

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

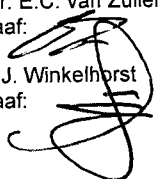
ZUIDERSTRAAT 14A

TE KILDER

GEMEENTE MONTFERLAND

Project: MON.G09.NEN
Rapportnummer: 09045423
Status: Eindrapportage
Datum: 19 mei 2009
Opdrachtgever: Gemeente Montferland
Postbus 47
6940 BA Didam
Tel. 0316 - 291614
Fax 0316 - 291389
Contactpersoon: Mevr. Ing. A.M. Zonneveld

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller: Mevr. E.C. van Zuilen
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Ing. J. Winkelhorst
Paraaf: 



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie	3
2.9	Informatie regionale achtergrondgehalten.....	3
2.10	Bodemopbouw	4
2.11	Geohydrologie.....	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek.....	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
4.3	Grondwateronderzoek	5
4.3.1	Uitvoering veldwerk	5
4.3.2	Bemonstering	5
5.	ANALYSERESULTATEN.....	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Uitgevoerde bodemonderzoeken
9. - Achtergrondgehalten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Montferland opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het oefenveld van SV Kilder aan de Zuiderstraat 14a te Kilder in de gemeente Montferland.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Montferland zijn vastgesteld.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Montferland aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw ing. A.M. Zonneveld) en informatie verkregen uit de op 22 april 2009 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 9.600 \text{ m}^2$) ligt aan de Zuiderstraat 14a, circa 150 m ten zuidwesten van de kern van Kilder in de gemeente Montferland. (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Bergh, sectie G nummers 171, 172 en 173.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 F, 1996 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 16,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 212.860$, $Y = 439.000$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (akker) en onbewoond. Tot het moment van in gebruik name van het sportterrein is het agrarisch gebruik van de onderzoekslocatie niet gewijzigd.

De onderzoekslocatie is in gebruik als voetbalterrein met groenstrook en is vrijwel geheel onbebouwd en onverhard. Ten zuidwesten van de locatie bevindt zich het (multifunctionele) gebouw van Stichting "t Kelrehuus", welke in 1982 is gebouwd. Omstreeks 1998 is ten westen hiervan een kantine gebouwd. Op het noordwestelijke terreindeel van de onderzoekslocatie bevindt zich een transformatorhuisje. Op het noordoostelijke terreindeel van de onderzoekslocatie bevindt zich een speeltuin. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest.

Voor zover bij de gemeente Montferland bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt verder geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen op de onderzoekslocatie.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit verzamelde informatie blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op het zuidelijk terreindeel is in 2003 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 03112346, zie bijlage 8). Destijds zijn er 4 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. In de bodem waren destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom en 1,1,1-trichloorethaan. Destijds bestonden er geen milieuhygiënische belemmeringen voor de nieuwbouw.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Kilder.

In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich de Schoolstraat en woningen met bijbehorende siertuinen;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich de Sportlaan en woningen met bijbehorende siertuinen;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich een parkeerplaats, een sporthal, een kantine en kleedkamers;
- aan de noordwestzijde bevinden zich een puinpad en weilanden.

Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is in 1995 door Tauw Milieu bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer R3423867.H01/GHL/RVB, zie bijlage 8). Het onderzoek vond plaats in verband met de bouw van een kantine. In de grond werden destijds geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met tolueen en xylenen. Destijds bestonden er geen milieuhygiënische belemmeringen voor de nieuwbouw.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestemming van de onderzoekslocatie te wijzigen en 30 woonhuizen op de locatie te bouwen.

2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten

De gemeente Montferland heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld (Witteveen+Bos, projectcode DTC-167-1, 2 april 2007). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Woningbouw >1970 en kernen". Binnen deze zone komen ten opzichte van de AW2000 geen verhoogde achtergrondgehalten voor (zie bijlage 9).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost, 1976 (schaal 1:50.000), uit een hoge bruine enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen in het Pleistocene Bekken. Het Pleistocene Bekken wordt aan de oostzijde begrensd door het Oost-Nederlandse Plateau en aan de westzijde door het stroomdal van de IJssel. Ten zuiden ligt het stroomdal van de Rijn.

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye. Op deze fluvioglaciale en fluviatiele formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 5 m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door tertiaire slecht doorlatende fijne zanden en kleien.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 13 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 3,5$ m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 Oost, 1976 (schaal 1:50.000), in noordelijke richting. Op een afstand van $\pm 2,5$ km ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt het pompstation "De Hettenheuvel". De onttrekking van dit pompstation heeft geen invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde 2000 of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is door Econsultancy uitgevoerd op 22 april 2009. Het veldwerk is mede uitgevoerd door de heer A. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 21 boringen geplaatst; 15 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 4,3 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Vanaf $\pm 1,6$ m -mv komen plaatselijk leemlaagjes in de ondergrond voor.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts en stroomopwaarts op de onderzoekslocatie zijn 2 peilbuizen (filterstelling 3,0-4,0 en 3,3-4,3 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 22 april 2009 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 1 mei 2009, door de heer A. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel I. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 1 mei 2009 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB01	stroomopwaarts op de onderzoekslocatie	3,0-4,0	2,88	7,1	500
PB02	stroomafwaarts op de onderzoekslocatie	3,3-4,3	2,78	7,1	730

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 5 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald.

In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	02 (0-50) + 03 (10-60) + 13 (0-50) + 11 (0-50) + 19 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM2	01 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) + 10 (0-50) + 14 (0-50)	standaardpakket	bovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM3	12 (0-50) + 07 (0-50) + 20 (0-50) + 21 (0-50) 18 (0-50)	standaardpakket	bovengrond noordoostelijke perceelsgrens (zintuiglijk schoon)
MM4	01 (100-150) + 02 (110-160) + 03 (60-110) + 12 (110-160) + 09 (70-120) + 16 (100-140)	standaardpakket	ondergrond perceel (zintuiglijk schoon)
MM5	01 (160-200) + 02 (170-200) + 12 (160-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond perceel (zintuiglijk schoon, leemhoudend)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*
deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan 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;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrond-waarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	02 (0-50) + 03 (10-60) + 13 (0-50) + 11 (0-50) + 19 (0-50)	-	-	-	-
MM2	01 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) + 10 (0-50) + 14 (0-50)	lood	lood	-	-
MM3	12 (0-50) + 07 (0-50) + 20 (0-50) + 21 (0-50) + 18 (0-50)	kwik PCB (*A)	- (*B)	-	-
MM4	01 (100-150) + 02 (110-160) + 03 (60-110) + 12 (110-160) + 09 (70-120) + 16 (100-140)	-	-	-	-
MM5	01 (160-200) + 02 (170-200) + 12 (160-200)	kobalt nikkel	(*B) nikkel	-	-

(*A) De gecorrigeerde concentratie is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis, waardoor het monster formeel als licht verontreinigd dient te worden gerapporteerd.

(*B) Geen achtergrondwaarde voor opgesteld.

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB01	stroomopwaarts op de onderzoekslocatie	barium	-	-
PB02	stroomafwaarts op de onderzoekslocatie	barium	-	-

De tabellen V t/m VIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel V. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM1	MM2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.2	91.0				
gewicht artefacten(g)	<1	<1				
aard van de artefacten(g)	geen	geen				
organische stof (% vd DS)	2.9	-				
lutum (bodem)(% vd DS)	4.3	-				
METALEN						
barium ⁺	<20	<20			306	63
cadmium	<0.35	<0.35	0.38	4.3	8.1	0.38
kobalt	<3	<3	5.3	36	68	5.3
koper	<10	<10	21	62	102	21
kwik	<0.10	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	21	37	34	195	357	34
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	14	28	41	14
zink	26	<20	67	207	346	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	<0.01				
fenantreen	0.12	0.01				
antraceen	0.03	<0.01				
fluorantreen	0.25	0.05				
benzo(a)antraceen	0.12	0.03				
chryseen	0.10	0.03				
benzo(k)fluorantreen	0.07	0.02				
benzo(a)pyreen	0.10	0.03				
benzo(ghi)peryleen	0.07	0.03				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.08	0.03				
PAK-totaal (10 van VROM)	0.96	0.23	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.96	0.24	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 52(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 101(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 118(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 138(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 153(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 180(µg/kgds)	<2	<2				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	<14	5.8	148	290	20
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	9.8	5.8	148	290	14
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	<5				
fractie C12 - C22	<5	<5				
fractie C22 - C30	<5	<5				
fractie C30 - C40	<5	<5				
totaal olie C10 - C40	<20	<20	55	753	1450	55

Monstercode en monstertraject:

MM1: 02 (0-50) 03 (10-60) 13 (0-50) 11 (0-50) 19 (0-50)

MM2: 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.3%; humus 2.9%.

