	AM444191C



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800485 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-08-2009
Startdatum : 24-08-2009
Datum rapportage : 31-08-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801745	BG I - Boring 101 + 104 t/m 109	Grond	24-08-2009
2	M090801746	BG II - Boring 102, 103 + 110 t/m 114	Grond	24-08-2009
3	M090801747	OG - Boring 101 t/m 104	Grond	24-08-2009

Resultaten:

112-1	0.08	0.5	AM444192D
113-2	0.4	0.7	AM418796O
114-1	0.07	0.57	AM418785M

Opmerking monster M090801747 (OG - Boring 101 t/m 104):

101-4	1.3	1.8	AM418741E
102-3	1	1.4	AM418775L
102-4	1.4	1.8	AM444183D
103-4	1.15	1.35	AM418767M
103-5	1.35	1.85	AM418774K
104-4	1.1	1.6	AM418755J

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	24-08-2009
Datum afgerond:	31-08-2009

M090801745 GROND BG I - Boring 101 + 104 t/m 109

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		88.9			
Organische stof	% van ds		3.6			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		1.7			
METALEN						
Barium	mg/kg ds	-	11			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.37	4.2	8.1
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	5.6	20	59	97
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	33	190	347
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	27	61	189	316
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	68	934	1800
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			
Chromatogram			-			
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	7.2	184	360
PAK(10)						
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	-	0.36	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 1.7% van droge stof en organische stof: 3.6% van droge stof.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	24-08-2009
Datum afgerond:	31-08-2009

M090801746 GROND BG II - Boring 102, 103 + 110 t/m 114

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		89.3			
Organische stof	% van ds		2.8			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.5			
METALEN						
Barium	mg/kg ds	-	27			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.36	4.1	7.8
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	20	20	57	94
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	*	52	32	187	342
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	47	60	185	310
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	53	727	1400
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			
Chromatogram			-			
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		2.9			
PCB 153	µg/kg ds		3.0			
PCB 180	µg/kg ds		4.5			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	13	5.6	143	280
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.06			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.12			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.05			
Chryseen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.08			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.07			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.61	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 1.5% van droge stof en organische stof: 2.8% van droge stof.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	24-08-2009
Datum afgerond:	31-08-2009

M090801747 GROND OG - Boring 101 t/m 104

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.9			
Organische stof	% van ds		1.1			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.2			
METALEN						
Barium	mg/kg ds	-	<10			243
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.4	30	55
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	185	338
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	24	35
Zink	mg/kg ds	-	<10	60	183	307
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			
Chromatogram			-			
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	4.0	102	200
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	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:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2.2% van droge stof en organische stof: 1.1% van droge stof.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800490 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-08-2009
Startdatum : 24-08-2009
Datum rapportage : 31-08-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090801753 Boring 112 (0.5-0.7)

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 24-08-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,4
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,5 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,9
METALEN			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	44
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	39
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	59
MINERALE OLIE			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	58 ⁽²⁾
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	36
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	µg/kg ds	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0

Zie volgende pagina



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800490 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 24-08-2009
Startdatum : 24-08-2009
Datum rapportage : 31-08-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090801753 Boring 112 (0.5-0.7)

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
24-08-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
POLYCHLOORBIFENYLEN			
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9
PAK(10)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,1

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Het patroon duidt op een vluchtige oliefractie (<C10) en een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M090801753 (Boring 112 (0.5-0.7)):

112-2 0.5 0.7 AM444194F

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	24-08-2009
Datum afgerond:	31-08-2009

M090801753 GROND Boring 112 (0.5-0.7)

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.4			
Organische stof	% van ds		3.5			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		1.9			
METALEN						
Barium	mg/kg ds	-	44			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.37	4.2	8.1
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	20	58	97
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	*	39	33	189	346
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	59	61	188	315
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	58	67	908	1750
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		36			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			+			
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	7.0	179	350
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.08			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.18			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.11			
Chryseen	mg/kg ds		0.12			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.08			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.17			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.17			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.16			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	1.1	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 1.9% van droge stof en organische stof: 3.5% van droge stof.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800544 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-08-2009
Startdatum : 25-08-2009
Datum rapportage : 01-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801906	Boring 121 + 123	Grond	25-08-2009
2	M090801907	Boring 132 + 133	Grond	25-08-2009
3	M090801908	Boring 151 t/m 153	Grond	25-08-2009
4	M090801909	Boring 171 t/m 173	Grond	25-08-2009

