



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK conform NEN 5740



Opdrachtgever:
Gemeente Twenterand

Locatie:
Zuidmaten Oost
Den Ham

December 2007

KRUSE MILIEU BV



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740



Opdrachtgever:
Gemeente Twenterand
Postbus 67
7670 AB Vriezenveen

Locatie:
Zuidmaten Oost
Den Ham

Projectcode: 07036616

December 2007

Auteur: Ing. M.J.F. Platenkamp - van der Palen

INHOUD

	Pagina
1	Inleiding
1	1
2	Locatiegegevens
2	2
2.1	Beschrijving huidige situatie
2.1	2
2.2	Historische gegevens
2.2	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie
2.3	2
3	Uitvoering bodemonderzoek
3	3
3.1	Onderzoeksstrategie
3.1	3
3.2	Veldwerkzaamheden
3.2	3
3.3	Chemische analyses
3.3	4
4	Resultaten
4	6
4.1	Algemeen
4.1	6
4.2	Veldwerkzaamheden
4.2	6
4.3	Resultaten van de chemische analyses
4.3	7
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen
5	11
6	Literatuur
6	13

Bijlagen

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

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van mevrouw A. ter Beek van de gemeente Twenterand op het herontwikkelingsgebied Zuidmaten Oost in Den Ham door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande herontwikkeling van het gebied. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de bouwvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

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 in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte. 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 november 2007 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001, 2002 en/of 2018. 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. Deze worden vergeleken met de gecorrigeerde streef- en interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. Daarnaast worden de gemeten gehalten vergeleken met de geldende achtergrondwaarden, indien deze zijn vastgesteld. 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, nieuwbouwplan Zuidmaten Oost, is gelegen in de hoek Dorpsstraat en Schapendijk, in het zuidelijke gedeelte van de bebouwde kom van Den Ham. Het terrein heeft de coördinaten $x = 230.40$ en $y = 497.50$. De kadastrale gegevens zijn bij ons bureau niet bekend. Ten zuiden en oosten bevindt zich de Schapendijk, ten noorden de Dorpsstraat. Ten westen bevindt zich onder andere de Magielshoek.

Bebouwing en verharding

De locatie is vrijwel geheel onbebouwd en onverhard en betreft weiland. Het noordelijke deel van de onderzoekslocatie grenst aan Roelofs Wegenbouw (opslag van materiaal op een verharding met Stelconplaten) en aan het terrein van Koskamp.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen om op korte termijn het gebied te herontwikkelen. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de bouwvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het gehele terrein. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 5.4 hectare.

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en is tevens de situatieschets opgenomen waarop de boorlocaties zijn weergegeven 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 mevrouw A. Ter Beek van de afdeling bodem/milieu van de gemeente Twenterand. De volgende informatie is verzameld:

- Bij de gemeente zijn geen bijzonderheden bekend met betrekking tot het terrein.
- Voor zover bekend is er op het terrein 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.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie.
- Er is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

De regionale geohydrologische situatie rond de locatie is als volgt:

- Het maaiveld bevindt zich circa 8 meter boven NAP.
- Het gebied wordt gekenmerkt door een intensief stelsel van sloten en vaarten.
- De deklaag wordt gevormd door de dekzanden behorende tot de Formatie van Twente, gescheiden door de Formatie van Kreftenheye. Het aanwezige hoogveen (Formatie van Griendtsveen) is in het verleden afgegraven.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ongeveer 1.0 meter onder het maaiveld.
- Het grondwater stroomt globaal in westelijke richting.
- De locatie ligt op circa 1.3 kilometer ten zuidwesten van het waterwingebied Hammerfliet en op circa 400 meter ten zuidwesten van het grondwaterbeschermingsgebied behorende bij het waterwingebied Hammerfliet.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kunnen geen specifieke verdachte deellocaties worden aangewezen. Derhalve wordt de hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 en NEN 5707 in onderhavig onderzoek gehanteerd. In normen NEN 5740 en NEN 5707 zijn voor onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

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

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK'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 agrarische gebieden kunnen in de bovengrond verhoogde EOX-gehalten worden gemeten als gevolg van het (voormalig) gebruik van bestrijdingsmiddelen op het terrein. Deze gehalten worden tevens aangemerkt als *lokale achtergrondwaarden*
- 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 en 2002 en/of 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op een terreindeel van circa 5.4 hectare worden in totaal 45 gaten gegraven met een omvang van 0.3 x 0.3 x 0.5 meter en worden 19 boringen verricht tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters worden 6 diepe boringen overeenkomstig NVN 5766 afgewerkt tot peilbuizen.

De gaten en boringen worden over het te onderzoeken terrein 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 het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang 19 (meng)monsters samengesteld, te weten:

Bovengrond

7 mengmonsters uit de gaten/boringen 1 tot en met 64 (diepte 0 tot 0.5 meter).

Ondergrond

6 mengmonsters uit de boringen 1 tot en met 19 (diepte 0.5 tot 2.0 meter).

Grondwater

6 grondwatermonster uit peilbuizen 1 tot en met 6.

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
Bovengrond Ondergrond	Arseen, zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), EOX, minerale olie, PAK's (10) en gehalte droge stof
Grondwater	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), arseen, zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen NEN 5740)

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. 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 streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" 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 streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de detectiegrens bepalend zijn voor de streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de streefwaarde.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in november 2007 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is een conform SIKB BRL 2000 gecertificeerde en erkende veldwerker. Er zijn op 6 november 6 peilbuizen geplaatst en op 13 november 2007 zijn 45 gaten gegraven en 19 boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De ontgraven grond is gezeefd over 16 mm. De grove fractie is visueel beoordeeld. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot een diepte van circa 1.5 meter min maaiveld (m-mv) wordt voornamelijk zeer fijn tot uiterst fijn, matig siltig, zwak tot matig humeus zand aangetroffen. Hieronder is tot einde boordiepte (3.40 m-mv) overwegend matig fijn zand aangetroffen. In boringen 2, 3, 6, 10, 13, 15, 16, 17, 19, 31, 44, 51, 52 is in de grond een leemlaag aangetroffen welke varieert in dikte van circa 0.4 tot circa 1 meter. In een aantal boringen zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Deze zijn in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
1	0.40 - 0.60	Sporen puin
18	0 - 0.50	Sporen puin
27	0 - 0.30	Sporen puin
39	0 - 0.20	Sporen puin, sporen sintels
49	0 - 0.30	Sporen puin op maaiveld
53	0.40 - 0.50	Sporen hout
57	0.30 - 0.40	Sporen puin
60	0.30 - 0.50	Sporen puin
64	0 - 0.15 0.30 - 0.50	Sporen sintels Matig sintelhoudend

Boringen 1 tot en met 6 zijn doorgezet tot maximaal 3.50 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.

Op 16 november 2007 zijn de peilbuizen opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van de grondwatermonsters. De gemeten gegevens zijn weergegeven in tabellen 3 en 3a.

Tabel 3: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	1	2	3
Filterstelling (m-mv)	2.30 - 3.30	1.80 - 2.80	2.30 - 3.30
Grondwaterstand (m-mv)	1.00	0.66	0.95
pH (-)	7.0	6.4	6.9
EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1060	780	1040
Toestroming	Goed	Goed	Goed
Bijzonderheden	-	-	-

Tabel 3a: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	4	5	6
Filterstelling (m-mv)	2.20 - 3.20	2.00 - 3.00	2.50 - 3.50
Grondwaterstand (m-mv)	1.15	0.80	0.83
pH (-)	6.5	7.2	7.2
EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	460	750	720
Toestroming	Goed	Goed	Goed
Bijzonderheden	-	-	-

De waarden voor de pH en EC (behoudends peilbuizen 1 en 3) worden als normaal beschouwd. De EC van het grondwater uit peilbuizen 1 en 3 worden als verhoogd gekwalificeerd.

4.3 Resultaten van de chemische analyses

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

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage III. Opgemerkt dient te worden dat niet van alle grondmengmonsters de gehalten lutum en organische stof analytisch zijn bepaald. In het analyserapport van ACMAA BV in bijlage III worden derhalve geen streef- en interventiewaarden gegeven.

Door ons bureau is een toetsing uitgevoerd, waarbij, indien lutum en organisch stof niet analytisch zijn bepaald, de ondergrenzen voor de correcties zijn gehanteerd (2% lutum en 2% organische stof). De resultaten van de toetsing zijn eveneens opgenomen in bijlage III. In een aantal grondmengmonsters en grondwatermonsters zijn verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Verhoogde concentraties (mg/kg d.s. of µg/l).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarde
BG III	Arseen	<i>19</i>	18	35
BG IV	PAK's	<i>3.8</i>	1.0	40
BG VI	Minerale olie	<i>59</i>	20	2050
OG I	PAK's	<i><1.1</i>	1.0	40
Peilbuis 2	Nikkel	<i>27</i>	15	75
Peilbuis 4	Arseen	<u>38</u>	10	60

In de derde kolom van tabel 4 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

Gezien het feit dat in peilbuis 4 het grondwater een matig verhoogde arseenconcentratie bevatte heeft ten behoeve van de reproduceerbaarheid van de gemeten concentratie, in overleg met de opdrachtgever, direct herbemonstering van de peilbuis plaatsgevonden ter analyse op arseen.

Op 26 november 2007 is peilbuis 4 opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van de grondwatermonsters. De gemeten gegevens zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	4
Filterstelling (m-mv)	2.20 - 3.20
Grondwaterstand (m-mv)	1.19
PH (-)	6.2
EC (µS/cm)	540
Toestroming	Goed
Bijzonderheden	-

In het grondwatermonster uit peilbuis 4 is opnieuw een matig verhoogde concentratie aangetoond, die is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Verhoogde concentratie (µg/l)

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarde
Peilbuis 4	Arseen	<u>40</u>	10	60

In de derde kolom van tabel 6 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

In het grondwater is na herbemonstering een matig verhoogd arseengehalte aangetoond. Dit betekent dat het eerder gemeten gehalte bevestigd is. Naar de matig verhoogde arseenconcentratie dient formeel gezien nader onderzoek uitgevoerd te worden. Gezien het feit dat verwacht wordt dat arseen van nature verhoogd in het grondwater aanwezig is, is in overleg met mevrouw A. ter Beek van de gemeente Twenterand besloten geen nader onderzoek uit te voeren.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

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

Bovengrond

BG III - Arseen en BG IV - PAK's

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK's niet ongebruikelijk op locaties, waar (in de directe omgeving) al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Oorzaak van de (zeer) licht verhoogde gehalten wordt gezocht in de bodemvreemde materialen, welke in de bovengrond zijn aangetroffen. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

BG VI - Minerale olie

Voor het licht verhoogde gehalte minerale olie in bovengrondmengmonster VI is niet direct een oorzaak aan te geven. In de boringen, waaruit de grond van dit mengmonster bestaat, zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Mede gezien het feit dat de tussenwaarde niet wordt overschreden en het een onverdachte locatie betreft, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Ondergrond

OG I - PAK's

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK's niet ongebruikelijk op locaties, waar (in de directe omgeving) al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Gezien het feit dat in dit mengmonster de bodemlaag ter hoogte van het oude maaiveld is meegenomen wordt de oorzaak van het licht verhoogde PAK-gehalte hierin gezocht. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater

Grondwater Peilbuis 2 - Nikkel

Verwacht wordt dat de zeer licht verhoogde nikkelconcentratie in het grondwater wordt veroorzaakt door een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde, gezien het feit dat het een onverdachte locatie betreft. De aanwezigheid van roest- en oerhoudende lagen in de grond duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Opgemerkt dient te worden dat het verhoogde gehalte zeer plaatselijk in bepaalde bodemlagen kan voorkomen. Gezien het feit dat de tussenwaarde niet wordt overschreden, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater Peilbuis 4 - Arseen

Verwacht wordt dat de matig verhoogde arseenconcentratie in het grondwater wordt veroorzaakt door een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde, gezien het feit dat het een onverdachte locatie betreft. De aanwezigheid van roest- en oerhoudende lagen in de grond duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Opgemerkt dient te worden dat het verhoogde gehalte zeer plaatselijk in bepaalde bodemlagen kan voorkomen. Naar de matig verhoogde arseenconcentratie dient formeel gezien nader onderzoek uitgevoerd te worden. Gezien het feit dat verwacht wordt dat arseen van nature verhoogd in het grondwater aanwezig is, is in overleg met mevrouw A. ter Beek van de gemeente Twenterand besloten geen nader onderzoek uit te voeren.

Door ons bureau is een beknopte risico-analyse uitgevoerd aan de hand van de uitgave "Bouwen op verontreinigde grond" van de VNG. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van humane of ecologische risico's of verspreidingsrisico's bij het huidige gebruik van de locatie. Er zijn mogelijk wel (humane) risico's aanwezig, wanneer het freatische grondwater gebruikt wordt als drinkwater voor vee of voor de besproeiing van gewassen in een moestuin. Deze risico's worden gering geacht bij de vastgestelde gehalten. Gebruik van het freatisch grondwater wordt echter afgeraden om enig risico uit te sluiten. Het diepere grondwater is mogelijk wel geschikt voor deze toepassingen. Wanneer grondwater van grotere diepten wordt opgepompt, wordt aanbevolen dit grondwater te analyseren op metalen om de kwaliteit van het diepere grondwater vast te stellen.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Twenterand is in een verkennend bodemonderzoek de bodem op het terrein van nieuwbouwplan Zuidmaten Oost in Den Ham onderzocht. De aanleiding van dit onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op het terrein. In het kader van de aanvraag van de bouwvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Het terrein is beschouwd als niet verdacht. In totaal zijn 45 gaten gegraven en 19 boringen verricht waarvan 6 boringen zijn afgewerkt tot peilbuizen.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot een diepte van circa 1.5 meter min maaiveld (m-mv) wordt voornamelijk zeer fijn tot uiterst fijn, matig siltig, zwak tot matig humeus zand aangetroffen. Hieronder is tot einde boordiepte (3.40 m-mv) overwegend matig fijn zand aangetroffen. In een aantal boringen is in de grond een leemlaag aangetroffen welke varieert in dikte van circa 0.4 tot circa 1 meter. In een aantal boringen zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan, die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Deze zijn in tabel 2 weergegeven. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het freatische grondwater is in de peilbuizen gemiddeld aangetroffen op 0.93 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses

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

- de bovengrond is plaatselijk (zeer) licht verontreinigd met arseen, PAK's of minerale olie;
- de ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK's;
- het grondwater uit peilbuis 2 is licht verontreinigd met nikkel;
- het grondwater uit peilbuis 4 is matig verontreinigd met arseen.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, gezien de aanwezigheid van zeer lichte tot matige verontreinigingen in de grond en het grondwater.

Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrondmengmonsters BG III, BG IV en BG VI zijn licht verhoogde gehalten aan respectievelijk arseen, PAK's en minerale olie aangetoond en in de ondergrond OG II is een licht verhoogd PAK's-gehalte aangetoond. In het grondwatermonster uit peilbuis 2 is een licht verhoogd nikkelgehalte aangetoond en in het grondwater uit peilbuis 4 is een matige verontreiniging met arseen aangetoond.

Op basis van het historisch vooronderzoek kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie niet asbestverdacht is. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Bij de geplande nieuwbouw komt in de toekomst mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Bouwstoffenbesluit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente). Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan een indicatieve toetsing in het kader van het Bouwstoffenbesluit worden uitgevoerd. De onderzochte bovengrond ter plaatse van boringen 1, 17, 19, 59, 60, 63 en 64 (BG IV) en ter plaatse van boringen 5, 9, 26, 28, 29, 30, 31 en 32 (BG VI) is als gevolg van de licht verhoogde gehalten aan minerale olie of PAK's niet multifunctioneel toepasbaar, maar dient te worden verwerkt als categorie 1-grond. Aanbevolen wordt de grond na ontgraving her te gebruiken op de locatie (bijvoorbeeld om een lager gelegen terreindeel op te hogen).

Op de bovengrond ter plaatse van de boringen 15, 36, 37, 44, 45, 49 en 51 (BG III) en op de ondergrond ter plaatse van de boringen 4, 12 en 13 (OG I) is de MVR samenstellings- en immissiewaarden van toepassing. In de twee onderzochte mengmonsters overschrijdt namelijk slechts één component de streefwaarde met een factor kleiner dan of gelijk aan 2x. Op basis van deze MVR kan genoemde vrijkomende grond zonder beperkingen worden hergebruikt.

Alle overige, hierboven niet genoemde onderzochte boven- en ondergrond, is multifunctioneel toepasbaar, aangezien geen verontreinigingen zijn aangetroffen in de overige boven- en ondergrondmengmonsters. Met andere woorden: er gelden geen beperkingen ten aanzien van het hergebruik van de overige boven- en ondergrond.

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

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw, aangezien de vastgestelde verontreinigingen onder de genoemde voorwaarden geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (woonhuis met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Tijdens een verkennend onderzoek worden namelijk slechts 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.

6 Literatuur

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

NVN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, oktober 1999

NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NNI Delft, oktober 1999

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

Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, Ministerie van VROM, kenmerk DBO/1999226863, 4 februari 2000

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

"Aan het werk met het Bouwstoffenbesluit," CUR-publicatie 99-4, juli 1999

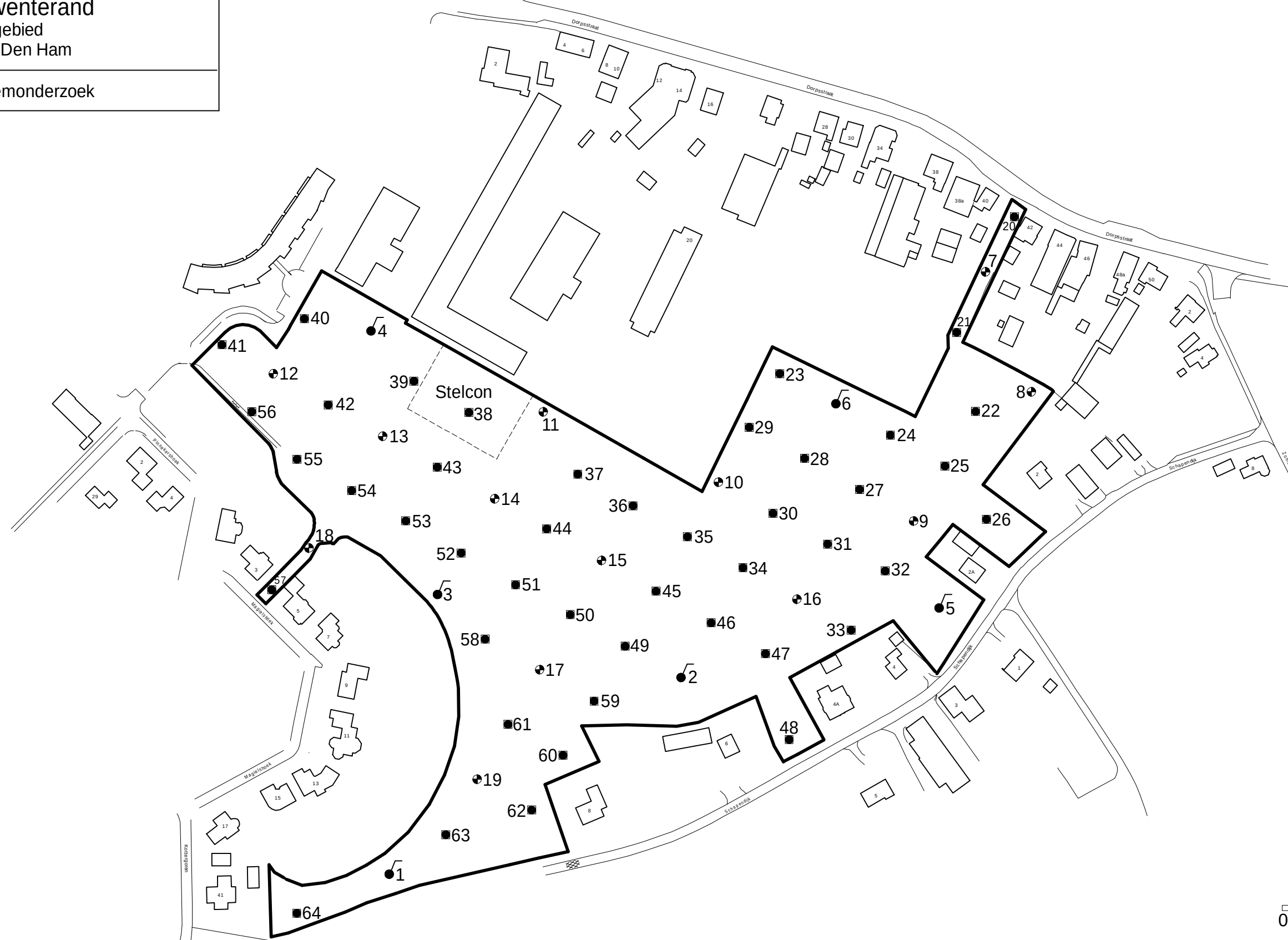
Topografische kaart 28 B, Topografische Dienst Emmen, 2002

Grondwaterkaart van Nederland, nr. 4, 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)
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:500)





- = Onderzoekslocatie
- = Gat tot 0.5 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

0 100

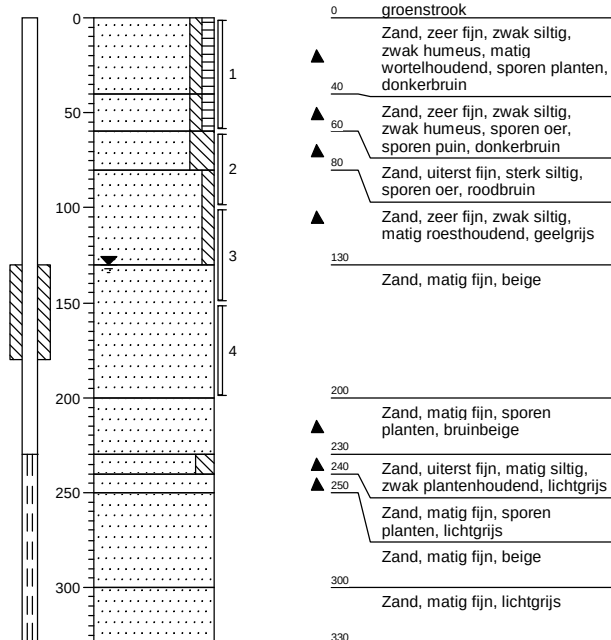
Kruse Milieu BV

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

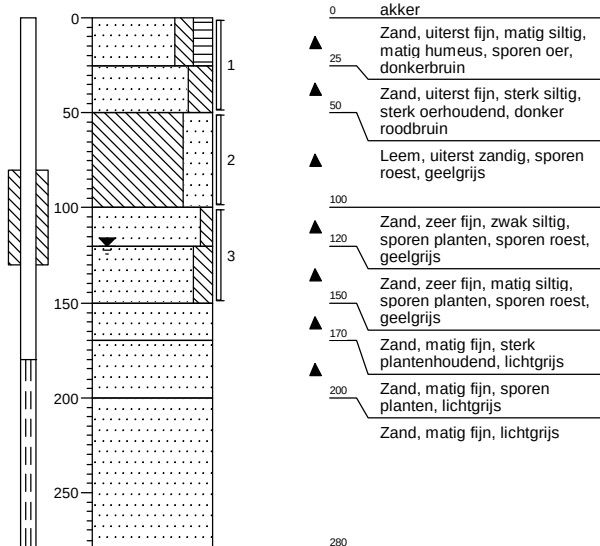
Projectcode : 07036616
Schaal : 1:2000 (A3-formaat)
Datum : December 2007

Bijlage II
Boorstaten

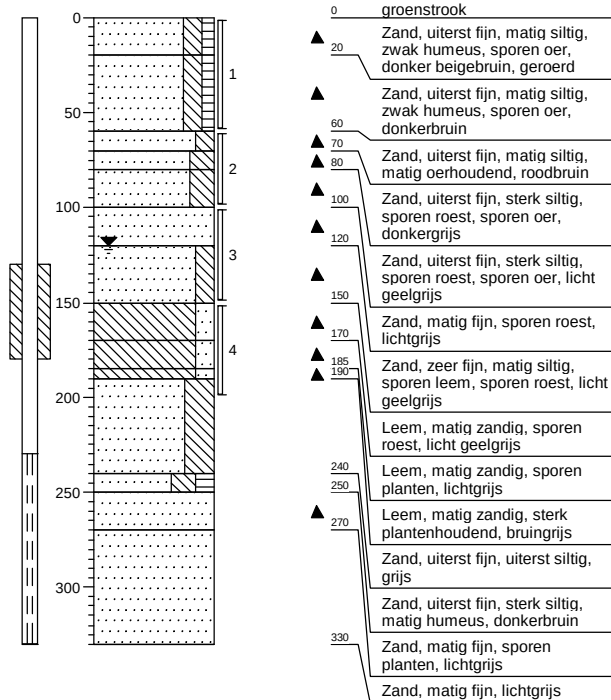
Boring: 1



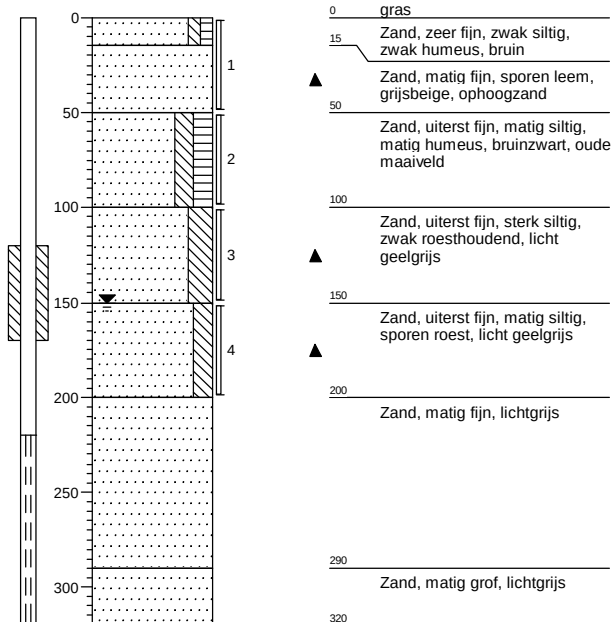
Boring: 2



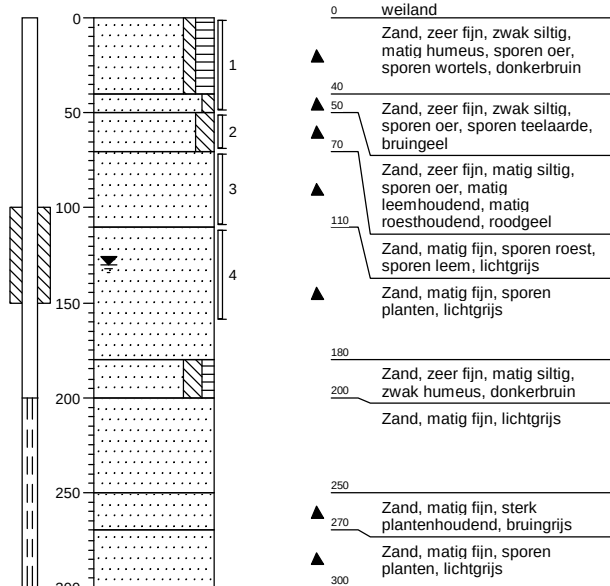
Boring: 3



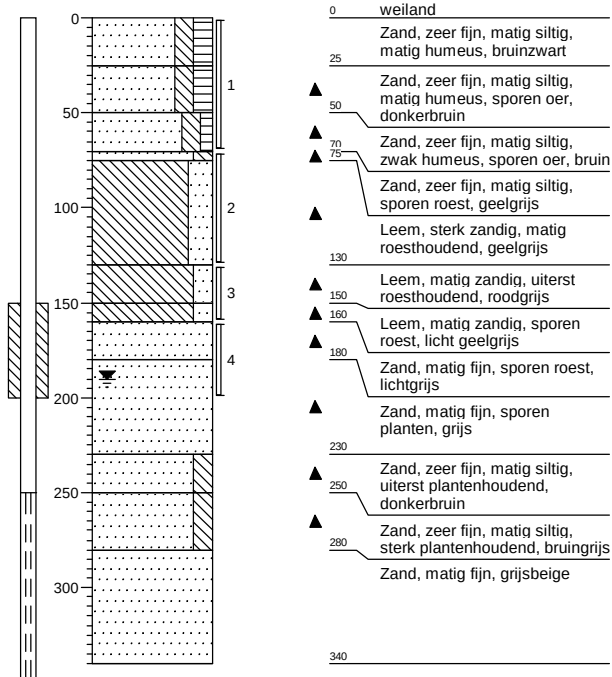
Boring: 4



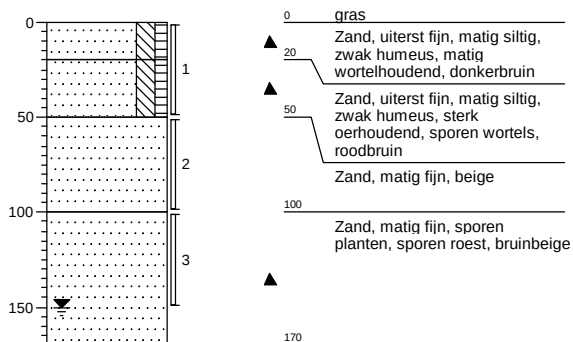
Boring: 5



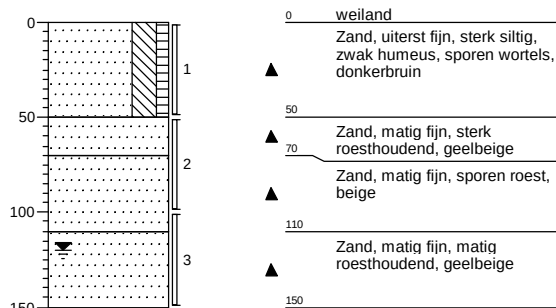
Boring: 6



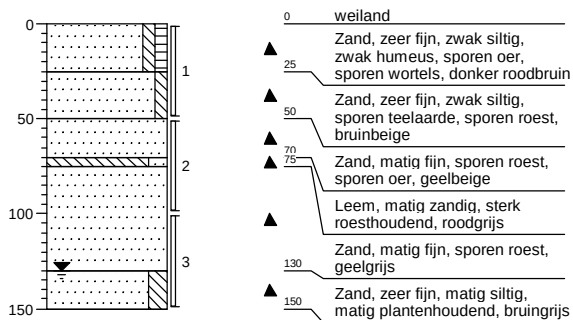
Boring: 7



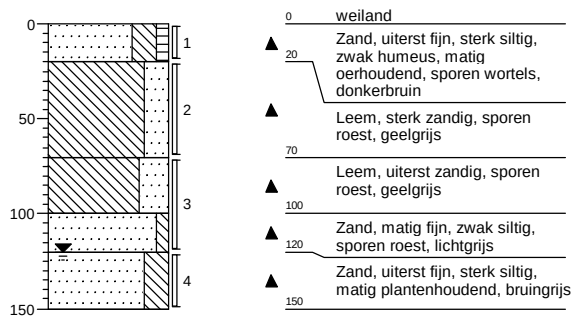
Boring: 8



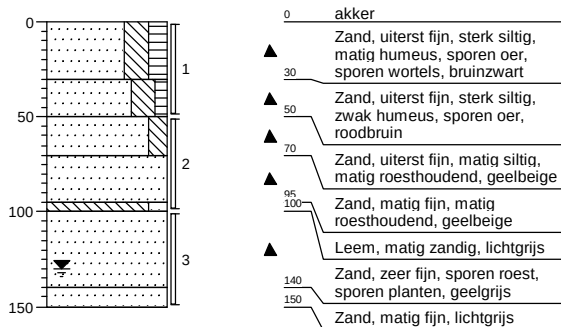
Boring: 9



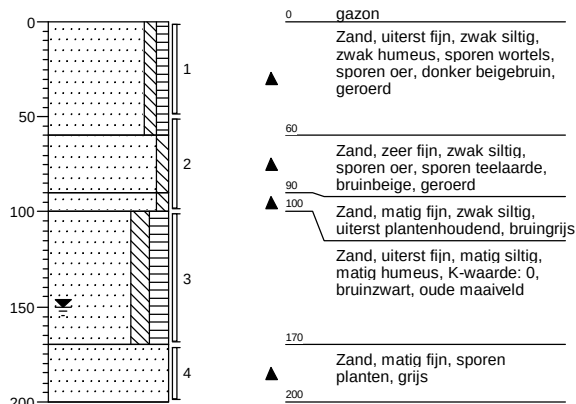
Boring: 10



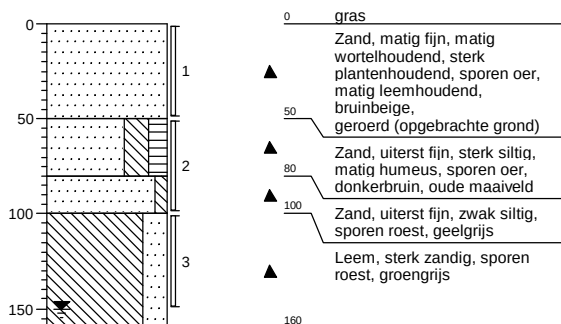
Boring: 11



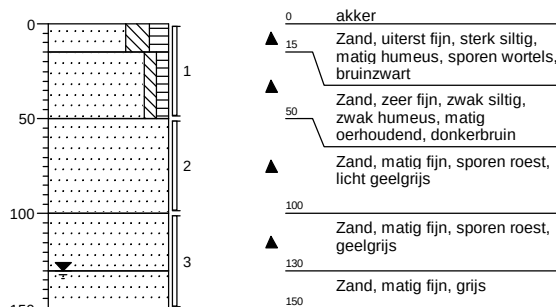
Boring: 12



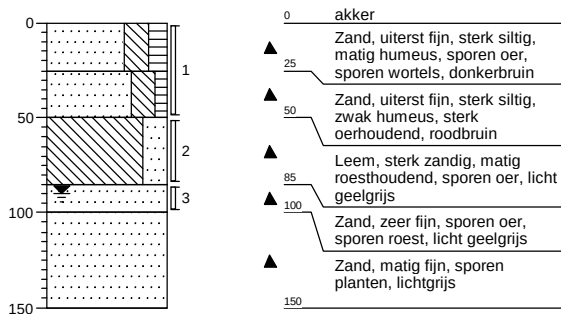
Boring: 13



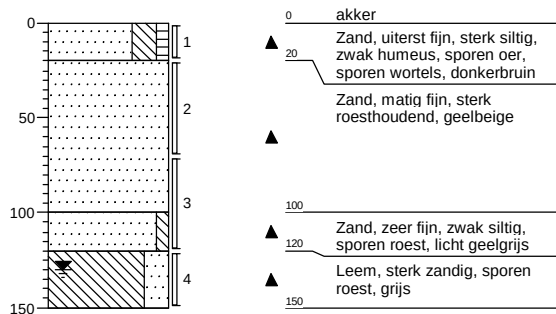
Boring: 14



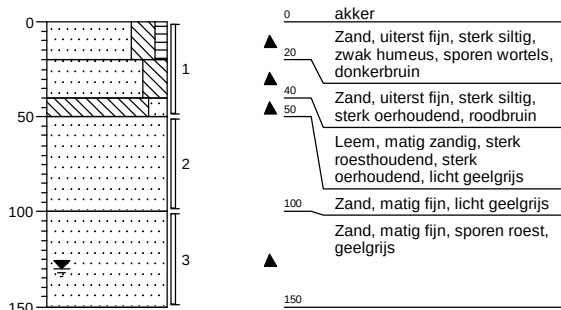
Boring: 15



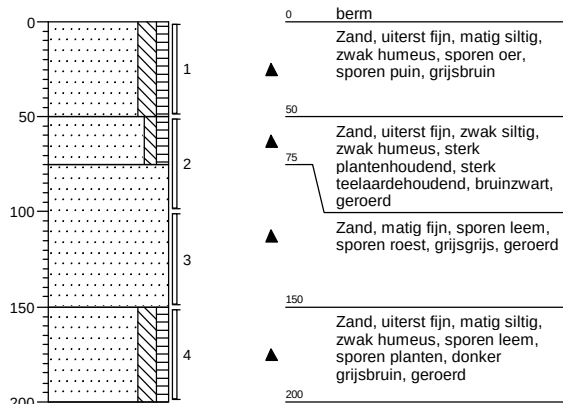
Boring: 16



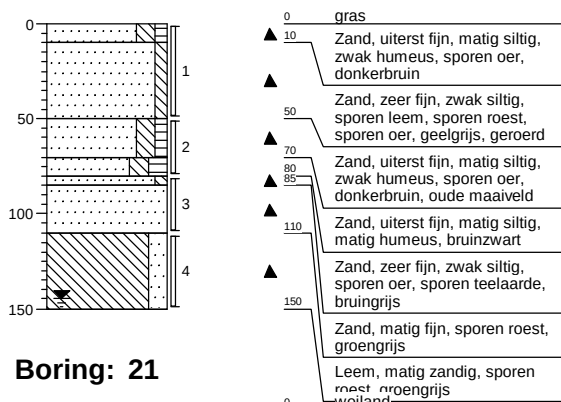
Boring: 17



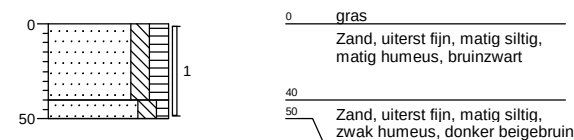
Boring: 18



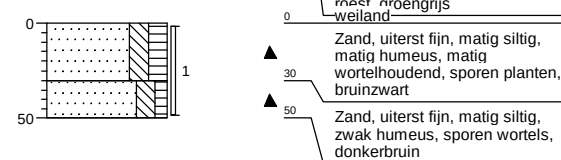
Boring: 19



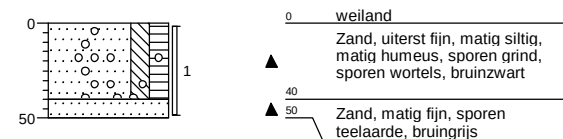
Boring: 20



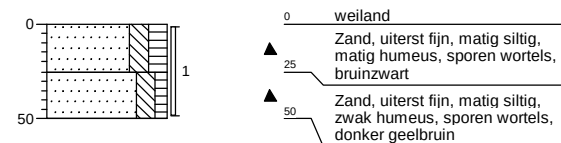
Boring: 21



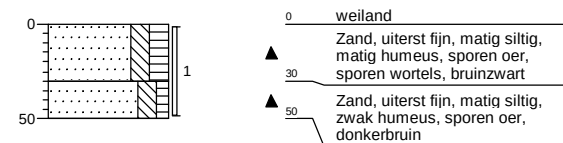
Boring: 22



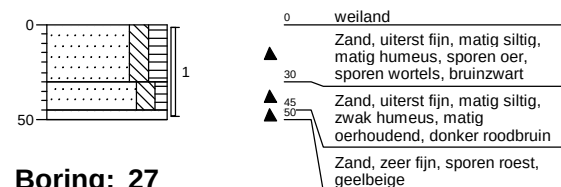
Boring: 23



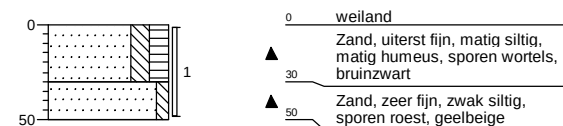
Boring: 24



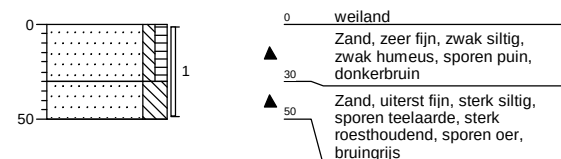
Boring: 25



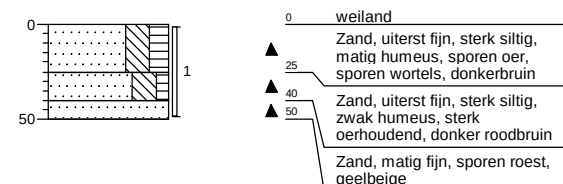
Boring: 26



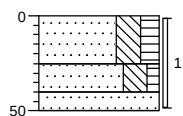
Boring: 27



Boring: 28

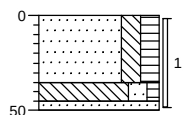


Boring: 29



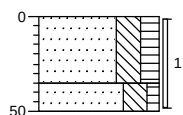
0 weiland
▲ 25 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 40 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak oerhoudend, donker roodbruin
▲ 50 Zand, matig fijn, matig roesthoudend, geelbeige

Boring: 31



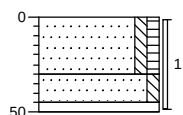
0 weiland
▲ Zand, uiterst fijn, matig siltig, matig humeus, sporen oer, sporen wortels, bruinzwart
▲ 35 Leem, matig zandig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, roodbruin
▲ 45 Zand, matig fijn, matig roesthoudend, geelbeige
▲ 50

Boring: 33



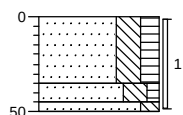
0 akker
▲ Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen oer, sporen wortels, bruinzwart
▲ 35 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk oerhoudend, sporen wortels, donker roodbruin
▲ 50

Boring: 35



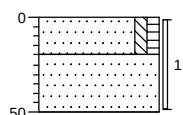
0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig oerhoudend, sporen wortels, donker roodbruin
▲ 30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, geelbeige
▲ 45 Zand, matig fijn, sporen roest, geelbeige
▲ 50

Boring: 37



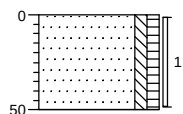
0 akker
▲ Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, bruinzwart
▲ 35 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk oerhoudend, sporen wortels, roodbruin
▲ 45 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, sporen oer, gras
▲ 50

Boring: 39



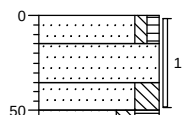
0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen puin, sporen sintels, donkerbruin
▲ 20 Zand, matig fijn, sporen teelaarde, bruinbeige, ophoogzand geroerd
▲ 50

Boring: 41



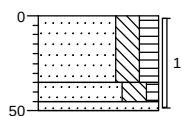
0 gazon
▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen leem, sporen wortels, sporen oer, donker beigebruin, geroerd
▲ 50

Boring: 43



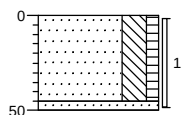
0 gras
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
▲ 15 Zand, zeer fijn, sporen wortels, sporen planten, sporen teelaarde, sporen leem, bruinbeige, geroerd
▲ 35 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, sporen roest, geelgrijs
▲ 50 Zand, uiterst fijn, matig siltig, sterk humeus, bruinzwart, oude maaiveld
▲ 55

Boring: 30



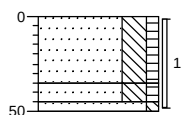
0 weiland
▲ Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen oer, sporen wortels, bruinzwart
▲ 35 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, bruin
▲ 45 Zand, matig fijn, matig roesthoudend, geelbeige
▲ 50

Boring: 32



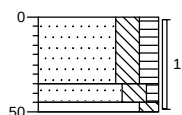
0 weiland
▲ Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 45 Zand, matig fijn, sporen roest, geelbeige
▲ 50

Boring: 34



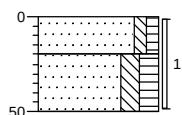
0 akker
▲ Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 35 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, geelgrijs
▲ 45 Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, licht geelgrijs
▲ 50

Boring: 36



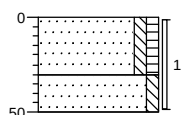
0 weiland
▲ Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen oer, bruinzwart
▲ 35 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk oerhoudend, sporen wortels, donker bruinbruin
▲ 45 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen oer, roodgeel
▲ 50

Boring: 38



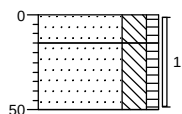
0 gras
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker beigebruin, geroerd
▲ 20 Zand, uiterst fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen planten, donkerbruin, oude maaiveld
▲ 50

Boring: 40



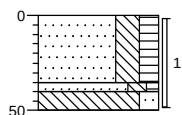
0 gras
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 30 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, sporen teelaarde, sporen wortels, roodbruin, opgebrachte grond (geroerd)
▲ 50

Boring: 42



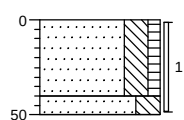
0 gras
▲ Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 15 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, sporen leem, sporen teelaarde, donker geelbruin, opgebrachte grond (geroerd)
▲ 50

Boring: 44



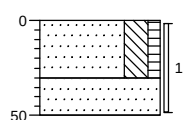
0 akker
▲ Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen wortels, bruinzwart
▲ 35 Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen oer, donkerbruin
▲ 40 Leem, matig zandig, sporen teelaarde, sporen oer, sporen roest, bruinbeige
▲ 50

Boring: 45



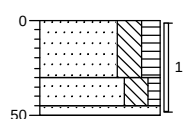
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 40	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, sporen oer, matig teelaardehoudend, bruingrijs

Boring: 47



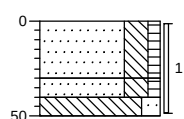
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 30	
▲ 50	Zand, zeer fijn, sporen roest, geelgrijs

Boring: 49



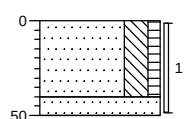
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin, sporen puin op maaiveld (geen asbest)
▲ 30	
▲ 45	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, grijsbruin

Boring: 51



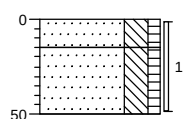
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 30	
▲ 40	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, grijsbruin

Boring: 53



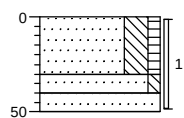
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 30	
▲ 40	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, grijsbruin

Boring: 55



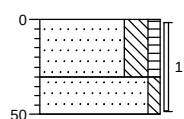
0	gazon
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donker grijsbruin, geroerd
▲ 15	
▲ 50	Zand, matig fijn, sporen hout, sporen teelaarde, sporen roest, sporen leem, grijsbeige, geroerd

Boring: 57



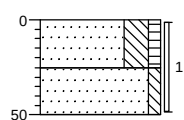
0	gazon
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donker grijsbruin, geroerd
▲ 30	
▲ 40	
▲ 50	Zand, matig fijn, sporen roest, geelgrijs, ophoogzand

Boring: 59



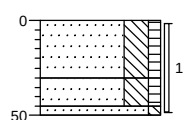
0	gazon
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donker grijsbruin, geroerd
▲ 30	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, sterk oerhoudend, geelgrijs

Boring: 46



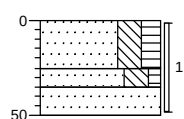
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 25	
▲ 50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, geelgrijs

Boring: 48



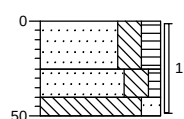
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 30	
▲ 45	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk oerhoudend, roodbruin

Boring: 50



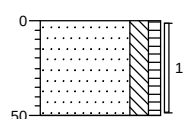
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin
▲ 25	
▲ 35	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donkerbruin

Boring: 52



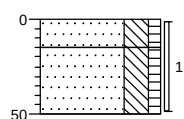
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen oer, sporen wortels, bruinzwart
▲ 25	
▲ 40	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk oerhoudend, sporen wortels, donkerbruin

Boring: 54



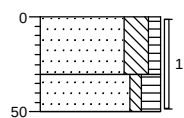
0	akker
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, matig humeus, sporen oer, sporen wortels, bruinzwart
▲ 25	
▲ 40	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk oerhoudend, sporen wortels, donkerbruin

Boring: 56



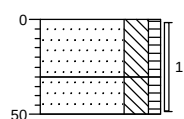
0	gazon
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donker grijsbruin, geroerd
▲ 15	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sterk roesthoudend, donker geelbruin, opgebrachte grond (geroerd)

Boring: 58



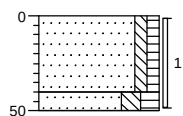
0	gazon
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donker grijsbruin, geroerd
▲ 30	
▲ 40	
▲ 50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijszwart, geroerd

Boring: 60



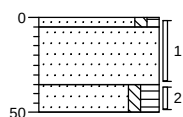
0	gazon
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, donker grijsbruin, geroerd
▲ 30	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen oer, sporen wortels, sporen puin, sporen leem, donker bruinbruin, geroerd

Boring: 61



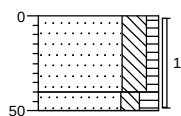
0	akker
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen planten, sporen veen, sporen hout, donker beigebruin, geroerd
▲ 40	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, matig siltig, matig humeus, sporen oer, donkerbruin, oude maaiveld

Boring: 63



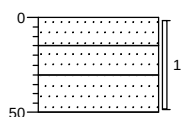
0	gras
▲ 5	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, bruinzwart
▲ 35	
▲ 50	Zand, matig fijn, sporen teelaarde, sporen leem, sporen roest, sporen oer, bruinbeige, geroerd
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinzwart, oude maaiveld

Boring: 62



0	gras
▲	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, sporen wortels, donker beigebruin
▲ 40	
▲ 50	Zand, uiterst fijn, matig siltig, matig humeus, sporen oer, sporen wortels, bruinzwart, oude maaiveld

Boring: 64



0	gras
▲ 15	Zand, matig fijn, sporen wortels, sporen teelaarde, sporen sintels, bruingeel
▲ 30	
▲ 50	Zand, matig fijn, sporen teelaarde, sporen roest, geel, ophoogzand
	Zand, matig fijn, sporen teelaarde, sporen roest, matig sintelhoudend, bruingeel, geroerd

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

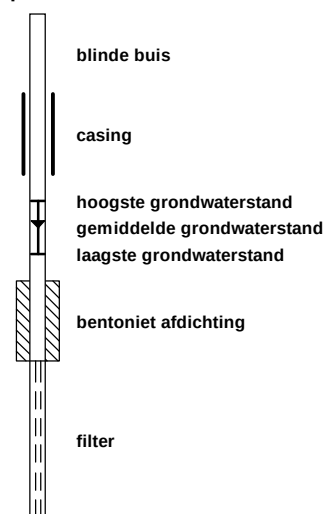
zand

	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

	slib
--	------

	water
--	-------

Bijlage III
Resultaten chemische analyses



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G1
Rapportnummer : EA71102549
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102138	BG I - Boring 4,12,13,39,40,42,55,56	Grond	13-11-2007
2	SA71102139	BG II - Boring 3,11,14,18,38,53,54	Grond	13-11-2007
3	SA71102140	BG III - Boring 15,36,37,44,45,49,51	Grond	13-11-2007
4	SA71102141	BG IV - Boring 1,17,19,59,60,63,64	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+	+
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,1	83,6	79,5	84,4
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,1 ⁽¹⁾		5,1 ⁽¹⁾	2,8 ⁽¹⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,3		3,5	5,0
METALEN						
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,5	7,0	19	7,2
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	14	11	11
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	7,8	13	10,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,7	13	21	14
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	24	34	28
EOX						
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	0,2	<0,1	0,2
MINERALE OLIE GC						
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+	+
PAK(10)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	0,79
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	0,39
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	0,05	0,77
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	0,37

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G1
Rapportnummer : EA71102549
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102138	BG I - Boring 4,12,13,39,40,42,55,56	Grond	13-11-2007
2	SA71102139	BG II - Boring 3,11,14,18,38,53,54	Grond	13-11-2007
3	SA71102140	BG III - Boring 15,36,37,44,45,49,51	Grond	13-11-2007
4	SA71102141	BG IV - Boring 1,17,19,59,60,63,64	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
PAK(10)						
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	0,29
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	0,15
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	0,39
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	0,32
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	0,28
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	3,7
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	0,28	<0,31	3,8

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71102138:

BG I - Boring 4,12,13,39,40,42,55,56 :

12 (0-50) AM2244113
13 (0-50) AM2244179
39 (0-50) AM2244326
4 (0-50) AM224926E
40 (0-50) AM2244146
42 (0-50) AM2244157
55 (0-50) AM161547D
56 (0-50) AM161475D

Opmerking monster SA71102139:

BG II - Boring 3,11,14,18,38,53,54:

11 (0-50) AM224374B
14 (0-50) AM224376D
18 (0-50) AM1615417
3 (0-60) AM224918F
38 (0-50) AM2244203
53 (0-50) AM2244359
54 (0-50) AM2244225



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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G1
Rapportnummer : EA71102549
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102138	BG I - Boring 4,12,13,39,40,42,55,56	Grond	13-11-2007
2	SA71102139	BG II - Boring 3,11,14,18,38,53,54	Grond	13-11-2007
3	SA71102140	BG III - Boring 15,36,37,44,45,49,51	Grond	13-11-2007
4	SA71102141	BG IV - Boring 1,17,19,59,60,63,64	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Opmerking monster SA71102140:
BG III - Boring 15,36,37,44,45,49,51:
15 (0-50) AM224445A
36 (0-50) AM2242469
37 (0-50) AM2243819
44 (0-50) AM2242133
45 (0-50) AM2244528
49 (0-50) AM224383B
51 (0-50) AM224386E

Opmerking monster SA71102141:
BG IV - Boring 1,17,19,59,60,63,64:
1 (0-60) AM224568G
17 (0-50) AM2244304
19 (0-50) AM224454A
59 (0-50) AM224463A
60 (0-50) AM224447C
63 (0-35) AM2244539
64 (0-50) AM224456C

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G3
Rapportnummer : EA71102551
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102143	BG V - Boring 2,16,33,34,46,47,48	Grond	13-11-2007
2	SA71102144	BG VI - Boring 5,9,26,28,29,30,31,32	Grond	13-11-2007
3	SA71102145	BG VII - Boring 6,7,8,20,21,22,23,25	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	77,6	81,6	83,1
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds		4,1 ⁽¹⁾	
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		5,7	
METALEN					
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	11	6,2
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	13	11
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	11	9,8
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	22	26	21
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,3	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	48	31	30
EOX					
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	0,1	0,2
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	59	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	48	<20
S Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
PAK(10)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	0,06	0,10
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	0,07

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G3
Rapportnummer : EA71102551
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102143	BG V - Boring 2,16,33,34,46,47,48	Grond	13-11-2007
2	SA71102144	BG VI - Boring 5,9,26,28,29,30,31,32	Grond	13-11-2007
3	SA71102145	BG VII - Boring 6,7,8,20,21,22,23,25	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
PAK(10)					
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	0,07
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04	0,04	0,09
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,04	0,08
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	0,07
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,41	<0,40	0,56
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,32	0,34	0,62

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71102143:

BG V - Boring 2,16,33,34,46,47,48:

16 (0-20) AM2242548
2 (0-50) AM224563B
33 (0-50) AM224373A
34 (0-50) AM224382A
46 (0-50) AM2244236
47 (0-50) AM224439D
48 (0-50) AM224419B

Opmerking monster SA71102144:

BG VI - Boring 5,9,26,28,29,30,31,32:

26 (0-50) AM224682D
28 (0-50) AM2244045
29 (0-50) AM224673D
30 (0-50) AM224639F
31 (0-50) AM224669I
32 (0-50) AM224384C
5 (0-50) AM224592D
9 (0-50) AM224395E



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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G3
Rapportnummer : EA71102551
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102143	BG V - Boring 2,16,33,34,46,47,48	Grond	13-11-2007
2	SA71102144	BG VI - Boring 5,9,26,28,29,30,31,32	Grond	13-11-2007
3	SA71102145	BG VII - Boring 6,7,8,20,21,22,23,25	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Opmerking monster SA71102145:
BG VII - Boring 6,7,8,20,21,22,23,25:
20 (0-50) AM224391A
21 (0-50) AM224366C
22 (0-50) AM2244034
23 (0-50) AM2242201
25 (0-50) AM224626B
6 (0-70) AM224576F
7 (0-50) AM224398H
8 (0-50) AM224409A

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G4
Rapportnummer : EA71102552
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102146	OG I - Boring 4, 12 en 13	Grond	13-11-2007
2	SA71102147	OG II - Boring 3, 11, 14 en 18	Grond	13-11-2007
3	SA71102148	OG III - Boring 1, 17 en 19	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	78,2	85,7	85,0
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,3 ⁽¹⁾		
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,9		
METALEN					
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	<5,0	5,7
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	13	11
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,0	<5,0	<5,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	20	<5,0	7,6
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,3	6,4	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	34	10,0	16
EOX					
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,2	<0,1	<0,1
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
PAK(10)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	<0,04	<0,04
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,04	<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23	<0,04	0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G4
Rapportnummer : EA71102552
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102146	OG I - Boring 4, 12 en 13	Grond	13-11-2007
2	SA71102147	OG II - Boring 3, 11, 14 en 18	Grond	13-11-2007
3	SA71102148	OG III - Boring 1, 17 en 19	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
PAK(10)					
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	<0,04	<0,04
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,04	<0,04
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	<0,04	<0,04
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12	<0,04	0,04
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,04	<0,04
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<1,1	<0,40	<0,40
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<1,1	0,28	0,30

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71102146:

OG I - Boring 4, 12 en 13:

12 (50-100) AM2244124
12 (100-170) AM224428B
13 (50-100) AM2244012
4 (50-100) AM224928G
4 (100-150) AM224864F

Opmerking monster SA71102147:

OG II - Boring 3, 11, 14 en 18:

11 (50-100) AM2244067
11 (100-150) AM2243808
14 (50-100) AM224379G
18 (50-100) AM161537C
18 (100-150) AM1615428
3 (60-100) AM224867I
3 (100-150) AM224923B

Opmerking monster SA71102148:

OG III - Boring 1, 17 en 19:



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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G4
Rapportnummer : EA71102552
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102146	OG I - Boring 4, 12 en 13	Grond	13-11-2007
2	SA71102147	OG II - Boring 3, 11, 14 en 18	Grond	13-11-2007
3	SA71102148	OG III - Boring 1, 17 en 19	Grond	13-11-2007

Resultaten:

1 (60-100) AM224925D
1 (100-150) AM224927F
17 (50-100) AM2244315
19 (50-80) AM224458E
19 (80-110) AM2244618

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G5
Rapportnummer : EA71102553
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102149	OG IV - Boring 2, 10, 15 en 16	Grond	13-11-2007
2	SA71102150	OG V - Boring 5, 9 en 16	Grond	13-11-2007
3	SA71102151	OG VI - Boring 6, 7 en 8	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	83,7	85,2	86,2
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	0,7 ⁽¹⁾	<0,5 ⁽¹⁾	
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	9,3	4,6	
METALEN					
S Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19	14	7,6
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10,0	6,9	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,6	7,7	8,7
EOX					
S Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
MINERALE OLIE GC					
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
PAK(10)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G5
Rapportnummer : EA71102553
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102149	OG IV - Boring 2, 10, 15 en 16	Grond	13-11-2007
2	SA71102150	OG V - Boring 5, 9 en 16	Grond	13-11-2007
3	SA71102151	OG VI - Boring 6, 7 en 8	Grond	13-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
PAK(10)					
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40
S Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	0,28	0,28

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71102149:

OG IV - Boring 2, 10, 15 en 16:

10 (20-70) AM224670A

15 (50-85) AM224446B

16 (120-150) AM224358D

2 (50-100) AM2249219

Opmerking monster SA71102150:

OG V - Boring 5, 9 en 16:

16 (20-70) AM224364A

16 (70-120) AM224375C

5 (70-110) AM224581B

5 (110-160) AM224589J

9 (50-100) AM224399I

9 (100-150) AM2242526

Opmerking monster SA71102151:

OG VI - Boring 6, 7 en 8:

6 (160-200) AM224578H

7 (50-100) AM224389H



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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616G5
Rapportnummer : EA71102553
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-11-2007
Startdatum : 13-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102149	OG IV - Boring 2, 10, 15 en 16	Grond	13-11-2007
2	SA71102150	OG V - Boring 5, 9 en 16	Grond	13-11-2007
3	SA71102151	OG VI - Boring 6, 7 en 8	Grond	13-11-2007

Resultaten:

7 (100-150) AM2241929
8 (50-100) AM2244023
8 (100-150) AM224396F

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616W1
Rapportnummer : EA71102692
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-11-2007
Startdatum : 16-11-2007
Datum rapportage : 23-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102917	Grondwater - Peilbuis 1	Water	16-11-2007
2	SA71102918	Grondwater - Peilbuis 2	Water	16-11-2007
3	SA71102919	Grondwater - Peilbuis 3	Water	16-11-2007
4	SA71102920	Grondwater - Peilbuis 4	Water	16-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	METALEN						
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5	38
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	27	<5	9
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10	15	<10	<10
	AROMATEN						
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
	MINERALE OLIE GC						
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+	+
	VOCI NEN-5740						
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616W1
Rapportnummer : EA71102692
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-11-2007
Startdatum : 16-11-2007
Datum rapportage : 23-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102917	Grondwater - Peilbuis 1	Water	16-11-2007
2	SA71102918	Grondwater - Peilbuis 2	Water	16-11-2007
3	SA71102919	Grondwater - Peilbuis 3	Water	16-11-2007
4	SA71102920	Grondwater - Peilbuis 4	Water	16-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
VOCI NEN-5740						
Q 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Q Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Q Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Q Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Q Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Q 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Q 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Q 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Q Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾	<1,5 ⁽¹⁾	<1,5 ⁽¹⁾	<1,5 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster SA71102917:

Grondwater - Peilbuis 1:
1 (230-330) AC2603785
1 (230-330) AC4403291

Opmerking monster SA71102918:

Grondwater - Peilbuis 2:
2 (180-280) AC260371+
2 (180-280) AC440333\$

Opmerking monster SA71102919:

Grondwater - Peilbuis 3:
3 (230-330) AC260362+
3 (230-330) AC440372%

Opmerking monster SA71102920:

Grondwater - Peilbuis 4:
4 (220-320) AC440336%



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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616W1
Rapportnummer : EA71102692
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-11-2007
Startdatum : 16-11-2007
Datum rapportage : 23-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102917	Grondwater - Peilbuis 1	Water	16-11-2007
2	SA71102918	Grondwater - Peilbuis 2	Water	16-11-2007
3	SA71102919	Grondwater - Peilbuis 3	Water	16-11-2007
4	SA71102920	Grondwater - Peilbuis 4	Water	16-11-2007

Resultaten:

4 (220-320) AC260380+

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616W2
Rapportnummer : EA71102535
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-11-2007
Startdatum : 16-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102921	Grondwater - Peilbuis 5	Water	16-11-2007
2	SA71102922	Grondwater - Peilbuis 6	Water	16-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
METALEN				
Q Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5
Q Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
Q Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0	<1,0
Q Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
Q Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
Q Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5
Q Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	15	<5
Q Zink	ICP-BEP-01	µg/l	15	<10
AROMATEN				
Q Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Q Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
MINERALE OLIE GC				
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
VOCI NEN-5740				
Q 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616W2
Rapportnummer : EA71102535
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-11-2007
Startdatum : 16-11-2007
Datum rapportage : 21-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102921	Grondwater - Peilbuis 5	Water	16-11-2007
2	SA71102922	Grondwater - Peilbuis 6	Water	16-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
VOCI NEN-5740				
Q 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾	<1,5 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster SA71102921:

Grondwater - Peilbuis 5:
5 (200-300) AC4403785
5 (200-300) AC2603741

Opmerking monster SA71102922:

Grondwater - Peilbuis 6:
6 (250-350) AC440332
6 (250-350) AC2603752

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Banknr. RABO 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 : Ir. P.N. Haverkort
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 07036616W3
Rapportnummer : EA71103577
Opdracht omschr. : ZuidmatenOost-DenHam
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-11-2007
Startdatum : 27-11-2007
Datum rapportage : 30-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71104373	Grondwater - Peilbuis 4	Water	26-11-2007

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
METALEN					
Q Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	40	10	60

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA71104373:
Grondwater - Peilbuis 4:
4 (220-320) AC440321

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Banknr. RABO 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:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102138 GROND BG I - Boring 4,12,13,39,40,42,55,56

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		86.1			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		2.1			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		4.3			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	5.5	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.48	3.9	7.2
Chroom	mg/kg ds	-	13	59	141	223
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	-	9.7	56	204	352
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	14	50	86
Zink	mg/kg ds	-	16	66	203	340
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.1	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Oliefraction C10-C40	mg/kg ds	-	<50	11	530	1050
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.40			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	0.28	1.0	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 4.3% van droge stof en organische stof: 2.1% van droge stof.

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102139 GROND

BG II - Boring 3,11,14,18,38,53,54

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.6			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	7.0	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.46	3.7	7.0
Chroom	mg/kg ds	-	14	54	130	205
Koper	mg/kg ds	-	7.8	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	-	13	54	195	337
Nikkel	mg/kg ds	-	5.0	12	42	72
Zink	mg/kg ds	-	24	59	181	303
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.2	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.40			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	0.28	1.0	21	40

Legenda:

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

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102140 GROND

BG III - Boring 15,36,37,44,45,49,51

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		79.5			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		5.1			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		3.5			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	*	19	18	27	35
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.54	4.3	8.1
Chroom	mg/kg ds	-	11	57	137	217
Koper	mg/kg ds	-	13	20	63	106
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.8	7.3
Lood	mg/kg ds	-	21	59	212	365
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	14	47	81
Zink	mg/kg ds	-	34	68	209	350
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	<0.1	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	25	1288	2550
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.40			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	<0.31	1.0	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 3.5% van droge stof en organische stof: 5.1% van droge stof.

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102141 GROND

BG IV - Boring 1,17,19,59,60,63,64

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		84.4			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		2.8			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		5.0			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	7.2	18	26	34
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.50	4.0	7.5
Chroom	mg/kg ds	-	11	60	144	228
Koper	mg/kg ds	-	10.0	20	62	104
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.8	7.3
Lood	mg/kg ds	-	14	58	209	360
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	15	53	90
Zink	mg/kg ds	-	28	69	213	356
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.2	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	14	707	1400
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.79			
Anthraceen	mg/kg ds		0.39			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.77			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.37			
Chryseen	mg/kg ds		0.29			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.15			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.39			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.32			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		0.28			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		3.7			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	*	3.8	1.0	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 5% van droge stof en organische stof: 2.8% van droge stof.

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102143 GROND

BG V - Boring 2,16,33,34,46,47,48

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		77.6			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	16	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.46	3.7	7.0
Chroom	mg/kg ds	-	12	54	130	205
Koper	mg/kg ds	-	14	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	-	22	54	195	337
Nikkel	mg/kg ds	-	5.3	12	42	72
Zink	mg/kg ds	-	48	59	181	303
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.1	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.41			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	<0.32	1.0	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102144 GROND

BG VI - Boring 5,9,26,28,29,30,31,32

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		81.6			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		4.1			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		5.7			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	11	19	27	36
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.54	4.3	8.0
Chroom	mg/kg ds	-	13	61	147	233
Koper	mg/kg ds	-	11	21	66	110
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.9	7.5
Lood	mg/kg ds	-	26	60	216	373
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	16	55	94
Zink	mg/kg ds	-	31	73	225	377
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.1	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	*	59	20	1035	2050
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		48			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.40			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	0.34	1.0	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 5.7% van droge stof en organische stof: 4.1% van droge stof.

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102145 GROND

BG VII - Boring 6,7,8,20,21,22,23,25

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.1			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	6.2	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.46	3.7	7.0
Chroom	mg/kg ds	-	11	54	130	205
Koper	mg/kg ds	-	9.8	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	-	21	54	195	337
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	42	72
Zink	mg/kg ds	-	30	59	181	303
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.2	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.10			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.07			
Chryseen	mg/kg ds		0.07			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.09			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.08			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		0.07			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		0.56			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	0.62	1.0	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102146 GROND OG I - Boring 4, 12 en 13

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		78.2			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		4.3			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		4.9			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	10	19	27	35
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.53	4.3	8.0
Chroom	mg/kg ds	-	15	60	144	227
Koper	mg/kg ds	-	9.0	21	64	108
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.8	7.4
Lood	mg/kg ds	-	20	59	214	369
Nikkel	mg/kg ds	-	6.3	15	52	89
Zink	mg/kg ds	-	34	71	219	366
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	0.2	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	22	1086	2150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.08			
Anthraceen	mg/kg ds		0.06			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.23			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.14			
Chryseen	mg/kg ds		0.13			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.15			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.12			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		0.11			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<1.1			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	<1.1	1.0	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 4.9% van droge stof en organische stof: 4.3% van droge stof.

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102147 GROND OG II - Boring 3, 11, 14 en 18

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.7			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.46	3.7	7.0
Chroom	mg/kg ds	-	13	54	130	205
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	-	<5.0	54	195	337
Nikkel	mg/kg ds	-	6.4	12	42	72
Zink	mg/kg ds	-	10.0	59	181	303
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	<0.1	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.40			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	0.28	1.0	21	40

Legenda:

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

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102148 GROND OG III - Boring 1, 17 en 19

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.0			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	5.7	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.46	3.7	7.0
Chroom	mg/kg ds	-	11	54	130	205
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	-	7.6	54	195	337
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	42	72
Zink	mg/kg ds	-	16	59	181	303
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	<0.1	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.40			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	0.30	1.0	21	40

Legenda:

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

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102149 GROND OG IV - Boring 2, 10, 15 en 16

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		83.7			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		0.7			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		9.3			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	19	28	36
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.49	3.9	7.3
Chroom	mg/kg ds	-	19	69	165	261
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	21	66	111
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.23	4.0	7.7
Lood	mg/kg ds	-	<5.0	60	217	374
Nikkel	mg/kg ds	-	10.0	19	68	116
Zink	mg/kg ds	-	9.6	79	242	406
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	<0.1	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.40			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	0.28	1.0	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 9.3% van droge stof en organische stof: 0.7% van droge stof.

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102150 GROND OG V - Boring 5, 9 en 16

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		85.2			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		<0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds		4.6			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.45	3.6	6.8
Chroom	mg/kg ds	-	14	59	142	225
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	18	57	95
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	-	<5.0	55	199	344
Nikkel	mg/kg ds	-	6.9	15	51	88
Zink	mg/kg ds	-	7.7	65	198	332
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	<0.1	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.40			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	0.28	1.0	21	40

Legenda:

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

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 4.6% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	13-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102151 GROND OG VI - Boring 6, 7 en 8

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Voorbeh. NEN 5709			+			
MVB. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		86.2			
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	-	<5.0	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.4	0.46	3.7	7.0
Chroom	mg/kg ds	-	7.6	54	130	205
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.2	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	-	<5.0	54	195	337
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	42	72
Zink	mg/kg ds	-	8.7	59	181	303
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	-	<0.1	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	-	<50	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Fractie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Fractie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Fractie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Florisil behandeling			+			
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.04			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.04			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.04			
Chryseen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.04			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds		<0.04			
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds		<0.40			
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	-	0.28	1.0	21	40

Legenda:

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

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	16-11-2007
Datum afgerond:	23-11-2007

SA71102917 WATER Grondwater - Peilbuis 1

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
METALEN						
Arseen	µg/l	-	<5	10	35	60
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	-	<1.0	1.0	16	30
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5	15	45	75
Nikkel	µg/l	-	<5	15	45	75
Zink	µg/l	-	<10	65	433	800
AROMATEN						
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
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xyleneen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Florasil behandeling			+			
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	-	<0.50	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.50	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	-	<0.50	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
Som Dichloorbenzenen	µg/l	-	<1.5	3.0	27	50

Legenda:

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	16-11-2007
Datum afgerond:	23-11-2007

SA71102918 WATER Grondwater - Peilbuis 2

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
METALEN						
Arseen	µg/l	-	<5	10	35	60
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	-	<1.0	1.0	16	30
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5	15	45	75
Nikkel	µg/l	*	27	15	45	75
Zink	µg/l	-	15	65	433	800
AROMATEN						
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
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xyleneen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Florasil behandeling			+			
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	-	<0.50	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.50	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	-	<0.50	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
Som Dichloorbenzenen	µg/l	-	<1.5	3.0	27	50

Legenda:

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	16-11-2007
Datum afgerond:	23-11-2007

SA71102919 WATER Grondwater - Peilbuis 3

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
METALEN						
Arseen	µg/l	-	<5	10	35	60
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	-	<1.0	1.0	16	30
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5	15	45	75
Nikkel	µg/l	-	<5	15	45	75
Zink	µg/l	-	<10	65	433	800
AROMATEN						
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
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xyleneen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Florasil behandeling			+			
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	-	<0.50	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.50	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	-	<0.50	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
Som Dichloorbenzenen	µg/l	-	<1.5	3.0	27	50

Legenda:

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	16-11-2007
Datum afgerond:	23-11-2007

SA71102920 WATER Grondwater - Peilbuis 4

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
METALEN						
Arseen	µg/l	**	38	10	35	60
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	-	<1.0	1.0	16	30
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5	15	45	75
Nikkel	µg/l	-	9	15	45	75
Zink	µg/l	-	<10	65	433	800
AROMATEN						
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
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xyleneen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Florasil behandeling			+			
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	-	<0.50	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.50	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	-	<0.50	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
Som Dichloorbenzenen	µg/l	-	<1.5	3.0	27	50

Legenda:

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	16-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102921 WATER Grondwater - Peilbuis 5

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
METALEN						
Arseen	µg/l	-	<5	10	35	60
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	-	<1.0	1.0	16	30
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5	15	45	75
Nikkel	µg/l	-	15	15	45	75
Zink	µg/l	-	15	65	433	800
AROMATEN						
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
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xyleneen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Florasil behandeling			+			
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	-	<0.50	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.50	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	-	<0.50	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
Som Dichloorbenzenen	µg/l	-	<1.5	3.0	27	50

Legenda:

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	16-11-2007
Datum afgerond:	21-11-2007

SA71102922 WATER Grondwater - Peilbuis 6

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
METALEN						
Arseen	µg/l	-	<5	10	35	60
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	-	<1.0	1.0	16	30
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5	15	45	75
Nikkel	µg/l	-	<5	15	45	75
Zink	µg/l	-	<10	65	433	800
AROMATEN						
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
P-m-xyleen	µg/l		<0.20			
O-xyleen	µg/l		<0.20			
Totaal aromaten	µg/l		<1.0			
Totaal xylenen	µg/l	-	<0.20	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	-	<0.20	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l		<50			
Fractie C12 - C22	µg/l		<50			
Fractie C22 - C30	µg/l		<50			
Fractie C30 - C40	µg/l		<50			
Florasil behandeling			+			
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	-	<0.50	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.50	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	-	<0.50	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l		<0.50			
Som Dichloorbenzenen	µg/l	-	<1.5	3.0	27	50

Legenda:

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

Opdrachtcode:	07036616
Aanvrager:	Ir. P.N. Haverkort
Project:	ZuidmatenOost-DenHam
Datum aangeleverd:	26-11-2007
Datum afgerond:	30-11-2007

SA71104373 WATER Grondwater - Peilbuis 4

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
METALEN						
Arseen	µg/l	**	40	10	35	60

Legenda:

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

Bijlage IV
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde 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, Toluëen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB'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
VROM	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