Tabel VI. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM3	MM4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.7	93.4				
gewicht artefacten(g)	<1	<1				
aard van de artefacten(g)	geen	geen				
METALEN						
barium*	25	<20			237	49
cadmium	<0.35	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3	<3	4.3	29	54	4.3
koper	10	<10	19	56	92	19
kwik	0.11	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	27	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	5.5	<5	12	23	34	12
zink	33	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	<0.01				
fenantreen	0.11	<0.01				
antraceen	0.04	<0.01				
fluoranteen	0.33	<0.01				
benzo(a)antraceen	0.17	<0.01				
chryseen	0.17	<0.01				
benzo(k)fluoranteen	0.12	<0.01				
benzo(a)pyreen	0.17	<0.01				
benzo(ghi)peryleen	0.13	<0.01				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.15	<0.01				
PAK-totaal (10 van VROM)	1.4	<0.1	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.4	0.07	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 52(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 101(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 118(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 138(µg/kgds)	2.7	<2				
PCB 153(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 180(µg/kgds)	<2	<2				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	<14	4.0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	11	9.8	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	<5				
fractie C12 - C22	<5	<5				
fractie C22 - C30	<5	<5				
fractie C30 - C40	<5	<5				
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MM3: 12 (0-50) 07 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 18 (0-50)

MM4: 01 (100-150) 02 (110-160) 03 (60-110) 12 (110-160) 09 (70-120) 16 (100-140)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009.

Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247.

Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

■■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

■■■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater, protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

AS3000 gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

^b De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 0.5%.

Tabel VII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM5	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.3 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	0.9 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	2.3 --				
METALEN					
barium ⁺	22			246	51
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	4.7 ■	4.4	30	56	4.4
koper	<10	20	56	93	20
kwik	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	185	339	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	13 ■	12	24	35	12
zink	<20	60	184	308	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	<0.01 --				
antraceen	<0.01 --				
fluorantreen	<0.01 --				
benzo(a)antraceen	<0.01 --				
chryseen	<0.01 --				
benzo(k)fluorantreen	<0.01 --				
benzo(a)pyreen	<0.01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0.01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01 --				
PAK-totaal (10 van VROM)	<0.1 --	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2 --				
PCB 52(µg/kgds)	<2 --				
PCB 101(µg/kgds)	<2 --				
PCB 118(µg/kgds)	<2 --				
PCB 138(µg/kgds)	<2 --				
PCB 153(µg/kgds)	<2 --				
PCB 180(µg/kgds)	<2 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	4.0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:
MM5: 01 (160-200) 02 (170-200) 12 (160-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.3%; humus 0.9%.

Tabel VIII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	PB01		PB02		S	T	I	AS3000
METALEN								
barium	60	■	55	■	50	338	625	50
cadmium	<0.8	a	<0.8	a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5		<5		20	60	100	20
koper	<15		<15		15	45	75	15
kwik	<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15		<15		15	45	75	15
molybdeen	<3.6		<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel	<15		<15		15	45	75	15
zink	<60		<60		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3		<0.3		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3		<0.3		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen	<0.3	--	<0.3	--	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3		<0.3		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1.1-dichloorethaan	<0.6		<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6		<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2-dichloorethenen	<0.2	--	<0.2	--	0.01	10	20	0.20
som (cis.trans) 1.2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--				
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--				
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--				
som dichloorpropanen	<0.75	--	<0.75	--	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53		0.53		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6		<0.6		24	262	500	24
chloroform	<0.6		<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	a	<0.1	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2				630	2.0
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- a gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van gemeente Montferland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zuiderstraat 14a te Kilder in de gemeente Montferland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Vanaf $\pm 1,6$ m -mv komen plaatselijk leemlaagjes in de ondergrond voor.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood en PCB. Het kwikgehalte bevindt zich onder de voor het gebied geldende achtergrondwaarde. Het loodgehalte overschrijdt de voor het gebied geldende achtergrondwaarde. Voor PCB is geen achtergrondwaarde vastgesteld. Het grondmengmonster dient echter op grond van overschrijding van de AW2000 en de AS3000-rapportage-eisgrens, formeel als licht verontreinigd met PCB te worden gerapporteerd.

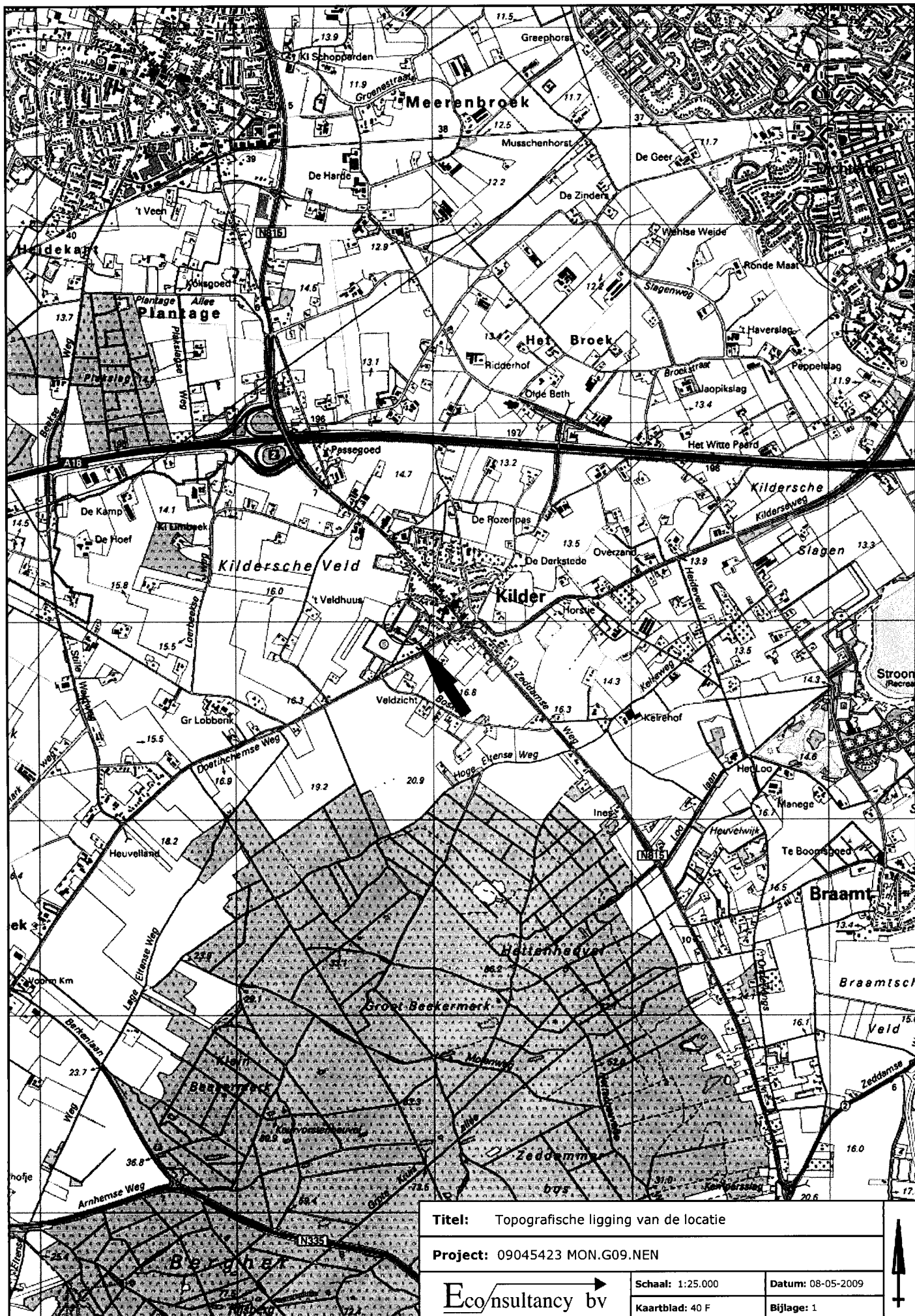
De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt en nikkel. Voor de parameter kobalt is geen achtergrondwaarde vastgesteld. Het nikkelgehalte bevindt zich boven de voor het gebied geldende achtergrondwaarde. Mogelijk wordt deze lichte nikkelverontreiniging in de ondergrond veroorzaakt door een natuurlijke bron. In de pleistocene rivierafzettingen komt plaatselijk van nature pyriet voor. Bij oxidatie van pyriet (bijvoorbeeld ten gevolge van verzuring) kan nikkel als een van de sporenelementen vrijkomen. Dit natuurlijke proces is waarschijnlijk de oorzaak voor de aangetroffen lichte nikkelverontreiniging. Voor de lichte kwik, lood en kobaltverontreiniging heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreinigingen zijn mogelijk, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Doetinchem, 19 mei 2009