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)	84,8	85,4	95,5	92,3
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽²⁾	1,2 ⁽¹⁾	
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,0		1,5	
METALEN						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10		18	
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3		<0,3	
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0		<3,0	
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0		8,9	
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1		<0,1	
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10		21	
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5		<1,5	
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0		<5,0	
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10		41	
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05		<0,05
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05		<0,05
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05		<0,05
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05		<0,05
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05		<0,05
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		0,07 ⁽³⁾		0,07 ⁽³⁾
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds		<0,05		<0,05
MINERALE OLIE						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38	370 ⁽⁵⁾
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	76
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	220
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	76
Chromatogram			-	-	-	+

Zie volgende pagina



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800544 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-08-2009
Startdatum : 25-08-2009
Datum rapportage : 01-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801906	Boring 121 + 123	Grond	25-08-2009
2	M090801907	Boring 132 + 133	Grond	25-08-2009
3	M090801908	Boring 151 t/m 153	Grond	25-08-2009
4	M090801909	Boring 171 t/m 173	Grond	25-08-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0		<1,0	
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0		<1,0	
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0		<1,0	
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0		<1,0	
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0		1,5	
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0		1,3	
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0		<1,0	
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9		6,3 ⁽⁴⁾	
PAK(10)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		<0,05	
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		0,06	
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		<0,05	
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		0,14	
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		0,08	
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		0,07	
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		<0,05	
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		0,08	
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		0,08	
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05		0,09	
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35		0,73	

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Organische stof, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

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

4 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

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

Opmerking monster M090801906 (Boring 121 + 123):

121-1 1.9 2.2 AM4441136



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800544 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-08-2009
Startdatum : 25-08-2009
Datum rapportage : 01-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801906	Boring 121 + 123	Grond	25-08-2009
2	M090801907	Boring 132 + 133	Grond	25-08-2009
3	M090801908	Boring 151 t/m 153	Grond	25-08-2009
4	M090801909	Boring 171 t/m 173	Grond	25-08-2009

Resultaten:

123-1 1.6 2.1 AM444157E

Opmerking monster M090801907 (Boring 132 + 133):

132-1 1.7 2.2 AM418794M
133-1 1.7 2.2 AM418782J

Opmerking monster M090801908 (Boring 151 t/m 153):

151-1 0.08 0.5 AM444164C
152-1 0.07 0.5 AM444155C
153-1 0 0.5 AM444162A

Opmerking monster M090801909 (Boring 171 t/m 173):

171-1 0.04 0.2 AM444153A
172-1 0 0.5 AM444158F
173-1 0.04 0.15 AM444144A

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	25-08-2009
Datum afgerond:	01-09-2009

M090801906 GROND Boring 121 + 123

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		84.8			
Organische stof	% van ds		<1.0			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		2.0			
METALEN						
Barium	mg/kg ds	-	<10			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	<10	59	181	303
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			
Chromatogram			-			
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	4.9	4.0	102	200
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	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:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oostende 98
Datum aangeleverd:	25-08-2009
Datum afgerond:	01-09-2009

M090801907 GROND Boring 132 + 133

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.4			
Organische stof	% van ds		<1.0			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	0.13	0.22
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	3.2	6.4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	11	22
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds		<0.05			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds		<0.05			
Xylenen (som)	mg/kg ds	-	0.07	0.090	1.7	3.4
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
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			
Chromatogram			-			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	25-08-2009
Datum afgerond:	01-09-2009

M090801908 GROND Boring 151 t/m 153

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		95.5			
Organische stof	% van ds		1.2			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		1.5			
METALEN						
Barium	mg/kg ds	-	18			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	8.9	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	21	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	41	59	181	303
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			
Chromatogram			-			
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		1.5			
PCB 153	µg/kg ds		1.3			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	6.3	4.0	102	200
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.06			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.14			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.08			
Chryseen	mg/kg ds		0.07			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.08			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.08			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.09			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.73	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 1.5% van droge stof en organische stof: 1.2% van droge stof.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	25-08-2009
Datum afgerond:	01-09-2009

M090801909 GROND Boring 171 t/m 173

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		92.3			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	0.13	0.22
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	3.2	6.4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	11	22
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds		<0.05			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds		<0.05			
Xylenen (som)	mg/kg ds	-	0.07	0.090	1.7	3.4
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*	370	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		76			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		220			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		76			
Chromatogram			+			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800545 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-08-2009
Startdatum : 25-08-2009
Datum rapportage : 01-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801910	Boring 163 (1.3-1.8)	Grond	25-08-2009
2	M090801911	Boring 161 (0.15-0.65)	Grond	25-08-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	43,4	92,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	27,3 ⁽¹⁾	
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,09	
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,09	
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,09	
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,09	
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,09	
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	0,13 ⁽²⁾	
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,09	
MINERALE OLIE				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	18000 ⁽³⁾	
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	12000	
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	6000	
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	
Chromatogram			+	
PAK(10)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,20
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,50
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,36
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,29
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,18
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,33
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,27
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,31
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		2,5