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

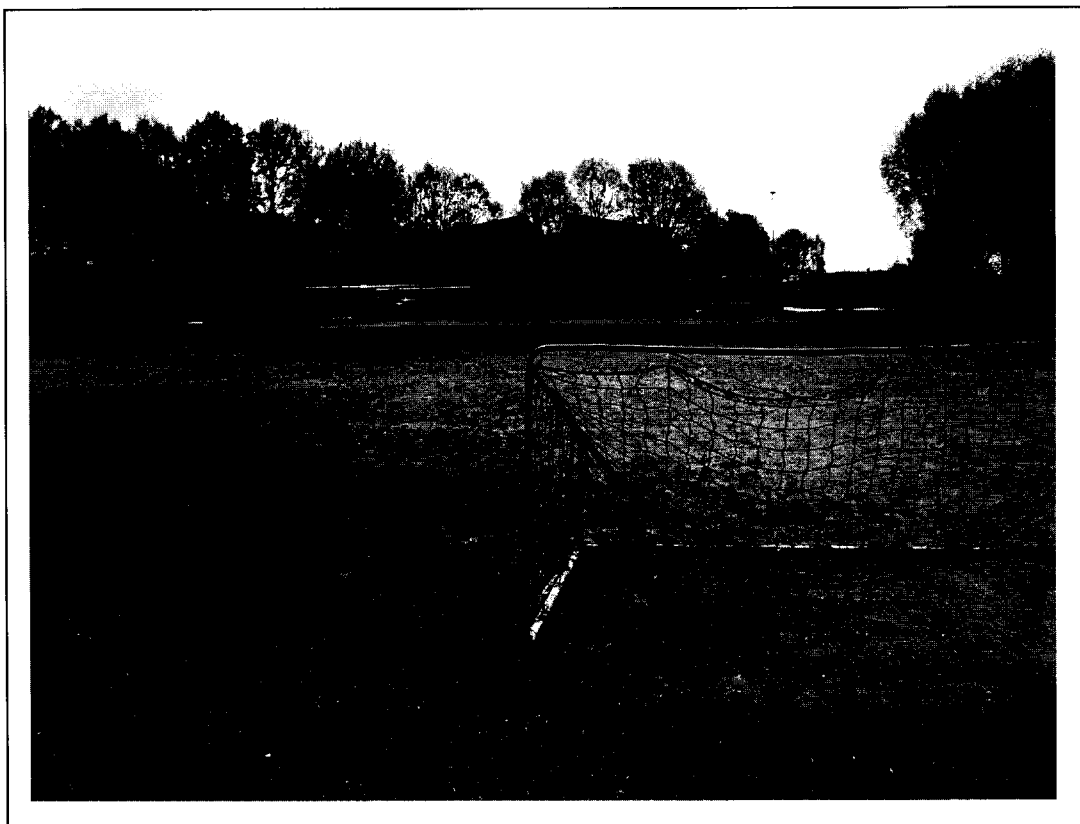


Foto 1.

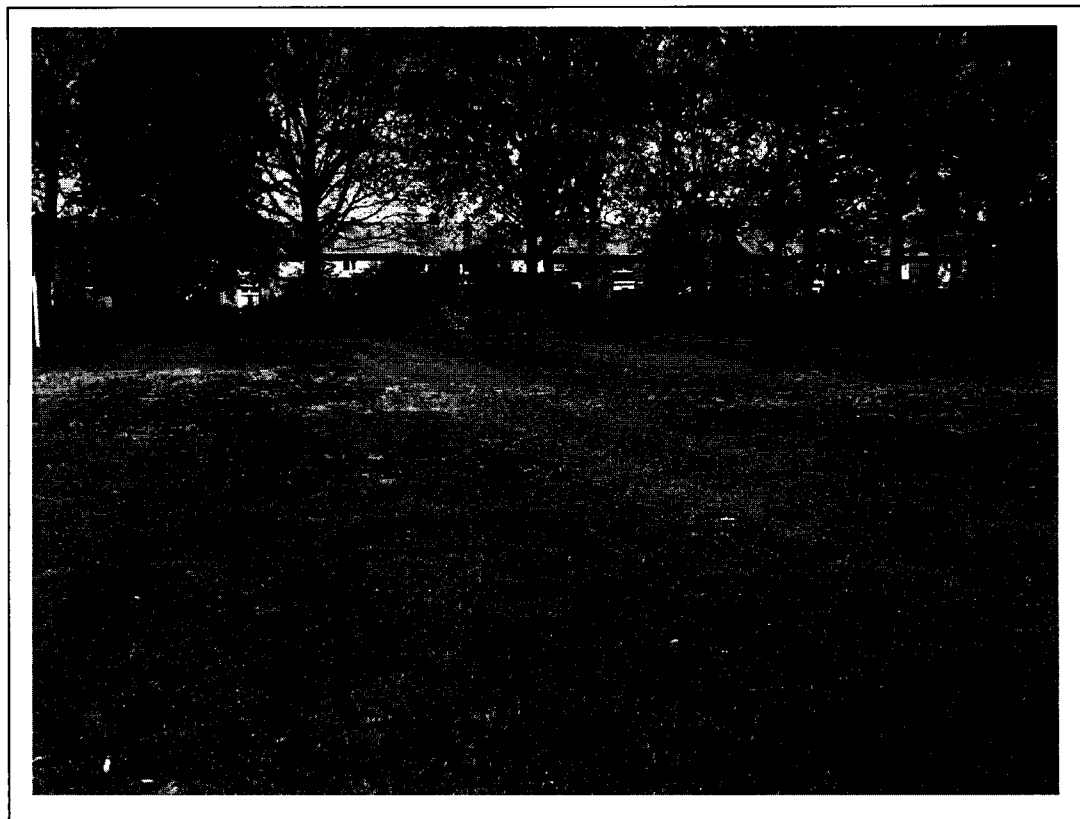
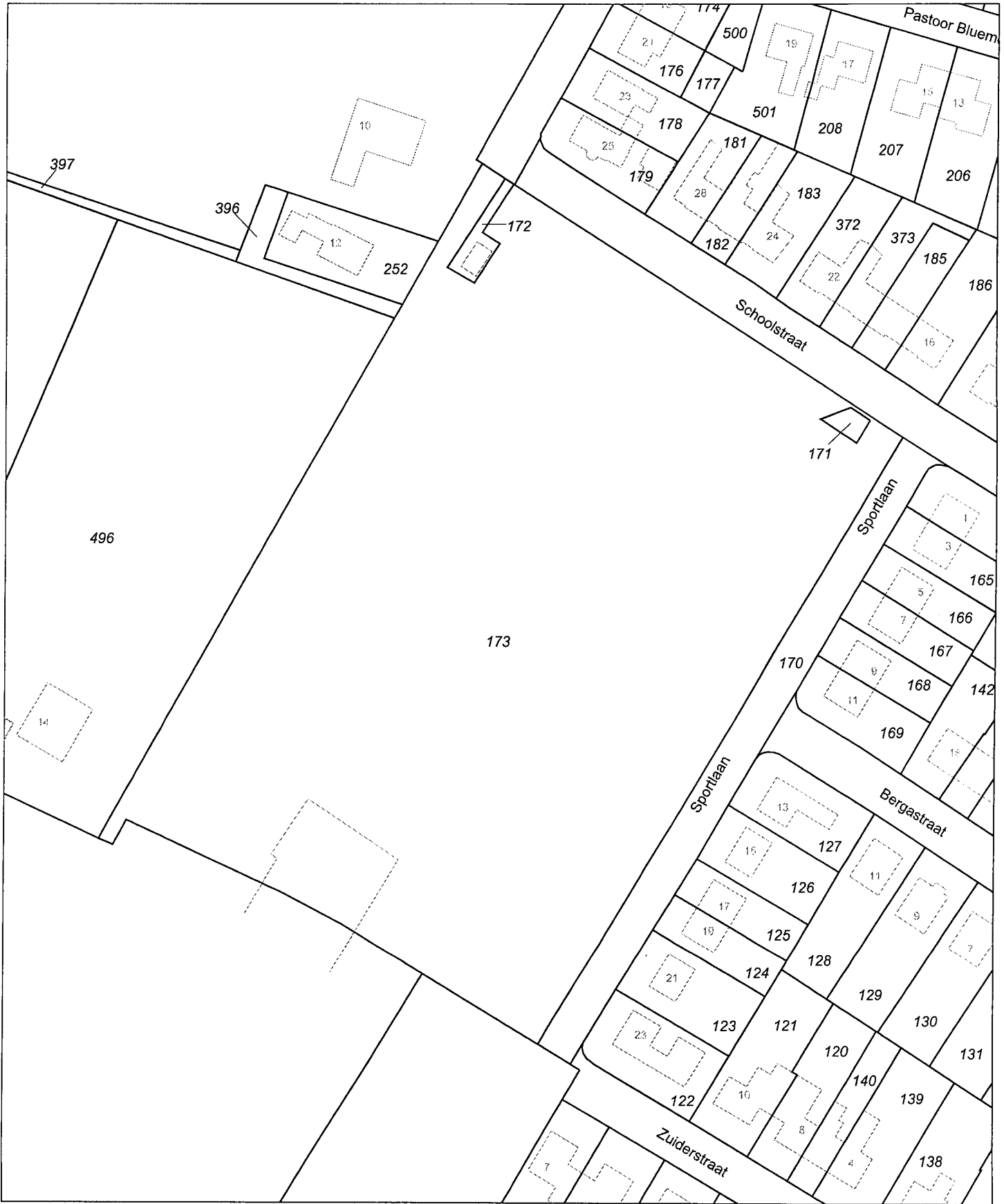


Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

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

Kadastrale gemeente BERGH
Sectie G
Perceel 173



Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

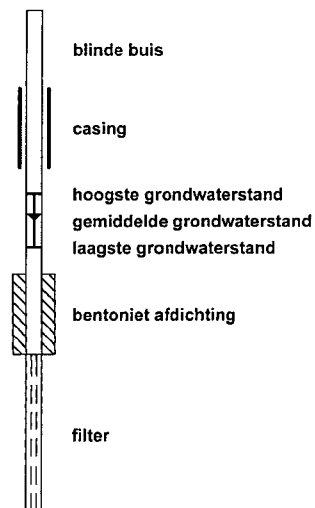
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

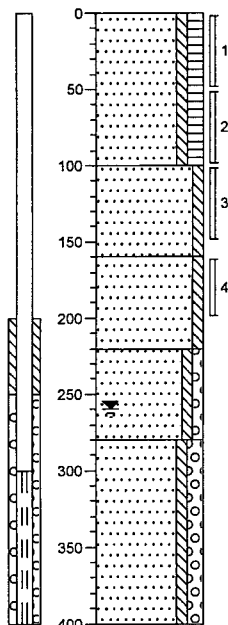
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

peilbuis

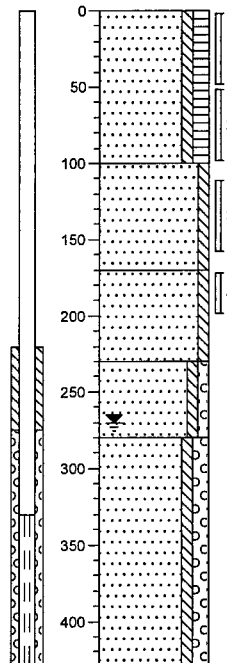


Boring: 01



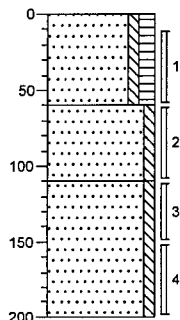
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
160	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, matig roesthoudend, licht oranjebruin
220	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
280	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, grijsbeige
400	

Boring: 02



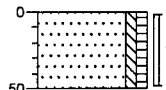
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
170	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, matig roesthoudend, licht oranjebruin
230	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
280	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, grijsbeige
430	

Boring: 03



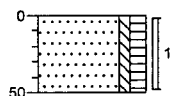
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
200	

Boring: 04



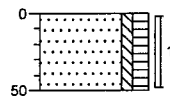
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
50	

Boring: 05



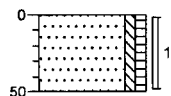
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

Boring: 06



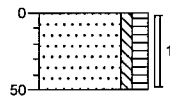
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, bruin
50

Boring: 07



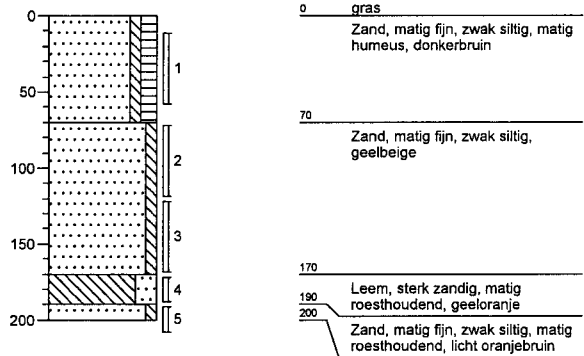
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
50

Boring: 08

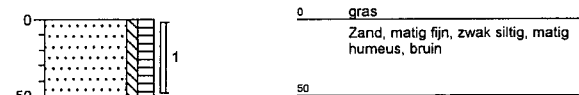


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

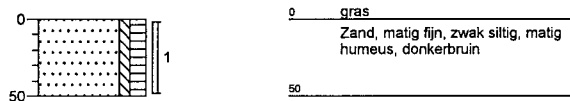
Boring: 09



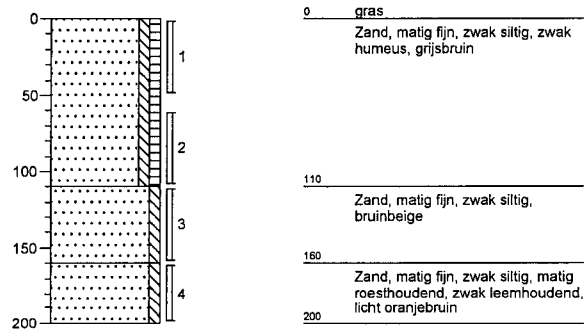
Boring: 10



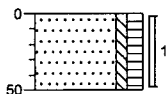
Boring: 11



Boring: 12

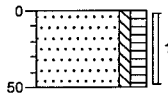


Boring: 13



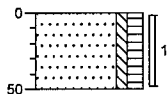
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

Boring: 14



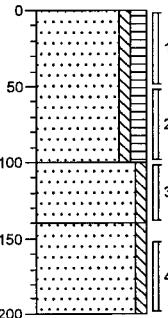
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

Boring: 15



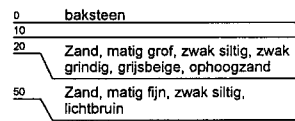
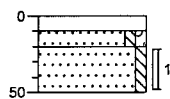
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

Boring: 16

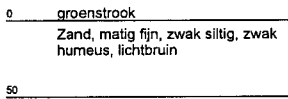
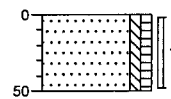


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, donkerbruin
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
geelbruin
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
roesthoudend, donkergeel
200

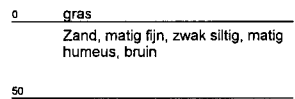
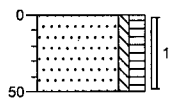
Boring: 17



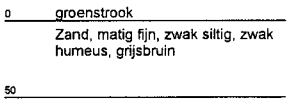
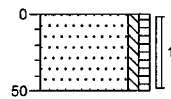
Boring: 18



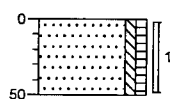
Boring: 19



Boring: 20



Boring: 21



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, lichtbruin
50

Bijlage 4 Analyseresultaten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

E. van Zuilen

Havenstraat 124

7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MON.G09.NEN
Uw projectnummer : 09045423
ALcontrol rapportnummer : 11433997, versie nummer: 1

Hoogvliet, 04-05-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09045423. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Projectnaam MON.G09.NEN
 Projectnummer 09045423
 Rapportnummer 11433997 - 1

Orderdatum 24-04-2009
 Startdatum 24-04-2009
 Rapportagedatum 04-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.2	91.0	89.7	93.4	91.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9				0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3				2.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	25	<20	22
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	4.7
koper	mg/kgds	S	<10	<10	10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.11	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	21	37	27	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	5.5	<5	13
zink	mg/kgds	S	26	<20	33	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.01	0.11	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.05	0.33	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.03	0.17	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.17	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.12	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.03	0.17	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.13	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.15	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.96 ¹⁾	0.23 ¹⁾	1.4 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.96 ²⁾	0.24 ²⁾	1.4 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 02 (0-50) 03 (10-60) 13 (0-50) 11 (0-50) 19 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 12 (0-50) 07 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 18 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 01 (100-150) 02 (110-160) 03 (60-110) 12 (110-160) 09 (70-120) 16 (100-140)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 01 (160-200) 02 (170-200) 12 (160-200)

Paraaf:



ECONSULTANCY BV
E. van Zuilen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam MON.G09.NEN
Projectnummer 09045423
Rapportnummer 11433997 - 1

Orderdatum 24-04-2009
Startdatum 24-04-2009
Rapportagedatum 04-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	2.7	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	11 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 02 (0-50) 03 (10-60) 13 (0-50) 11 (0-50) 19 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 12 (0-50) 07 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 18 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 01 (100-150) 02 (110-160) 03 (60-110) 12 (110-160) 09 (70-120) 16 (100-140)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 01 (160-200) 02 (170-200) 12 (160-200)

Paraaf :

[Handwritten signature]





Projectnaam MON.G09.NEN
Projectnummer 09045423
Rapportnummer 11433997 - 1

Orderdatum 24-04-2009
Startdatum 24-04-2009
Rapportagedatum 04-05-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Projectnaam MON.G09.NEN
Projectnummer 09045423
Rapportnummer 11433997 - 1

Orderdatum 24-04-2009
Startdatum 24-04-2009
Rapportagedatum 04-05-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf :

H.



Projectnaam MON.G09.NEN
Projectnummer 09045423
Rapportnummer 11433997 - 1

Orderdatum 24-04-2009
Startdatum 24-04-2009
Rapportagedatum 04-05-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1904497	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
001	Y1904505	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
001	Y1905607	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
001	Y1905635	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
001	Y1905645	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
002	Y1904488	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
002	Y1904512	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
002	Y1904519	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
002	Y1905622	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
002	Y1905643	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
003	Y1904498	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
003	Y1904510	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
003	Y1905581	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
003	Y1905625	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
003	Y1905636	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
004	Y1904452	26-04-2009	22-04-2009	ALC201
004	Y1904493	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
004	Y1904499	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
004	Y1904506	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
004	Y1905612	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
004	Y1905637	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
005	Y1904436	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
005	Y1904503	23-04-2009	22-04-2009	ALC201
005	Y1904515	23-04-2009	22-04-2009	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
E. van Zuilen
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : MON.G09.NEN
Uw projectnummer : 09045423
ALcontrol rapportnummer : 11436144, versie nummer: 1

Hoogvliet, 05-05-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09045423. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

ECONSULTANCY BV
E. van Zuilen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam MON.G09.NEN
Projectnummer 09045423
Rapportnummer 11436144 - 1Orderdatum 01-05-2009
Startdatum 01-05-2009
Rapportagedatum 05-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	60	55
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	PB01 PB01
002	Grondwater (AS3000)	PB02 PB02

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
E. van Zuilen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam MON.G09.NEN
Projectnummer 09045423
Rapportnummer 11436144 - 1

Orderdatum 01-05-2009
Startdatum 01-05-2009
Rapportagedatum 05-05-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01 PB01
002	Grondwater (AS3000)	PB02 PB02

Paraaf :





Analyserapport

Blad 4 van 6

Orderdatum	01-05-2009
Startdatum	01-05-2009
Rapportagedatum	05-05-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :





Projectnaam MON.G09.NEN
Projectnummer 09045423
Rapportnummer 11436144 - 1

Orderdatum 01-05-2009
Startdatum 01-05-2009
Rapportagedatum 05-05-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
E. van Zuilen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam MON.G09.NEN
Projectnummer 09045423
Rapportnummer 11436144 - 1

Orderdatum 01-05-2009
Startdatum 01-05-2009
Rapportagedatum 05-05-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0620350	04-05-2009	01-05-2009	ALC204
001	G5907297	04-05-2009	01-05-2009	ALC236
001	G5907298	04-05-2009	01-05-2009	ALC236
002	B0619893	04-05-2009	01-05-2009	ALC204
002	G5834274	04-05-2009	01-05-2009	ALC236
002	G5907292	04-05-2009	01-05-2009	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW2000	I	S	I
I.	Metalen					
	antimoon (Sb)		4,0	22	-	20
	arseen (As)		20	76	10	60
	barium (Ba)		-	920*	50	625
	cadmium (Cd)		0,60	13	0,4	6
	chromium (Cr)		55	-	1	30
	chromium III		-	180	-	-
	chromium VI		-	78	-	-
	cobalt (Co)		15	190	20	100
	koper (Cu)		40	190	15	75
	kwik (Hg)		0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)		-	36	-	-
	kwik (organisch)		-	4	-	-
	lood (Pb)		50	530	15	75
	molybdeen (Mo)		1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)		35	100	15	75
	tin (Sn)		6,5	-	-	-
	vanadium (V)		80	-	-	-
	zink (Zn)		140	720	65	800
II.	Anorganische verbindingen					
	chloride		-	-	100 (Cl/l)	-
	cyaniden-vrij		3	20	5	1500
	cyaniden-complex		5,5	50	10	1500
	thiocynaat		6,0	20	-	1500
III.	Aromatische verbindingen					
	benzeen		0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen		0,20	110	4	150
	tolueen		0,20	32	7	1000
	xyleen		0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)		0,25	86	6	300
	fenol		0,25	14	0,2	2000
	resolen (som)		0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen		0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	-	-	-
IV.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
	naftaleen				0,01	70
	antraceen				0,0007	5
	fenantreen				0,003	5
	fluorantreen				0,003	1
	benzo(a)antraceen				0,0001	0,5
	chryseen				0,003	0,2
	benzo(a)pyreen				0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,05
	benzo(k)fluorantreen				0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen				0,0004	0,05
	PAK (som 10)		1,5	40	-	-
V.	Gehloreerde koolwaterstoffen					
	vinylchloride		0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan		0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan		0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan		0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen		0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)		0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen		0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)		0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan		0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan		0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)		0,25	2,5	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)		0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)		0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen		0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen		2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen		0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen		0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen		0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen		0,0085	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)		0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)		0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)		0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)		0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol		0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)		0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)		0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)		0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)		0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline		0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW2000	I	S	I
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chloordaan			0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)			0,20	1,7	-	-
DDE (som)			0,10	2,3	-	-
DDD (som)			0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)			-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin			-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin			-	-	0,1 ng/l	-
endrin			-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)			0,015	4	-	0,1
α-endosulfan			0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH			0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH			0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)			0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)			-	-	0,05	1
heptachloor			0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxyde (som)			0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen			0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)			0,40	-	-	-
azinfos-methyl			0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)			0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)			0,065	-	-	-
MCPA			0,55	4	0,02	50
atracine			0,035	0,71	29 ng/l	150
carburyl			0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran			0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)			0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)			0,090	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen						
asbest			-	100	-	-
cyclohexanon			2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat			0,045	82	-	-
diethyl ftalaat			0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat			0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat			0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat			0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat			0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat			0,045	60	-	-
ftalaten (som)			-	-	0,5	5
minerale olie			190	5000	50	600
pyridine			0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran			0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen			1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan			0,20	75	-	630
ethyleenglycol			5,0	-	-	-
diethyleenglycol			8,0	-	-	-
acrylonitril			2,0	-	-	-
formaldehyde			2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)			0,75	-	-	-
methanol			3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)			2,0	-	-	-
butylacetaat			2,0	-	-	-
ethylacetaat			2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)			0,20	-	-	-
methylethylketon			2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org. st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenafteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1990		
Luchtfoto	ja	2008		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1976		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1976		
Informatie van eigenaar		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	22 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek
Huidig gebruik locatie	ja	22 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek gebaseerd op voorgaand onderzoek
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	22 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek
Toekomstig gebruik locatie	ja	22 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	22 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	22 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek gebaseerd op voorgaand onderzoek
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	nee		Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	nee		Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek gebaseerd op voorgaand onderzoek
Archief ondergrondse tanks	nee		Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek
Archief bodemonderzoeken	nee		Ing. A.M. Zonneveld	gebaseerd op voorgaand onderzoek
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	22 april 2009	Ing. A.M. Zonneveld	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	22 april 2009		
Huidig gebruik locatie	ja	22 april 2009		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	22 april 2009		
Verhardingen	ja	22 april 2009		

Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ZUIDERSTRAAT (ONG.)
TE KILDER
GEMEENTE BERGH

Project: BER.G13.NEN
Rapportnummer: 03112346
Status: Eindrapportage

Datum: 11 december 2003

Opdrachtgever: Gemeente Bergh
Afdeling Bouwen en Milieu
Postbus 200
7040 GA 's-Heerenberg
Tel. 0314 - 678911
Fax 0314 - 661795

Contactpersoon: Ing. A.M. Zonneveld

Uitvoerder:

Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller:

Ing. H. Boesveld
Paraaf:

Kwaliteitscontroleur:

Ing. E.R. Witter
Paraaf:



6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van de gemeente Bergh, Afdeling Bouwen en Milieu, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zuiderstraat (ong.) te Kilder in de gemeente Bergh.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

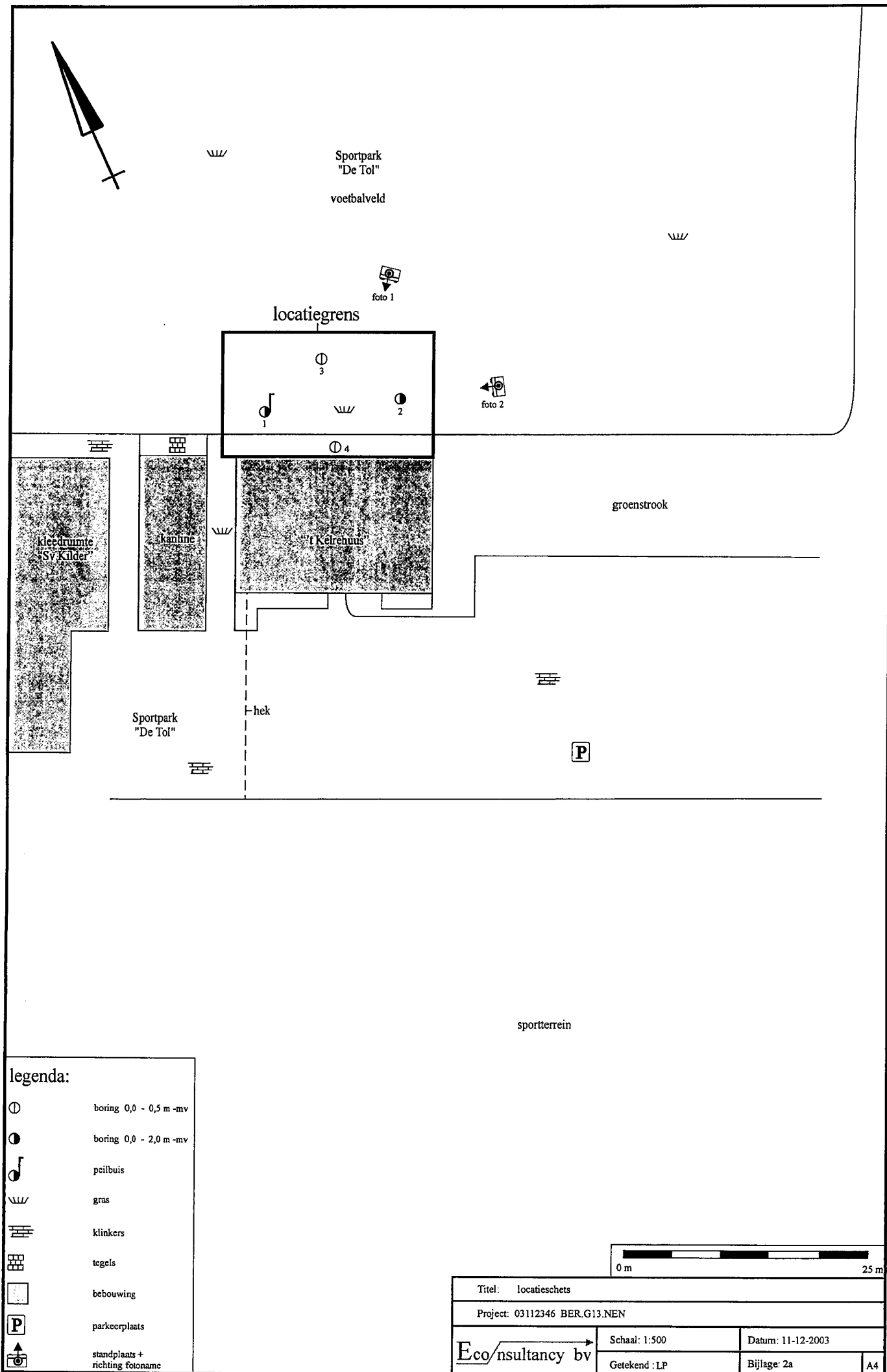
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is zwak ijzerhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en 1,1,1-trichloorethaan. De chroomverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk, in combinatie met de verlaagde pH, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Voor de lichte 1,1,1-trichloorethaanverontreiniging heeft Econsultancy bv vooralsnog geen verklaring.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt op basis van de onderzoeksresultaten niet geheel bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing.



legenda:

- ⊙ boring 0,0 - 0,5 m -mv
- boring 0,0 - 2,0 m -mv
- 🎵 peilbuis
- ⌌ gras
- ⌌ klinkers
- ⌌ tegels
- 🏠 bebouwing
- P parkeerplaats
- 📷 standplaats + richting fotoname

Titel: locatieschets

Project: 03112346 BER.G13.NEN

Eco/nsultancy bv

Schaal: 1:500

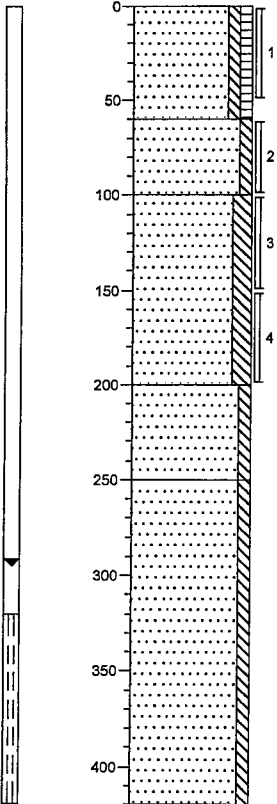
Getekend : LP

Datum: 11-12-2003

Bijlage: 2a

A4

Boring: 1



gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

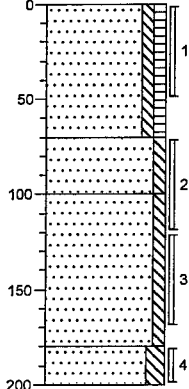
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
ijzerhoudend, geeloranje

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 2



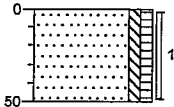
gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

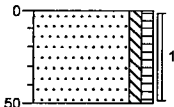
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
ijzerhoudend, oranje-grijs

Boring: 3



gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin

Boring: 4



groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin



ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : BER.G13.NEN
Projectnummer : 1069/2346
Datum opdracht : 21-11-2003
Startdatum : 21-11-2003

Rapportnummer : 034744K
Rapportagedatum : 26-11-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	88.1	89.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.6	
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	5.6	5.1
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	32	<13
nikkel	mg/kgds	3.4	10
zink	mg/kgds	24	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.04	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.07	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.03	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.28	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.39	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 4(0-50) 3(0-50) 2(0-50) 1(0-50)
X02	grond	MM2 2(120-170) 1(100-150) 1(150-200)



ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : BER.G13.NEN
Projektnummer : 1069/2346
Datum opdracht : 21-11-2003
Startdatum : 21-11-2003

Rapportnummer : 034744K
Rapportagedatum : 26-11-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02
---------	---------	-----	-----

MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 4(0-50) 3(0-50) 2(0-50) 1(0-50)
X02	grond	MM2 2(120-170) 1(100-150) 1(150-200)



ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : BER.G13.NEN
Projektnummer : 1069/2346
Datum opdracht : 21-11-2003
Startdatum : 21-11-2003

Rapportnummer : 034744K
Rapportagedatum : 26-11-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

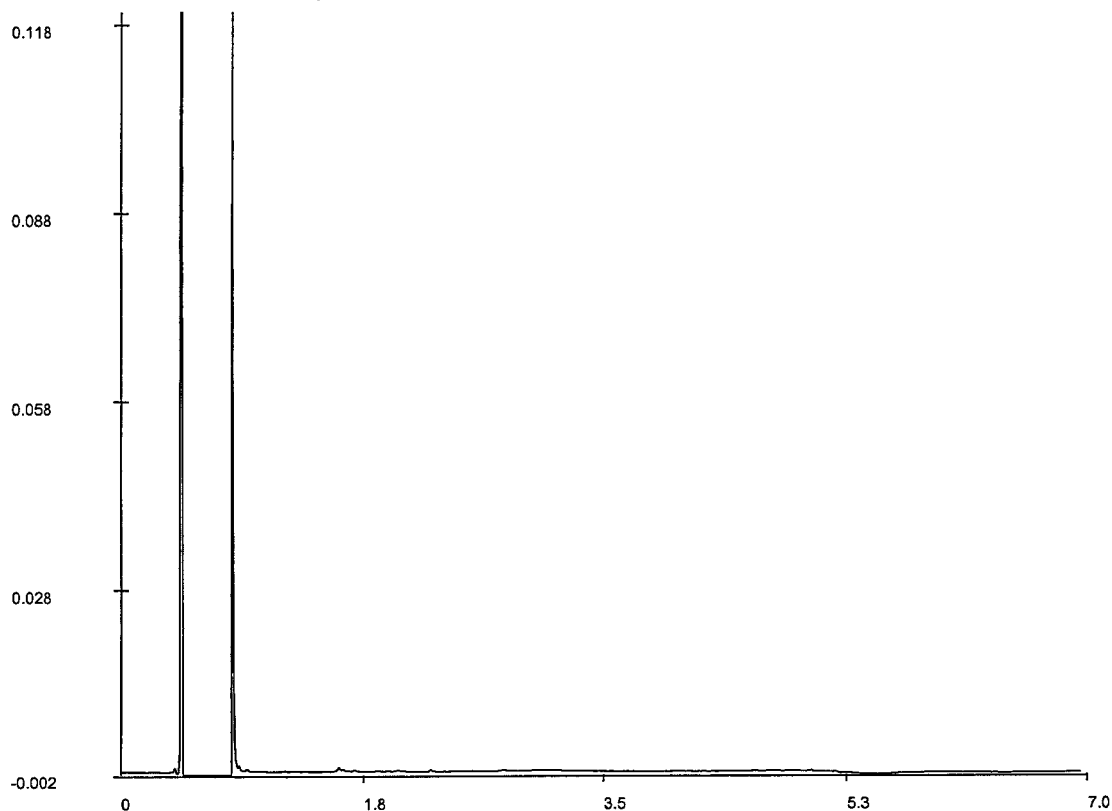
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking Geroerd/Gefiltreerd

X01	a4080805 21-11-03,	a4080817 21-11-03,	a4080819 21-11-03,	a4080822 21-11-03
X02	a4080806 21-11-03,	a4080807 21-11-03,	a4080816 21-11-03	



ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Monsternummer: 034744K X002
Datum analyse: 25/11/03
Projectnummer: 10692346
Projectnaam: BER.G13.NEN
Monsteromschr.: MM2 2(120-170) 1(100-150) 1(150-200)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : BER.G13.NEN
Projectnummer : 1069/2346
Datum opdracht : 28-11-2003
Startdatum : 28-11-2003

Rapportnummer : 03484U1
Rapportagedatum : 04-12-2003

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	2.4
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	22

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	0.3
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	1.2
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	PB1
-----	------------	-----



ECONSULTANCY BV
Ing. H. Boesveld

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : BER.G13.NEN
Projectnummer : 1069/2346
Datum opdracht : 28-11-2003
Startdatum : 28-11-2003

Rapportnummer : 03484U1
Rapportagedatum : 04-12-2003

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0258394	28-11-03	27-11-03	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g4666163	28-11-03	27-11-03	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g4845082	28-11-03	27-11-03	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ZUIDERSTRAAT TE KILDER

24

Opdrachtgever : gemeente Bergh
Adres : Hofstraat 1
7040 AD 'S-HEERENBERG



Deventer, mei 1995

R3423867.H01/GHL/RVB



5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Bergh is door Tauw Milieu bv een verkennd onderzoek naar grond en grondwater uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Zuiderstraat te Kilder. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek zoals weergegeleid in de NVN-5740 (september 1991).

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwplannen en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Doel van het verkennd onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Grond

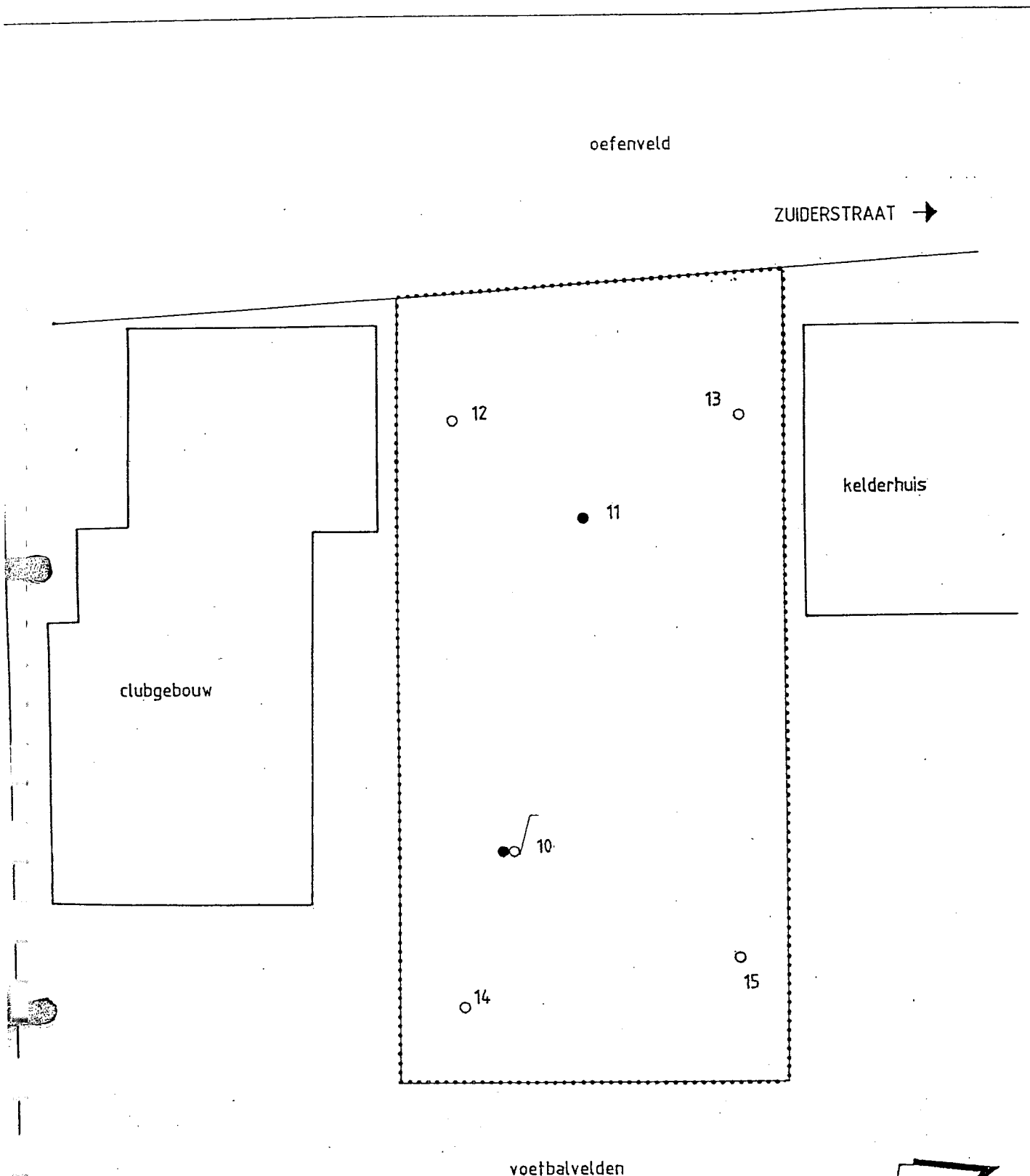
Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat alle geanalyseerde parameters in zowel de bovengrond (0-0,5 m -mv) als de ondergrond (0,5-2,0 m -mv) zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Grondwater

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat enkele aromatische verbindingen zijn gemeten in concentraties net boven de streefwaarde.

Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van enkele licht verhoogde concentraties (> net boven de streefwaarde). De gemeten concentraties zijn echter dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de volksgezondheid of het milieu zijn te verwachten.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens vanuit milieuhygiënische oogpunt geen bezwaar het onderzoeksterrein voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.



LEGENDA

- boring tot 0,5m-mv
- boring tot 2,0m-mv
- ⌋ combinatie boring/peilbuis
- lokatiegrens

0 5 10 15m

Opdrachtgever	GEMEENTE BERGH	Schaal	1:200	Formaat	A4
Project	KILDER, ZUIDERSTRAAT	Projectnr.	3423867		
Onderdeel	SITUERING MONSTERPUNTEN	Datum	APR.1995	Tekeningnr.	-01.
		Getek.	N.M.D.		
		Gewijz.			
		Gezien			



TauwMilieu

Postbus 133, 7400 AC Deventer

Bijlage 9 Achtergrondwaarden Regio Achterhoek

In tabel I zijn de voor de locatie berekende achtergrondwaarden voor de bodemkwaliteitszone "woningbouw >1970 en kernen" weergegeven. De achtergrondwaarden zijn gelijk aan of lager dan de AW2000.

Tabel I. *Achtergrondwaarden van de bodemkwaliteitszone*

Parameter	Bovengrond	Ondergrond
arsen	6,2	7,3
cadmium	0,3	0,2
chrom	12,9	12,0
koper	9,7	5,6
kwik	0,1	0,1
lood	23,6	11,3
nikkel	6,1	6,7
zink	44,2	21,6
PAK(10 VROM)	1,2	0,4
EOX	0,2	0,1

% lutum	4,3	2,3
% org. stof	2,9	0,9

ONTHEFFING BODEMONDERZOEK

Bij aanvragen bouwvergunning en in bestemmingsplanprocedures kan de gemeente een bodemonderzoek eisen, waaruit de actuele bodemkwaliteit van het perceel blijkt. Graag willen wij u informeren over de mogelijkheid om ontheffing te krijgen van de bodemonderzoeksplicht bij bouwvergunningen en in bestemmingsplanprocedures. Deze ontheffingsmogelijkheid gaat in per 1 januari 2010.

De gemeente beschikt over informatie met betrekking tot de bodemkwaliteit. Door beter gebruik te maken van deze informatie is het niet in elke bouwvergunnings- of bestemmingsplan-procedure nodig om een bodemonderzoek uit te (laten) voeren. Onder bepaalde voorwaarden kan de gemeente ontheffing verlenen van de bodemonderzoeksplicht bij aanvragen bouwvergunning en bestemmingsplanprocedures.

Voorwaarden ontheffing

In de volgende situaties verleent de gemeente algehele ontheffing van bodemonderzoek (zie beslisdiagram op de achterzijde):

- Voor het bouwwerk is geen reguliere vergunning nodig, of;
- De reguliere vergunning is naar aard en omvang vergelijkbaar met een lichte bouwvergunning, of;
- Het bouwwerk is geen verblijfsruimte, of;
- Het bouwwerk raakt de grond niet en de functie wijzigt niet, of;
- Bodemlocatie is 'onverdacht' ten aanzien van eventuele bodemverontreiniging, of;
- Een actueel bodemonderzoek (< 5 jaar) is nog aanwezig, waarbij de verdachte deelloccaties in voldoende mate zijn onderzocht.

Nieuw in bovengenoemde ontheffingsmogelijkheden is dat de gemeente ontheffing van bodemonderzoek kan verlenen als de locatie 'onverdacht' is ten aanzien van eventuele bodemverontreiniging. Uit de historische toets moet dan blijken dat op het betreffende perceel geen relevante bodemverontreiniging te verwachten is. De basis voor deze ontheffing vormt de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Montferland. Met deze bodemkwaliteitskaart is immers vastgesteld dat op plaatsen waar geen relevante bodemverontreiniging wordt verwacht, de bodemkwaliteit geschikt is voor de functie wonen.

Historische toets

Elke aanvraag bouwvergunning en/of verzoek tot bestemmingsplanwijziging is straks meteen een verzoek tot ontheffing van het vereiste bodemonderzoek. De historische toets wordt uitgevoerd door de gemeente. Hierbij worden onder meer het Bodeminformatiesysteem en het bedrijvenbestand geraadpleegd. De conclusie kan dan als volgt zijn:

- locatie 'onverdacht' -> ontheffing van bodemonderzoek kan worden verleend bij de bestemmingsplanprocedure en/of bouwvergunningaanvraag;
- locatie 'verdacht' -> bodemonderzoek conform de NEN5740 (voorafgegaan door een vooronderzoek conform de NEN5725) moet worden uitgevoerd en ingediend bij de bestemmingsplanprocedure en/of bouwvergunningaanvraag.

Volledigheidshalve wordt vermeld dat de gemeente geen vooronderzoek conform de NEN5725 uitvoert en/of rapporteert. De gemeente beoordeelt alleen of een locatie 'verdacht' of 'onverdacht' is.

Consequenties ontheffingsmogelijkheid

Met de ontheffing bent u voor het betreffende (bouw)plan niet meer verplicht een bodemonderzoek te verrichten. Dit betekent niet dat hiermee een uitspraak is gedaan over de actuele bodemkwaliteit op de betreffende locatie. De ontheffing is gebaseerd op een verwachte bodemkwaliteit en wordt verleend op basis van de beschikbare informatie. Er is dus slechts een vermoeden van wat de kwaliteit van de bodem kan zijn.

De verantwoordelijkheid om gebruik te maken van deze ontheffing ligt bij u als aanvrager en/of verzoeker. Wilt u meer zekerheid dan staat het u vrij om alsnog een bodemonderzoek te laten uitvoeren.

Mocht u nog vragen hebben of een mondelinge toelichting wensen, dan kunt u hiervoor contact opnemen met mevrouw A. Zonneveld van de afdeling B&M (telefoon 0316-291614 of E-mail: a.zonneveld@montferland.info).