Zie volgende pagina



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800545 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-08-2009
Startdatum : 25-08-2009
Datum rapportage : 01-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801910	Boring 163 (1.3-1.8)	Grond	25-08-2009
2	M090801911	Boring 161 (0.15-0.65)	Grond	25-08-2009

Resultaten:

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
2 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS
3 = Het patroon duidt op een vluchtige oliefractie (<C10) en een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M090801910 (Boring 163 (1.3-1.8)):

163-4 1.3 1.8 AM444174D

Opmerking monster M090801911 (Boring 161 (0.15-0.65)):

161-1 0.15 0.65 AM444178H

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	25-08-2009
Datum afgerond:	01-09-2009

M090801910 GROND Boring 163 (1.3-1.8)

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		43.4			
Organische stof	% van ds		27.3			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.09	0.55	1.8	3.0
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.09	0.55	44	87
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.09	0.55	150	300
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds		<0.09			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds		<0.09			
Xylenen (som)	mg/kg ds	-	0.13	1.2	24	46
Naftaleen	mg/kg ds		<0.09			
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	***	18000	519	7084	13650
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		12000			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		6000			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			+			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 27.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	25-08-2009
Datum afgerond:	01-09-2009

M090801911 GROND Boring 161 (0.15-0.65)

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		92.0			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.20			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.50			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.36			
Chryseen	mg/kg ds		0.29			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.18			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.33			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.27			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.31			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	*	2.5	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.



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 1

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09034116
Rapportnummer : P090900152 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 04-09-2009
Startdatum : 04-09-2009
Datum rapportage : 10-09-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090900435 Boring 167 + 184

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
03-09-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,6
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	0,07 ⁽¹⁾
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05
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			-

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M090900435 (Boring 167 + 184):

167-1 1.5 2 AM443664G
184-2 1.5 2 AM443957L

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	03-09-2009
Datum afgerond:	10-09-2009

M090900435 GROND Boring 167 + 184

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.6			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	0.13	0.22
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	3.2	6.4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	11	22
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds		<0.05			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds		<0.05			
Xylenen (som)	mg/kg ds	-	0.07	0.090	1.7	3.4
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
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			
Chromatogram			-			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.



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 1

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09034116
Rapportnummer : P090900151 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 04-09-2009
Startdatum : 04-09-2009
Datum rapportage : 10-09-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090900434 Boring 181 (0.4-0.5)

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
03-09-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,4
PAK(10)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,63
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,5
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,86
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,89
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,45
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,74
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,76
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,69
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	6,7

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M090900434 (Boring 181 (0.4-0.5)):

181-1 0.4 0.5 AM443953H

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	03-09-2009
Datum afgerond:	10-09-2009

M090900434 GROND Boring 181 (0.4-0.5)

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		86.4			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		0.08			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.63			
Anthraceen	mg/kg ds		0.14			
Fluorantheen	mg/kg ds		1.5			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.86			
Chryseen	mg/kg ds		0.89			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.45			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.74			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.76			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.69			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	*	6.7	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090900354 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-09-2009
Startdatum : 10-09-2009
Datum rapportage : 16-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090901127	Boring 183A + 190	Grond	09-09-2009
2	M090901128	Boring 188 + 189	Grond	09-09-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	80,0	83,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,3 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	0,07 ⁽²⁾	0,07 ⁽²⁾
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	mg/kg ds	<0,05	<0,05
MINERALE OLIE				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<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			-	-

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
2 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M090901127 (Boring 183A + 190):

183A-3	1.9	2.2	AM4210095
190-1	1.5	2	AM421010/

Opmerking monster M090901128 (Boring 188 + 189):

188-2	2	2.5	AM421000\$
189-1	1.5	2	AM4210040



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090900354 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-09-2009
Startdatum : 10-09-2009
Datum rapportage : 16-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090901127	Boring 183A + 190	Grond	09-09-2009
2	M090901128	Boring 188 + 189	Grond	09-09-2009

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	10-09-2009
Datum afgerond:	16-09-2009

M090901127 GROND Boring 183A + 190

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		80.0			
Organische stof	% van ds		1.3			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	0.13	0.22
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	3.2	6.4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	11	22
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds		<0.05			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds		<0.05			
Xylenen (som)	mg/kg ds	-	0.07	0.090	1.7	3.4
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
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			
Chromatogram			-			

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 1.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	10-09-2009
Datum afgerond:	16-09-2009

M090901128 GROND Boring 188 + 189

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.6			
Organische stof	% van ds		<1.0			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
Benzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	0.13	0.22
Tolueen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	3.2	6.4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	-	<0.05	0.040	11	22
Xyleen (som meta + para)	mg/kg ds		<0.05			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	mg/kg ds		<0.05			
Xylenen (som)	mg/kg ds	-	0.07	0.090	1.7	3.4
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
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			
Chromatogram			-			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Bijlage IV
Resultaten chemische analyses grondwater



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800561 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-08-2009
Startdatum : 25-08-2009
Datum rapportage : 31-08-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801951	Grondwater - Peilbuis 1.2	Grondwater	25-08-2009
2	M090801952	Grondwater - Peilbuis 3.2	Grondwater	25-08-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
METALEN				
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	150	46
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	21	23
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	0,35
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,13	0,18
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,20 ⁽¹⁾	0,53 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	0,09
MINERALE OLIE				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	220 ⁽²⁾	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	120	<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 ORG.HALOG.VERB.				
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800561 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-08-2009
Startdatum : 25-08-2009
Datum rapportage : 31-08-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801951	Grondwater - Peilbuis 1.2	Grondwater	25-08-2009
2	M090801952	Grondwater - Peilbuis 3.2	Grondwater	25-08-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.				
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,24	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS
2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M090801951 (Grondwater - Peilbuis 1.2):

1.2-1	0	0	AC3134910
1.2-2	0	0	AC4641475

Opmerking monster M090801952 (Grondwater - Peilbuis 3.2):

3.2-1	0	0	AC3134673
3.2-2	0	0	AC4641666



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. 1100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090800561 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-08-2009
Startdatum : 25-08-2009
Datum rapportage : 31-08-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090801951	Grondwater - Peilbuis 1.2	Grondwater	25-08-2009
2	M090801952	Grondwater - Peilbuis 3.2	Grondwater	25-08-2009

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oostende 98
Datum aangeleverd:	25-08-2009
Datum afgerond:	31-08-2009

M090801951 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 1.2

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
METALEN						
Barium	µg/l	*	150	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	0.18	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	-	21	65	433	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
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		0.13			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.20	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	*	220	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		120			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			+			
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.						
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	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10	0.80	40	80
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			
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	*	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.24			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	25-08-2009
Datum afgerond:	31-08-2009

M090801952 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 3.2

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
METALEN						
Barium	µg/l	-	46	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	0.18	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	-	23	65	433	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
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		0.35			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		0.18			
Xylenen (som)	µg/l	*	0.53	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	*	0.09	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			
Chromatogram			-			
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.						
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	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10	0.80	40	80
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			
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:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090900178 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 04-09-2009
Startdatum : 04-09-2009
Datum rapportage : 11-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090900536	Grondwater - Peilbuis 101	Grondwater	03-09-2009
2	M090900537	Grondwater - Peilbuis 41	Grondwater	03-09-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
METALEN				
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	1100	
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,3 ⁽¹⁾	
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	8,2	
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	25	
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	20	
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽²⁾	
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	
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 ORG.HALOG.VERB.				
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	

Zie volgende pagina



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090900178 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 04-09-2009
Startdatum : 04-09-2009
Datum rapportage : 11-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090900536	Grondwater - Peilbuis 101	Grondwater	03-09-2009
2	M090900537	Grondwater - Peilbuis 41	Grondwater	03-09-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.				
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 ⁽²⁾	
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 = Het is moeilijk om deze component te kwalificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

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

Opmerking monster M090900536 (Grondwater - Peilbuis 101):

101-1	2.6	3.6	AC313271\$
101-2	2.6	3.6	AC4641958

Opmerking monster M090900537 (Grondwater - Peilbuis 41):

41-1	0	0	AC3132895
------	---	---	-----------



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P090900178 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 04-09-2009
Startdatum : 04-09-2009
Datum rapportage : 11-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090900536	Grondwater - Peilbuis 101	Grondwater	03-09-2009
2	M090900537	Grondwater - Peilbuis 41	Grondwater	03-09-2009

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	04-09-2009
Datum afgerond:	11-09-2009

M090900536 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 101

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
METALEN						
Barium	µg/l	***	1100	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	8.2	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	*	25	15	45	75
Zink	µg/l	-	20	65	433	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
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
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			
Chromatogram			-			
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.						
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	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropan	µg/l	-	<0.10	0.80	40	80
1,3-Dichloorpropan	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			
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:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oostende 98
Datum aangeleverd:	04-09-2009
Datum afgerond:	11-09-2009

M090900537 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 41

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
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			
Chromatogram			-			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.



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 1

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09034116
Rapportnummer : P090900669 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 21-09-2009
Startdatum : 21-09-2009
Datum rapportage : 23-09-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090902168	Grondwater - Peilbuis 101	Grondwater	18-09-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
METALEN			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	1200

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M090902168 (Grondwater - Peilbuis 101):

101-1 2.6 3.6 ac461447

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	21-09-2009
Datum afgerond:	23-09-2009

M090902168 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 101

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
METALEN						
Barium	µg/l	***	1200	50	338	625

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.



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 1

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09034116
Rapportnummer : P090900377 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 10-09-2009
Startdatum : 10-09-2009
Datum rapportage : 16-09-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M090901243 Grondwater - Peilbuis 169

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
09-09-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	2,0
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	2,1 ⁽¹⁾
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
MINERALE OLIE			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	250 ⁽²⁾
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	180
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	72
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			+

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Opmerking monster M090901243 (Grondwater - Peilbuis 169):

169-1 1.8 3.8 ac313456

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	09-09-2009
Datum afgerond:	16-09-2009

M090901243 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 169

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
MVB. SIKB AS3000			+			
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN						
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		2.0			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	*	2.1	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.05	0.010	35	70
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	*	250	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		180			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		72			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			+			

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.



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 : 09034116
Rapportnummer : P091000681 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 21-10-2009
Startdatum : 21-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091002871	Grondwater - Peilbuis 201	Grondwater	16-10-2009
2	M091002872	Grondwater - Peilbuis 202	Grondwater	16-10-2009
3	M091002873	Grondwater - Peilbuis 203	Grondwater	16-10-2009
4	M091002874	Grondwater - Peilbuis 204	Grondwater	16-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+	+
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	310	160	540	510

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M091002871 (Grondwater - Peilbuis 201):
201-1 3 4 AC4614554

Opmerking monster M091002872 (Grondwater - Peilbuis 202):
202-1 3 4 ac464173

Opmerking monster M091002873 (Grondwater - Peilbuis 203):
203-1 3 4 ac464154

Opmerking monster M091002874 (Grondwater - Peilbuis 204):
204-1 3 4 ac461440

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



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 : 09034116
Rapportnummer : P091000681 (v1)
Opdracht omschr. : Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 21-10-2009
Startdatum : 21-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M091002875	Grondwater - Peilbuis 205	Grondwater	16-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	180

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M091002875 (Grondwater - Peilbuis 205):

205-1 5.5 6 ac461429

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.



AS 3000

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09034116
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	Gemeente Twenterand - Oosteinde 98
Datum aangeleverd:	21-10-2009
Datum afgerond:	26-10-2009

M091002871 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 201

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	310	50	338	625

M091002872 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 202

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	160	50	338	625

M091002873 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 203

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	**	540	50	338	625

M091002874 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 204

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	**	510	50	338	625

M091002875 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 205

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	180	50	338	625

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Bijlage V
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2006. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

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

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

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

Afkortingen

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

Bijlage VI
Sanscrit Risico-analyse

Algemeen

Naam dossier: Oosteinde 98 - Vriezenveen
Code: 09034116 (barium)
Beoordelaar: p.haverkort@krusegroep.nl
Datum rapport: vrijdag 6 november 2009
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2		

Opmerkingen bij dossier:

Hoewel de omvang van de grondwaterverontreiniging met barium (nog) niet volledig is vastgesteld, is aangegeven dat er sprake is van een ernstig geval van grondwaterverontreiniging om de spoedeisendheid te kunnen bepalen.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Barium	3,69e-3	2,00e-2	0,18
Wonen met tuin			
Barium	7,03e-3	2,00e-2	0,35

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:**Uitgebreid overzicht blootstelling**

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Wonen met tuin	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	47.35
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	52.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Barium				1200,00	1200,00
Wonen met tuin					
Barium				1200,00	1200,00

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	3,00	0,75	1,25
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	3,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording:	Dermaal contact grond is uitgeschakeld, aangezien in de grond geen verontreiniging met barium is gemeten.
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting: