

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LOCKHORSTSTRAAT-ROZENSTRAAT
(LOCKHORSTPARK)


TE DIDAM

GEMEENTE MONTFERLAND

Project: MON.BOU.NEN
Rapportnummer: 10045427
Status: Eindrapportage
Datum: 21 mei 2010
Opdrachtgever: Boudewijn Zevenaar bv
Postbus 371
6900 AJ Zevenaar
Tel. 0316 - 284524
Mob. 06 - 10305898
Contactpersoon: Dhr. R.H.M.M. Berendsen

Uitvoerder: Econsultancy bv
Fabriekstraat 19 C
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Ing. J. Winkelhorst
Paraaf: 



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.



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

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

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.....	3
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek	4
4.2.1	Uitvoering veldwerk.....	4
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	6
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

BIJLAGEN:

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

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Boudewijn Zevenaar bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Lockhorststraat-Rozenstraat (Lockhorstpark) te Didam in de gemeente Montferland.

Het bodemonderzoek is 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 een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - 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 bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren", 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.

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), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer R.H.M.M. Berendsen) en informatie verkregen uit de op 29 april 2010 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 de direct hieraan grenzende percelen en terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 4.300 \text{ m}^2$) ligt aan de Lockhorststraat-Rozenstraat (Lockhorstpark), circa 500 m ten noordoosten van de kern van Didam in de gemeente Montferland (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Didam, sectie L, nummers 2 en 2044 (ged.)

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 13 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 206.385$, $Y = 439.323$.

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 en werd extensief bewoond. Tot medio vorige eeuw is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Na circa 1950 is het gebied geleidelijk bebouwd geraakt. Uit kaartmateriaal tussen 1957 en 1977 blijkt dat op de noordoostelijke hoek van de onderzoekslocatie (mogelijk) sprake is geweest van een kleinschalige bebouwing.

Omstreeks 1980 is de onderzoekslocatie ingericht als park (openbaar groen). Tot op heden is dit gebruik niet veranderd.

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

Voor zover bij de opdrachtgever en 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.

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 informatie van de gemeente Montferland blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

Op de onderzoekslocatie en op een terreindeel ten zuidwesten van de Lockhorststraat is in 1995 door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectcode DDM41.1, zie bijlage 8). Destijds zijn er 14 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De peilbuis is destijds geplaatst op het zuidwestelijk deel van de huidige onderzoekslocatie. In de bovengrond zijn destijds ten hoogste lichte verontreinigingen met PAK, zink en nikkel aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met nikkel aangetoond. Het grondwater bleek in de eerste instantie sterk verontreinigd te zijn met koper. Uit de verificatie onderzoek bleek dat er slechts sprake was van een lichte koperverontreiniging. Verder bleek het grondwater licht verontreinigd met zink en lood.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Didam. 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/percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich een groenstrook en woonpercelen;
- aan de oostzijde bevinden zich de Rozenstraat en woonpercelen;
- aan de zuidzijde bevinden zich de Hoofdstraat en een groenstrook;
- aan de westzijde bevinden zich een groenstrook en de Lockhorststraat.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen 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 initiatiefnemer is voornemens op de locatie een zestiental appartementen en een zestal patio-woningen te realiseren.

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 1900-1970". Binnen deze zone komen ten opzichte van de AW2000 verhoogde achtergrondgehalten aan lood en PAK voor in de bovengrond (zie bijlage 9). Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen een hoge bruine enkeerd grond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt 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 Formatie van Kreftenheye. Op deze fluvioglaciale en fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van $\pm 3,5$ m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de afzettingen van de Formatie van Drente.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 11 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 2 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 Oost, 1995 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting. 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.

Gelet op de bevindingen tijdens het voorgaand uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is de peilbuis op dezelfde plaats gepositioneerd als in dit voorgaand uitgevoerd onderzoek.

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 peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 29 april 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 15 boringen geplaatst; 11 boringen tot 0,5 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,8 m -mv. Deze diepe boring is 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 bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig kleihoudend en zwak grindig.

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

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,8-3,8 m -mv) geplaatst. De peilbuis is gepositioneerd ter plaatse van PB9 uit het voorgaand uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 29 april 2010 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (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 peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 6 mei 2010 uitgevoerd door de heer A.F.W. Geven. 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 6 mei 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
PB06	centraal op de onderzoekslocatie/ter plaatse van PB9 uit voorgaand bodemonderzoek	2,8-3,8	2,37	6,9	530

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 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 3 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op één 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 één grondmengmonster van de bovengrond 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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	03 (0-30) + 01 (0-50) + 04 (0-40) + 05 (0-50) + 07 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond westelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM2	11 (0-40) + 09 (0-50) + 12 (0-50) + 13 (0-50) + 14 (0-50)	standaardpakket	bovengrond oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM3	02 (100-150) + 06 (80-130) + 06 (170-220) + 08 (150-200) + 15 (40-90)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

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. Voor de toetsing van de analyseresultaten van de ondergrond is gebruik gemaakt van een aangenomen humus- en lutumgehalte van respectievelijk 0,5% en 1,0%. Het hanteren van deze waardes geeft de strengst mogelijk toetsing aan de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond. 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 achtergrondwaarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	03 (0-30) + 01 (0-50) + 04 (0-40) + 05 (0-50) + 07 (0-50)	-	-	-	-
MM2	11 (0-40) + 09 (0-50) + 12 (0-50) + 13 (0-50) + 14 (0-50)	lood PAK	PAK	-	-
MM3	02 (100-150) + 06 (80-130) + 06 (170-220) + 08 (150-200) + 15 (40-90)	nikkel kobalt (*A)	nikkel	-	-

(*A) Voor de parameter kobalt is geen achtergrondwaarde vastgesteld binnen de bodemkwaliteitskaart van de regio achterhoek

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)
PB06	centraal op de onderzoekslocatie/ter plaatse van PB9 uit voorgaand bodem-onderzoek	barium	-	-

De tabellen V t/m VII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster. 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.-%)	91.5	--	93.1	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	7.2	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	4.4	--	-			
METALEN						
barium [†]	<20	41			309	64
cadmium	<0.35	<0.35	0.44	5.0	9.6	0.44
kobalt	<3	3.1	5.4	37	68	5.4
koper	<10	11	24	70	116	24
kwik	<0.10	<0.10	0.11	14	27	0.11
lood	19	39	36	210	384	36
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	5.3	7.5	14	28	41	14
zink	23	57	74	227	381	74
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.05	--	0.60	--		
antraceen	0.02	--	0.22	--		
fluoranteen	0.17	--	2.2	--		
benzo(a)antraceen	0.09	--	1.2	--		
chryseen	0.09	--	1.2	--		
benzo(k)fluoranteen	0.07	--	0.77	--		
benzo(a)pyreen	0.09	--	1.2	--		
benzo(ghi)peryleen	0.07	--	0.88	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.08	--	0.87	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.74	9.2	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	4.9	14	367	720	35
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	8	--		
fractie C12 - C22	<5	--	12	--		
fractie C22 - C30	<5	--	53	--		
fractie C30 - C40	<5	--	59	--		
totaal olie C10 - C40	<20	130	137	1868	3600	137

Monstercode en monstertraject:

MM1 03 (0-30) 01 (0-50) 04 (0-40) 05 (0-50) 07 (0-50)

MM2: 11 (0-40) 09 (0-50) 12 (0-50) 13 (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 geïnclassificeerd:

- 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 of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^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 4.4%; humus 7.2%.

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

Monstercode	MM3		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85.3	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--				
METALEN						
barium [†]	25				237	49
cadmium	<0.35		0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	4.6	■	4.3	29	54	4.3
koper	<10		19	56	92	19
kwik	<0.10		0.10	13	25	0.10
lood	<13		32	184	337	32
molybdeen	<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	14	■	12	23	34	12
zink	23		59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--				
fenantreen	<0.01	--				
antraceen	<0.01	--				
fluoranteen	0.02	--				
benzo(a)antraceen	0.02	--				
chryseen	0.01	--				
benzo(k)fluoranteen	<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) (0.7 factor)	0.11		1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^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:

MM3: 02 (100-150) 06 (80-130) 06 (170-220) 08 (150-200) 15 (40-90)

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 of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^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 1%; humus 0.5%.

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

Monstercode	PB06	S	T	I	AS3000
METALEN					
barium	85 ■	50	338	625	50
cadmium	<0.8 ■ ^a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1 --				
p- en m-xyleen	<0.2 --				
xylenen	<0.3 --	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21 ^a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05 ^a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1.1-dichloorethaan	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1 --				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1 --				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 ^a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 ^a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25 --				
1.2-dichloorpropaan	<0.25 --				
1.3-dichloorpropaan	<0.25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53 ^a	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 ^a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 ^a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 ^a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 ^a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<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 of gelijk aan 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 Boudewijn Zevenaar bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Lockhorststraat-Rozenstraat (Lockhorstpark) te Didam 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 bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig kleihoudend en zwak grindig. 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.

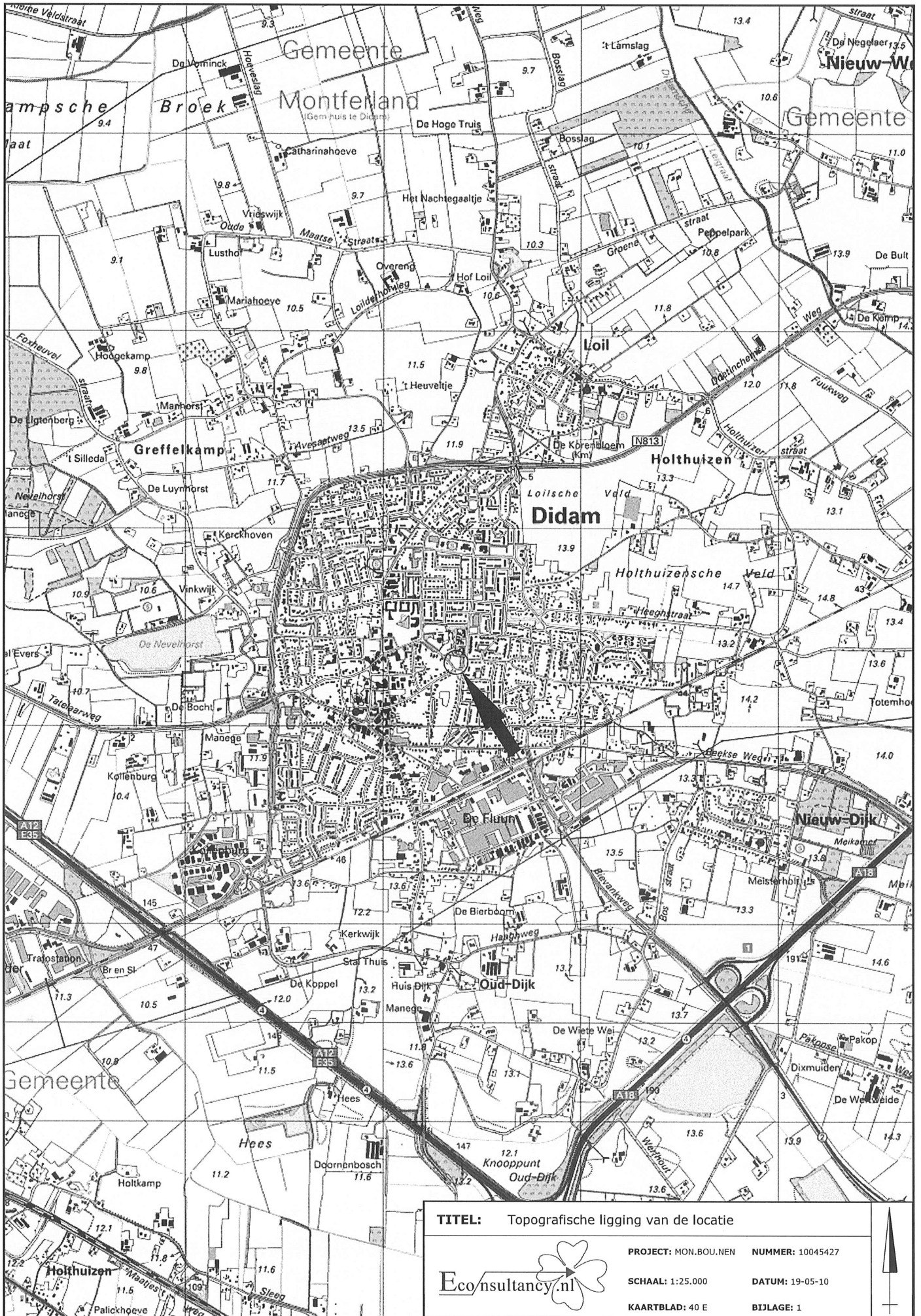
De bovengrond ter plaatse van het oostelijk terreindeel is licht verontreinigd met lood en PAK. Het loodgehalte bevindt zich onder de voor het gebied geldende achtergrondwaarde. In de bovengrond van het westelijk terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en kobalt. Het nikkelgehalte bevindt zich boven de voor het gebied geldende achtergrondwaarde.

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

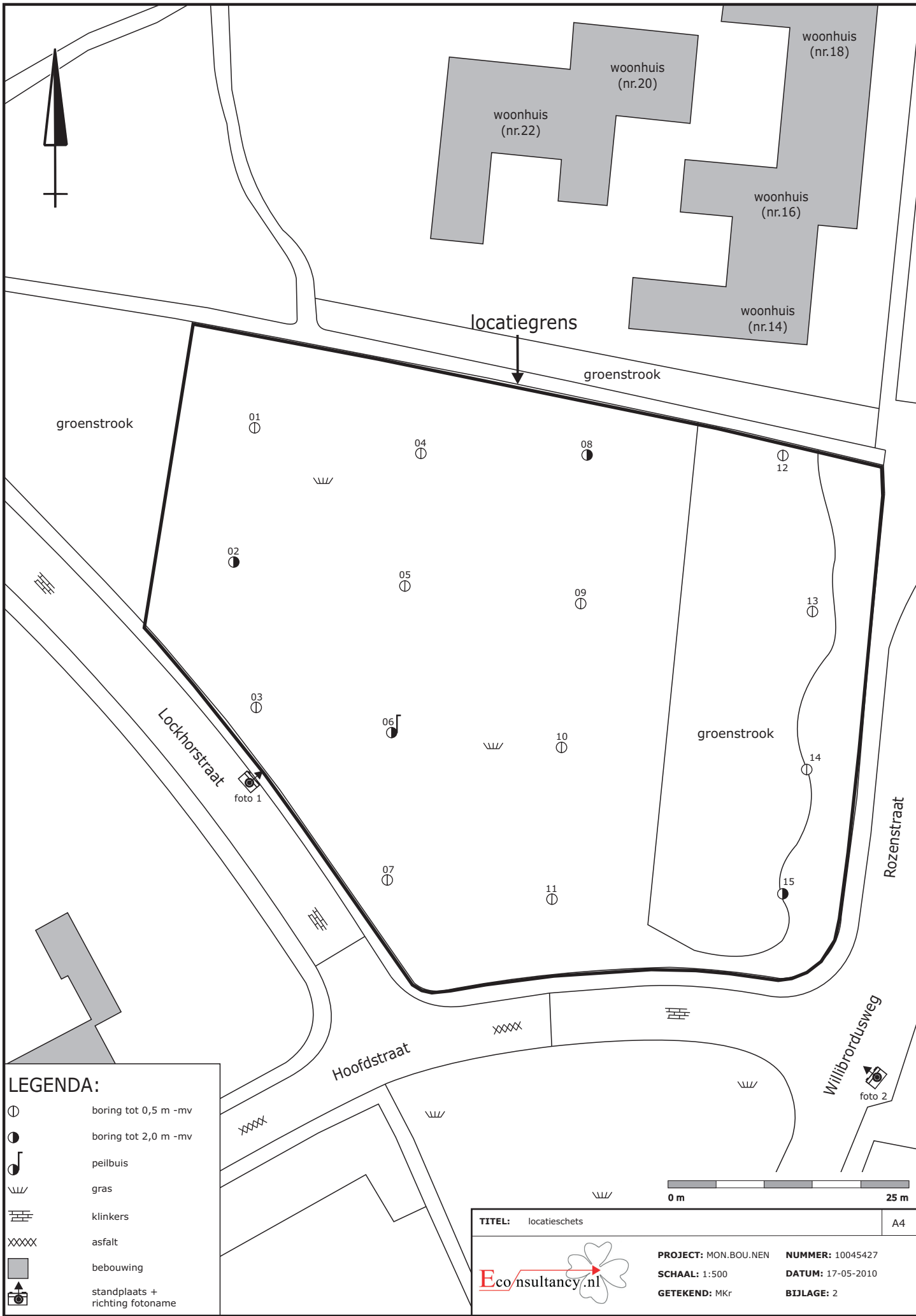
De onderzoeksresultaten komen op hoofdlijnen overeen met de resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek. De eerder aangetoonde grondwaterverontreiniging met koper is in onderhavig onderzoek niet bevestigd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. 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, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

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.



TITEL: Topografische ligging van de locatie	
	PROJECT: MON.BOU.NEN NUMMER: 10045427
	SCHAAL: 1:25.000 DATUM: 19-05-10
	KAARTBLAD: 40 E BIJLAGE: 1



LEGENDA:

⊙	boring tot 0,5 m -mv
●	boring tot 2,0 m -mv
♩	peilbuis
⌋	gras
▤	klinkers
XXXX	asfalt
■	bebouwing
📷	standplaats + richting fotoname

TITEL: locatieschets		A4
PROJECT: MON.BOU.NEN	NUMMER: 10045427	
SCHAAL: 1:500	DATUM: 17-05-2010	
GETEKEND: MKr	BIJLAGE: 2	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

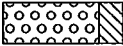
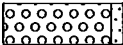
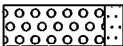
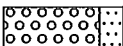
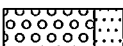


Foto 2.

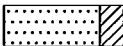
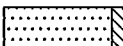
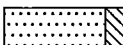
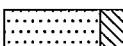
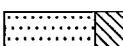
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

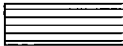
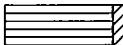

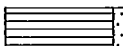
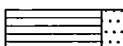
grind

-  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





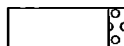
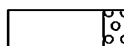
klei

-  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






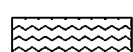
p.i.d.-waarde

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

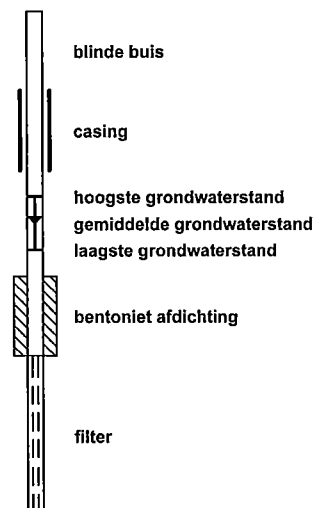
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

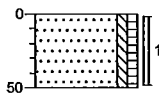
overig

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

peilbuis

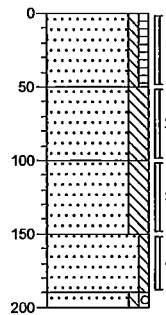


Boring: 01



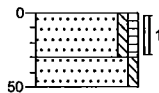
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50

Boring: 02



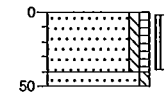
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig kleihoudend, beigebruin
100 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak kleihoudend, bruinbeige
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, bruinbeige
190 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs
200

Boring: 03



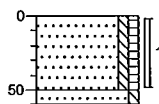
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
30
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige

Boring: 04



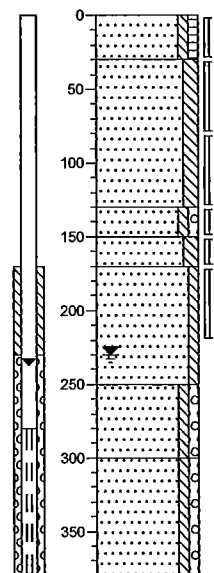
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
40
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige

Boring: 05



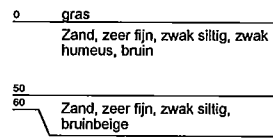
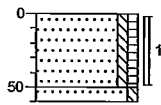
0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50
60 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige

Boring: 06

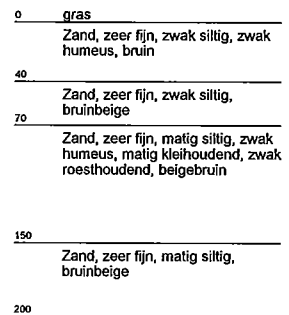
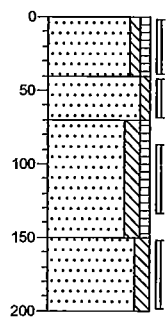


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
30 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin
130
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
170 Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, beigebruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs
250 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijs
300 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs
380

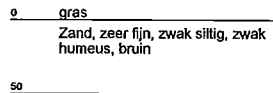
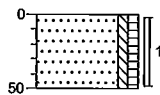
Boring: 07



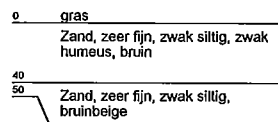
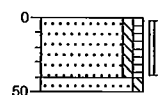
Boring: 08



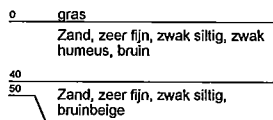
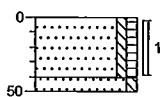
Boring: 09



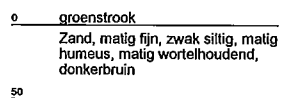
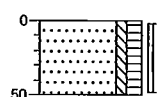
Boring: 10



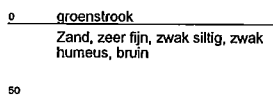
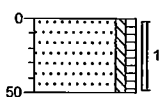
Boring: 11



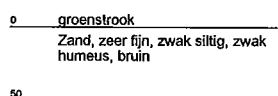
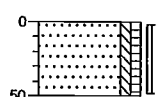
Boring: 12



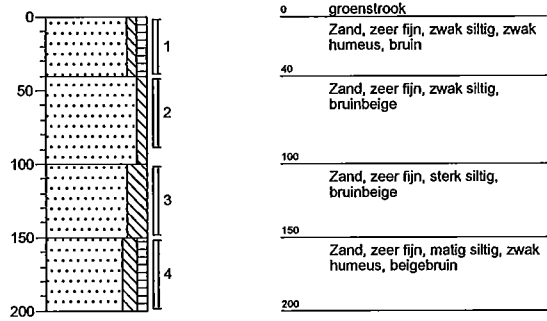
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15



Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
M.B.M. van Wieringen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : MON.BOU.NEN
Uw projectnummer : 10045427
ALcontrol rapportnummer : 11556927, versie nummer: 1

Rotterdam, 07-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10045427. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 Rotterdam (NL).

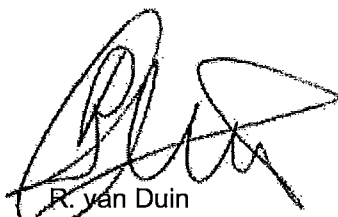
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam MON.BOU.NEN
Projectnummer 10045427
Rapportnummer 11556927 - 1

Orderdatum 29-04-2010
Startdatum 29-04-2010
Rapportagedatum 07-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	91.5	93.1	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.4		
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	41	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	3.1	4.6
koper	mg/kgds	S	<10	11	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	19	39	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.3	7.5	14
zink	mg/kgds	S	23	57	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.60	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.22	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	2.2	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	1.2	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.09	1.2	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.77	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	1.2	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.88	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.87	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.74 ¹⁾	9.2 ¹⁾	0.11 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<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	Grond (AS3000)	MM1 03 (0-30) 01 (0-50) 04 (0-40) 05 (0-50) 07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 11 (0-40) 09 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (100-150) 06 (80-130) 06 (170-220) 08 (150-200) 15 (40-90)

Paraaf:



Projectnaam MON.BOU.NEN
Projectnummer 10045427
Rapportnummer 11556927 - 1

Orderdatum 29-04-2010
Startdatum 29-04-2010
Rapportagedatum 07-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	8	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	12	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	53	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	59	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	130	<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 03 (0-30) 01 (0-50) 04 (0-40) 05 (0-50) 07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 11 (0-40) 09 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 02 (100-150) 06 (80-130) 06 (170-220) 08 (150-200) 15 (40-90)

Paraaf :





Projectnaam MON.BOU.NEN
Projectnummer 10045427
Rapportnummer 11556927 - 1

Orderdatum 29-04-2010
Startdatum 29-04-2010
Rapportagedatum 07-05-2010

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam MON.BOU.NEN
Projectnummer 10045427
Rapportnummer 11556927 - 1

Orderdatum 29-04-2010
Startdatum 29-04-2010
Rapportagedatum 07-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III.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 AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2515654	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
001	Y2515659	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
001	Y2515660	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
001	Y2515663	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
001	Y2515664	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
002	Y2515316	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
002	Y2515318	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
002	Y2515325	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
002	Y2515327	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
002	Y2515330	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
003	Y2515304	03-05-2010	29-04-2010	ALC201

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.B.M. van Wieringen

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam MON.BOU.NEN
Projectnummer 10045427
Rapportnummer 11556927 - 1

Orderdatum 29-04-2010
Startdatum 29-04-2010
Rapportagedatum 07-05-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2515317	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
003	Y2515645	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
003	Y2515648	03-05-2010	29-04-2010	ALC201
003	Y2515665	03-05-2010	29-04-2010	ALC201

Projectnaam MON.BOU.NEN
Projectnummer 10045427
Rapportnummer 11556927 - 1

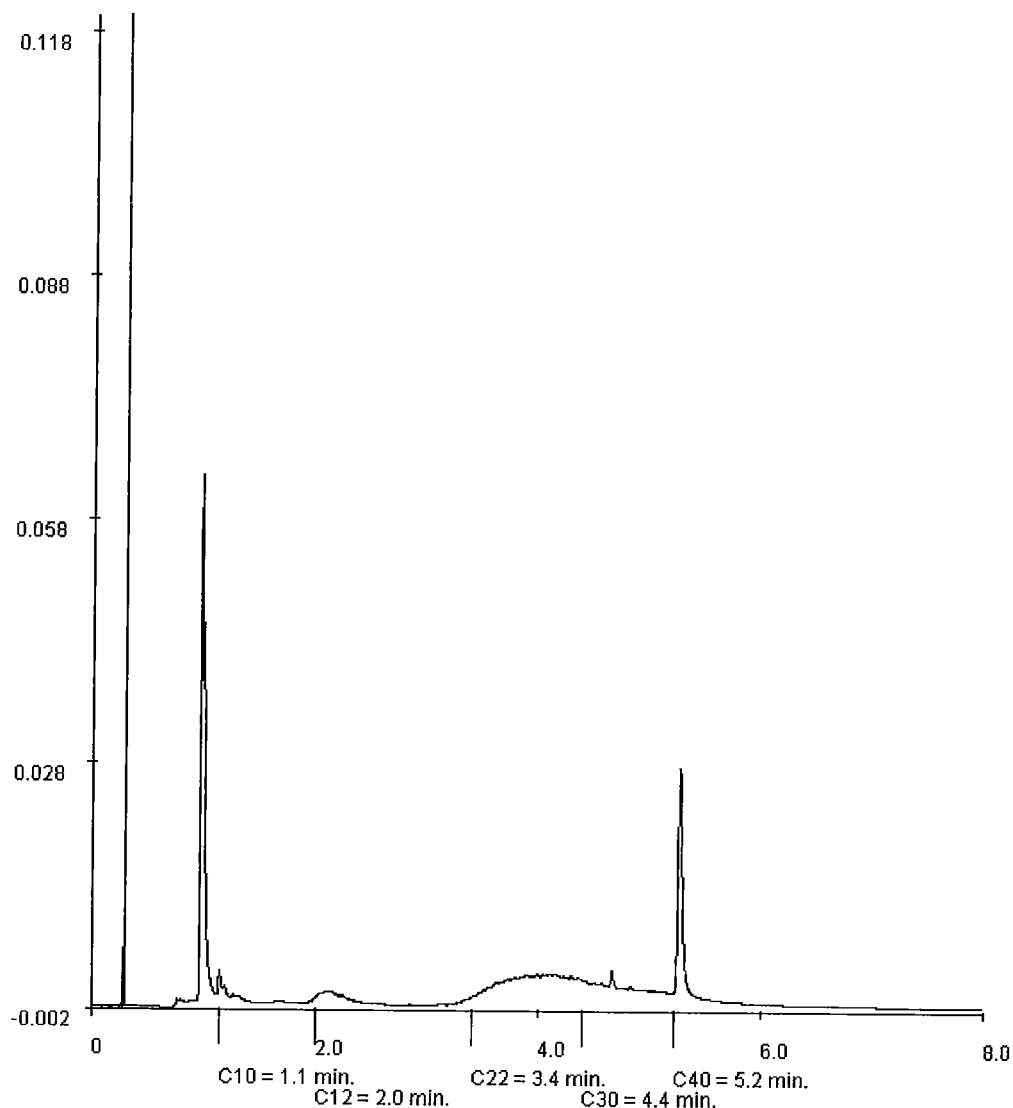
Orderdatum 29-04-2010
Startdatum 29-04-2010
Rapportagedatum 07-05-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM211 (0-40) 09 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
M.B.M. van Wieringen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : MON.BOU.NEN
Uw projectnummer : 10045427
ALcontrol rapportnummer : 11559280, versie nummer: 1

Rotterdam, 18-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10045427. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 Rotterdam (NL).


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam MON.BOU.NEN
 Projectnummer 10045427
 Rapportnummer 11559280 - 1

Orderdatum 07-05-2010
 Startdatum 07-05-2010
 Rapportagedatum 18-05-2010

Analyse Eenheid Q 001

METALEN

barium	µg/l	S	85
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<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) PB06 PB06

Paraaf :



Projectnaam MON.BOU.NEN
Projectnummer 10045427
Rapportnummer 11559280 - 1

Orderdatum 07-05-2010
Startdatum 07-05-2010
Rapportagedatum 18-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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)	PB06 PB06

Paraaf :





Projectnaam MON.BOU.NEN
Projectnummer 10045427
Rapportnummer 11559280 - 1

Orderdatum 07-05-2010
Startdatum 07-05-2010
Rapportagedatum 18-05-2010

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.



Projectnaam MON.BOU.NEN
 Projectnummer 10045427
 Rapportnummer 11559280 - 1

Orderdatum 07-05-2010
 Startdatum 07-05-2010
 Rapportagedatum 18-05-2010

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-ISO 17852
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
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (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 (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 (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
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommelthaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0984632	10-05-2010	06-05-2010	ALC204
001	G8034123	10-05-2010	06-05-2010	ALC236
001	G8034124	10-05-2010	06-05-2010	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater ($\mu\text{g/l}$ opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom 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/I)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocyanaat	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
xylene	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (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
fluoranteen			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)fluoranteen			0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloroerde 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 1-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:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
VI.				
Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	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
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-	-
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
organolin 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
carbaryl	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

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} 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
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	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 stofgehalten 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 (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1830-1995		
Luchtfoto	ja	2007		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1975		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	6 april 2010	Dhr. R.H.M.M. Berendsen	
Huidig gebruik locatie	ja	6 april 2010	Dhr. R.H.M.M. Berendsen	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	6 april 2010	Dhr. R.H.M.M. Berendsen	
Toekomstig gebruik locatie	ja	6 april 2010	Dhr. R.H.M.M. Berendsen	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	6 april 2010	Dhr. R.H.M.M. Berendsen	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	6 april 2010	Dhr. R.H.M.M. Berendsen	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	28 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	geen bouwdoSSIers
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	28 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	geen milieudossiers
Archief ondergrondse tanks	ja	28 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	geen milieudossiers
Archief bodemonderzoeken	ja	28 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	28 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	29 april 2010		
Huidig gebruik locatie	ja	29 april 2010		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	29 april 2010		
Verhardingen	ja	29 april 2010		

Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken

5. BESPREKING RESULTATEN

Grond
In een grondmengmonster van de bovengrond 1+2+3+12+13+14 (0,0-0,5 m-mv) van het oostelijke en zuidelijke locatiedeel (bos) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, nikkel en zink gemeten (even boven de streefwaarde).
In een grondmengmonster van de bovengrond 5+6+7+8+9+11 (0,0-0,5 m-mv) van het westelijk locatiedeel (weiland) zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen gemeten.
In het grondmengmonster van de ondergrond 3+7+14 (0,5-2,0 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten.

De licht verhoogde gehalten (even boven de referentiewaarden) aan PAK, zink en nikkel kunnen als verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

Grondwater
In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan koper gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan zink en lood gemeten. Bij een herbemonstering van het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan koper en zink gemeten.



In z'n algemeenheid geldt dat wisselende gehalten aan zware metalen in het grondwater bij milieutechnisch onderzoek niet ongevoelbaar zijn. Zowel in ruimte als tijd kan hierbij enige variatie optreden. Dit verklaart ook de verschillen bij de herbemonstering.

De verhoogde gehalten aan koper en zink hangen mogelijk samen met het gebruik van mest op de locatie (vermestings).

Toetsing onderzoekshypothese
Bij de opzet van het onderzoek is uitgegaan van de veronderstelling dat de locatie als "onverdacht" kan worden aangemerkt. Op basis van de resultaten is deze hypothese strikt genomen niet juist gebleken. Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Risico's
Het is niet waarschijnlijk dat de gemeten gehalten risico's voor de volksgezondheid en milieu met zich meebrengen.

Rapportage
Verkenend bodemonderzoek
Lockhorststraat/hoek
Rozenstraat te Didam

registratie	projectcode	status	
BLP/OSM	DDM41.1	definitief	
autorisatie	naam	paraaf	datum
opgemaakt	ing. A.J. van Kemmen	b.c. 	950322
goedgekeurd	ir. G.P.M. van den Munckhof		

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

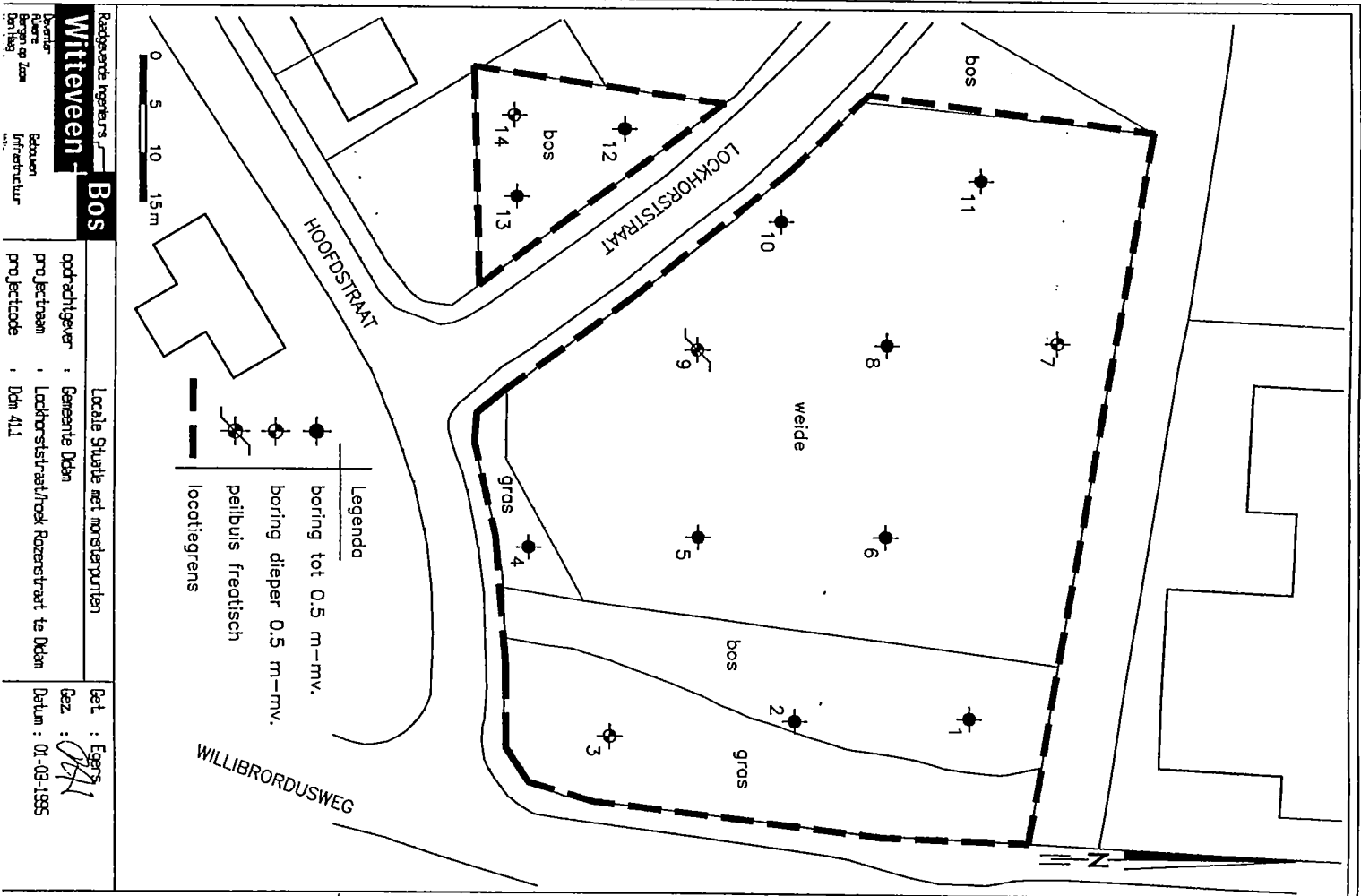
Witteveen+Bos heeft in opdracht van de gemeente Didam een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Lockhorststraat/hoek Rozenstraat te Didam. De locatie heeft een oppervlakte van circa 0,4 ha. en is momenteel in gebruik als weiland en bos. Op de locatie is woningbouw gepland.

Conclusies

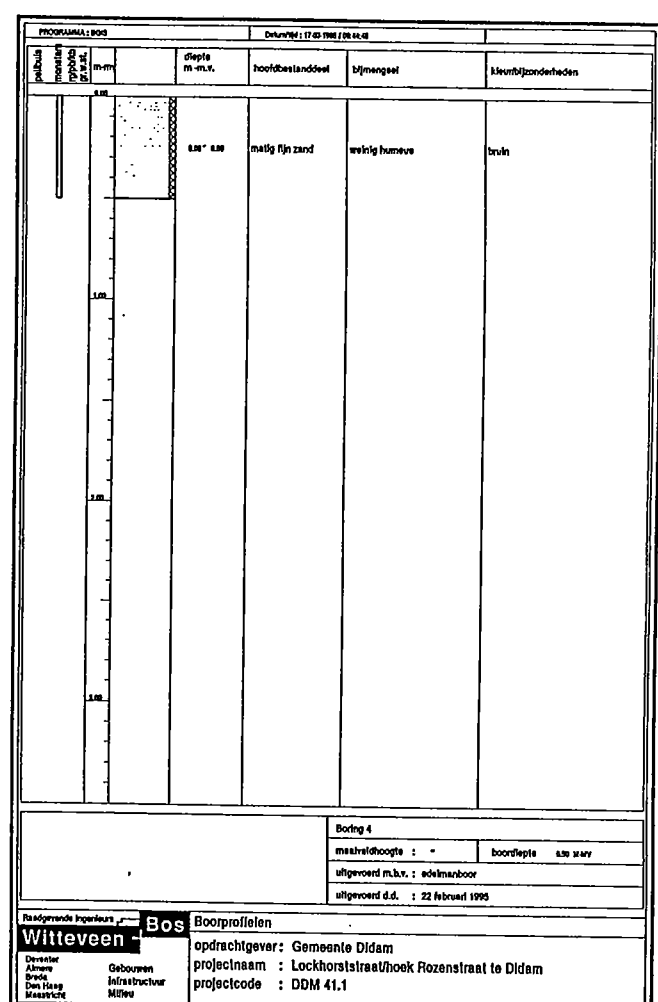
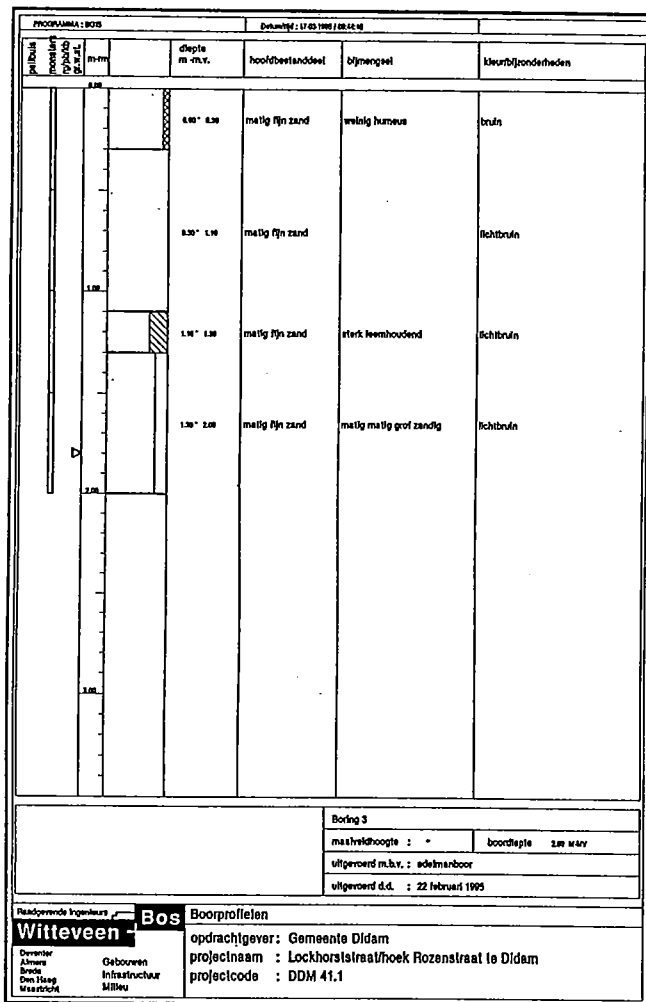
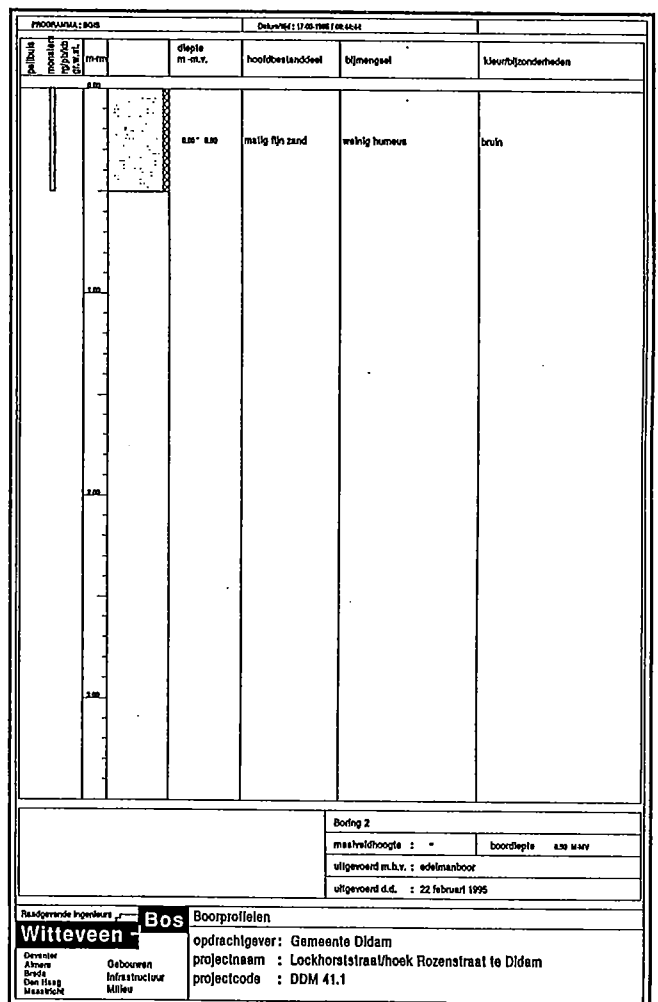
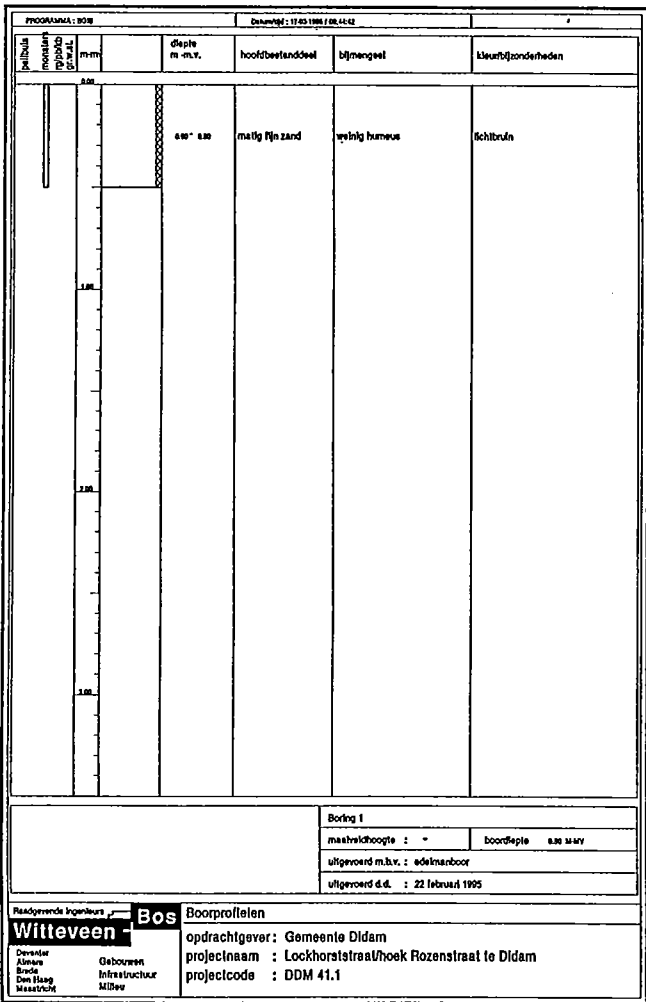
- Op basis van het uitgevoerde onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:
- aan het terreinoppervlak en in de bodem zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die op een mogelijke bodemverontreiniging wijzen;
- in de top laag (0,0-0,5 m-mv) van het oostelijke en zuidelijke locatiedeel zijn licht verhoogde gehalten aan PAK, zink en nikkel gemeten (even boven de streefwaarden). Het betreffen waarschijnlijk lokaal verhoogde achtergrondgehalten.
- In de top laag (0,0-0,5 m-mv) van het westelijk locatiedeel, dat momenteel in gebruik is als weiland, zijn geen verhoogde gehalten gemeten.
- In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten (even boven de streefwaarde). Het betreft waarschijnlijk een lokaal verhoogd achtergrondgehalte;
- in het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan koper en een licht verhoogd gehalte aan zink en lood gemeten. Bij een herbemonstering zijn licht verhoogde gehalten aan zink en koper gemeten. Het gehalte aan lood is bij de herbemonstering beneden de streefwaarde;
- op grond van de onderzoeksresultaten is de hypothese dat het hier een onverdamde locatie betreft, strikt genomen niet juist gebleken. Op basis van de resultaten van het aanvullend onderzoek is nader onderzoek niet noodzakelijk;
- bij het huidige en voorgenomen gebruik zijn risico's voor de volksgezondheid en het milieu niet waarschijnlijk.

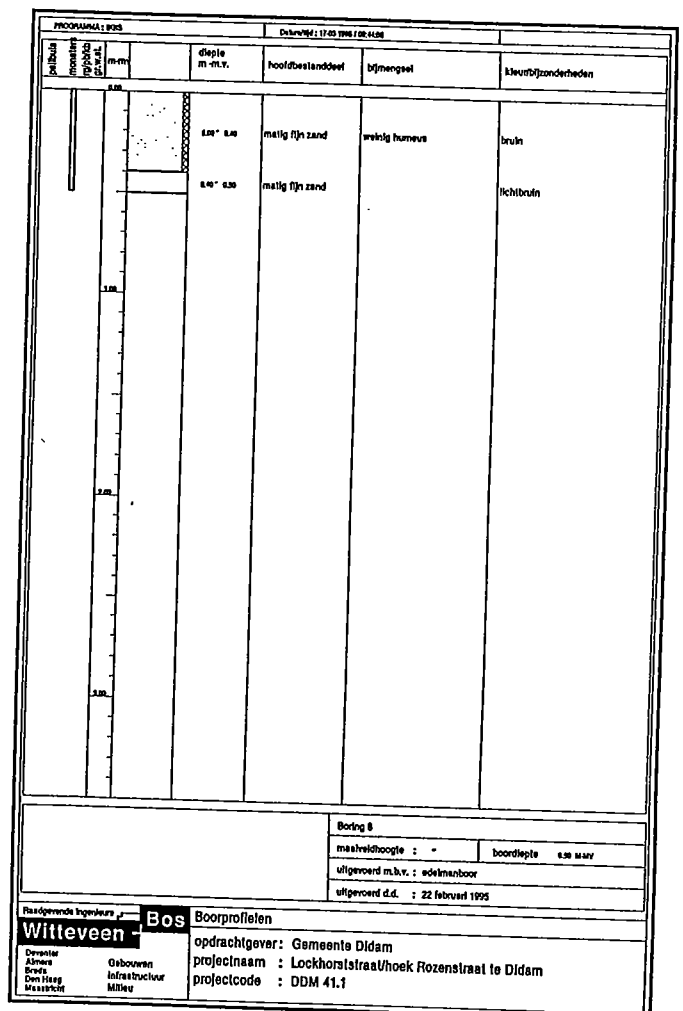
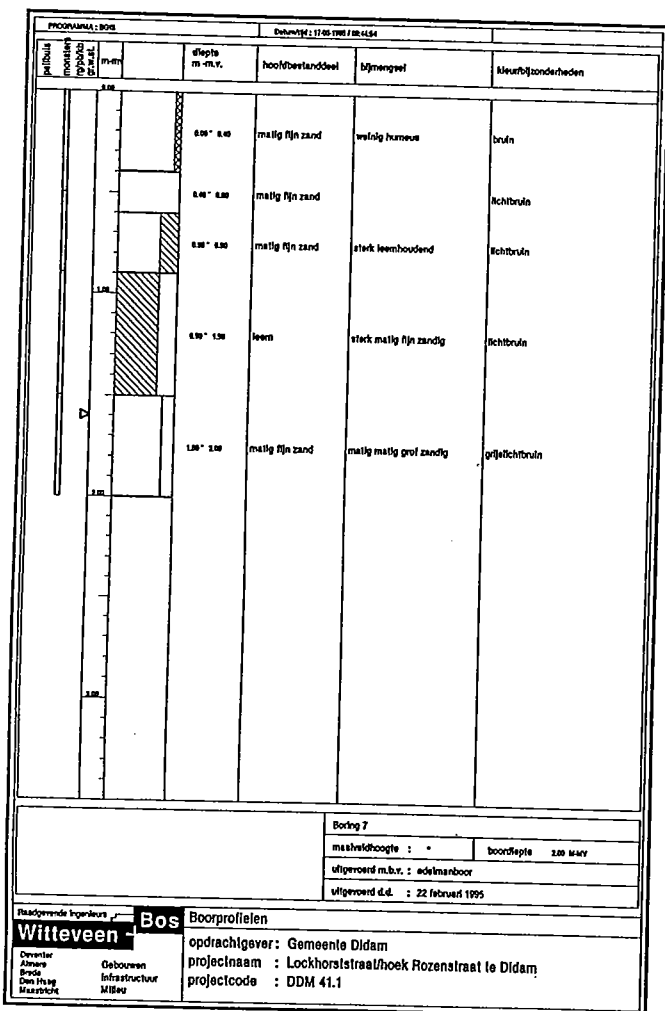
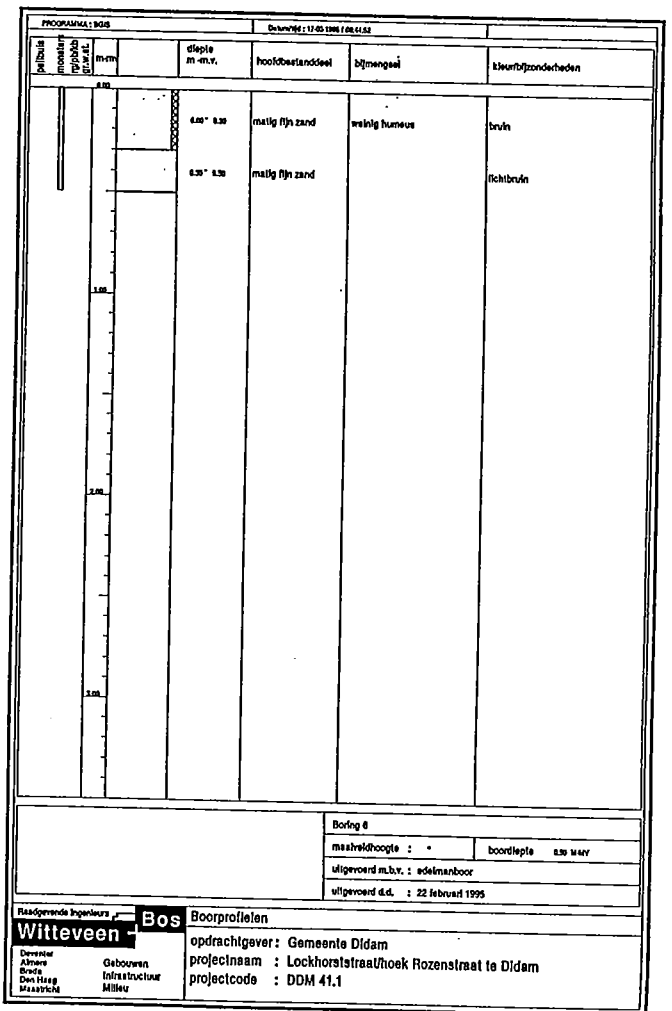
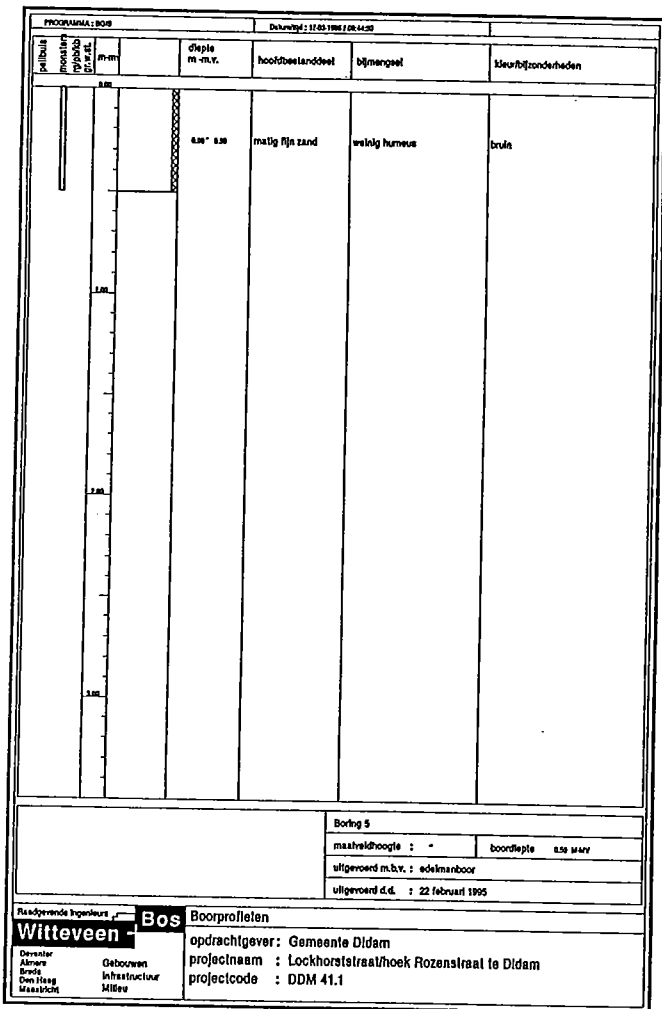
Op basis van deze onderzoeksresultaten zijn er geen restricties voor bouwactiviteiten ter plaatse.

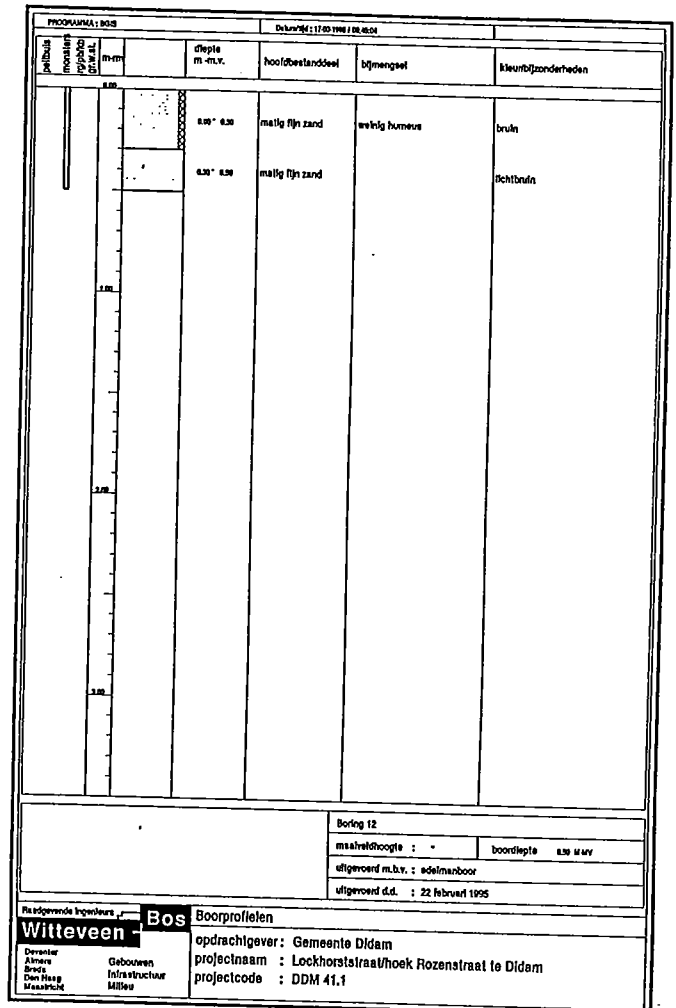
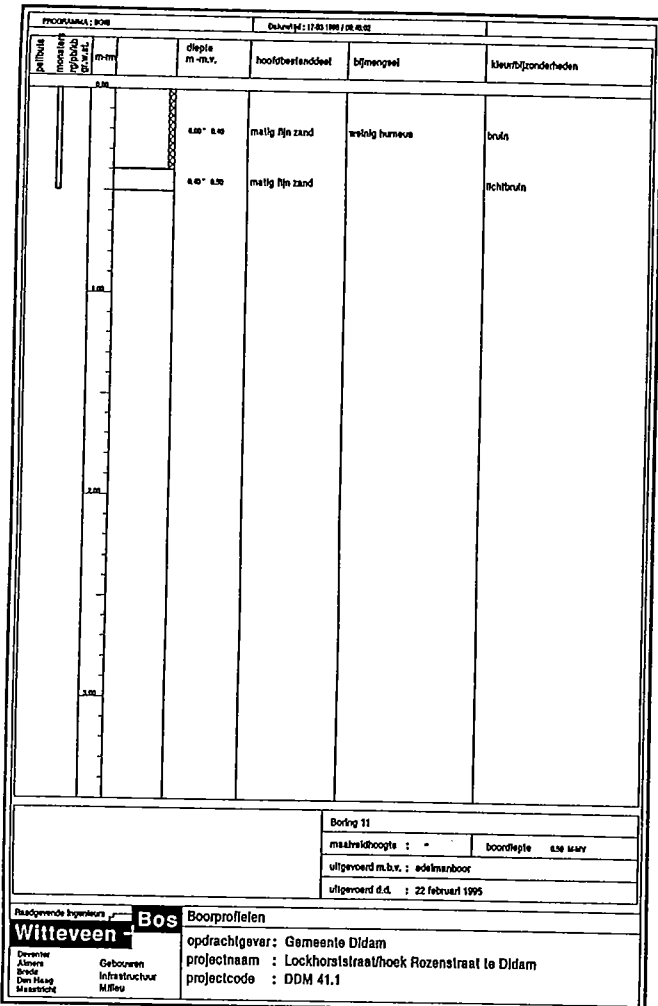
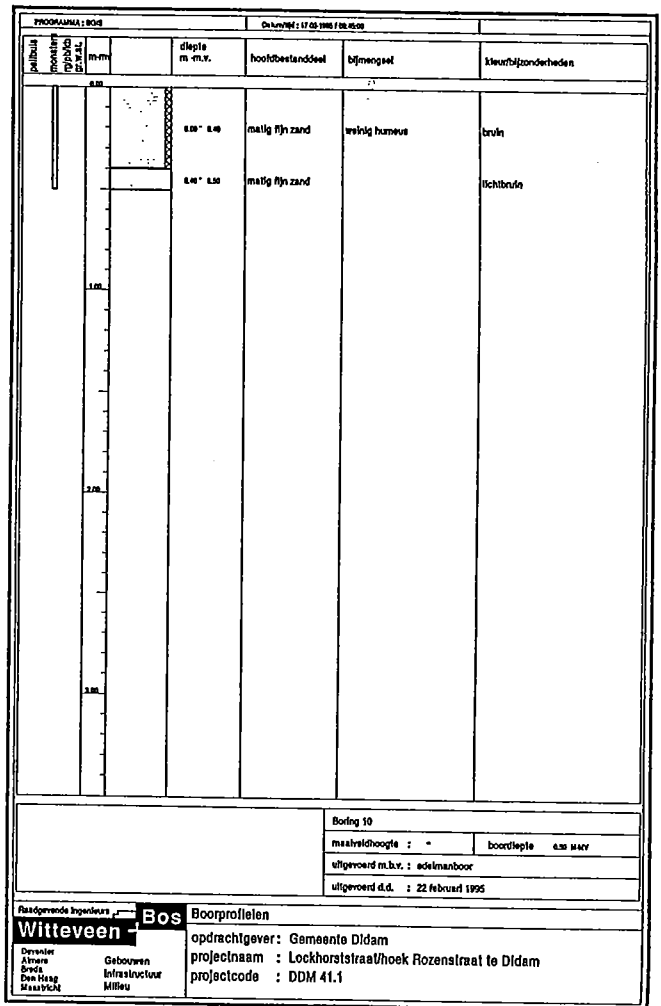
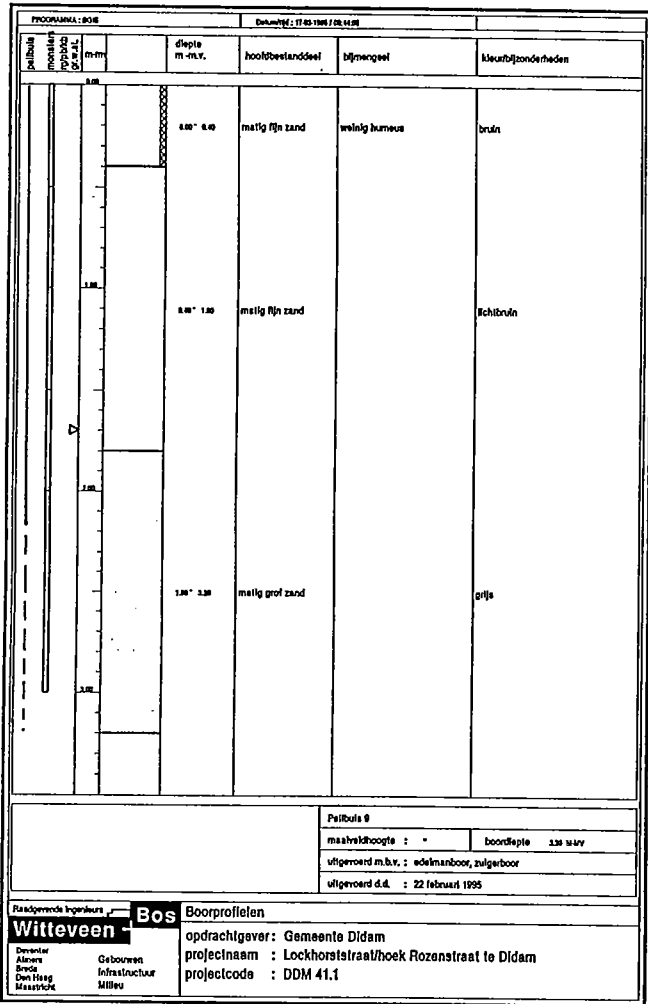
Opgemerkt wordt dat licht verontreinigde grond die vrijkomt (bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten) niet zonder toestemming van het bevoegd gezag buiten de locatie gebruikt kan worden. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Bij grondverzet (bouwrijp maken) wordt aanbevolen alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.

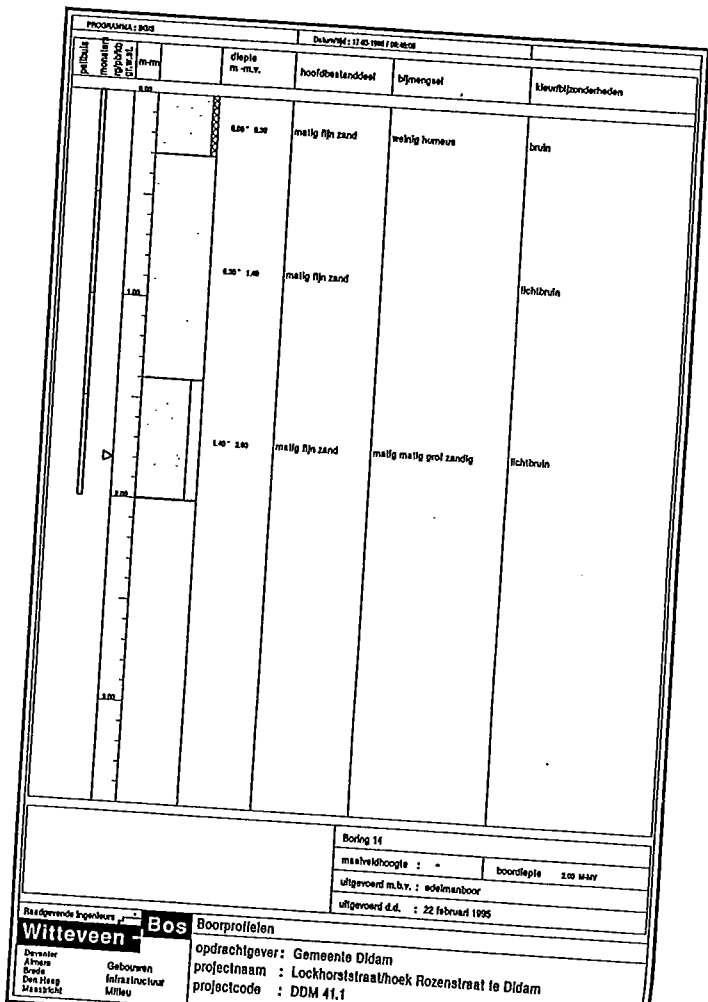
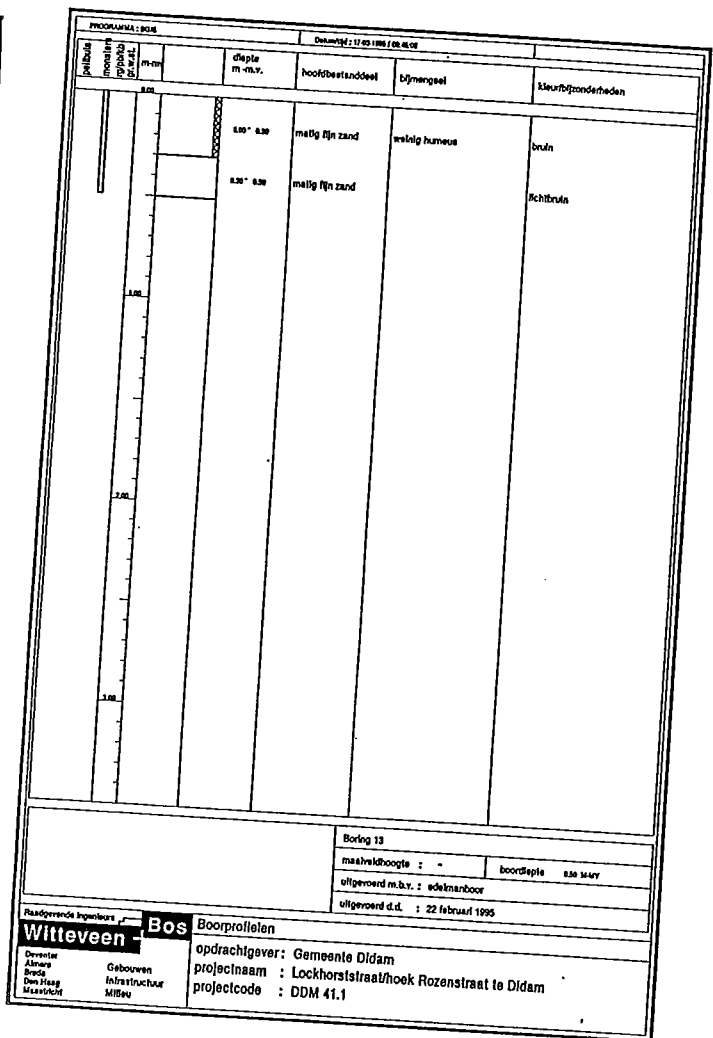


<p>Raadgewerde registers</p> <p>Witteveen - Bos</p> <p>locatie nummer nummer op kaart</p> <p>Bestuur infrastuctuur</p>	<p>Locale Situatie met monumenten</p> <p>Gemeente Didam</p> <p>Lockhorststraat/hoek Rozenstraat te Didam</p> <p>Din 411</p>	<p>Bez.: Egers</p> <p>Datum: 01-03-1995</p>
---	---	---









Deventer
 Almere
 Brno
 Den Haag
 Maastricht
 Jakarta
 Dubai

laborant afgesloten op:
 10/03/95

pagina 1 van 2
 paraal laboratorium: 1

MATERIAAL
 MONSTEROMSCHRIJVING
 GROND
 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 11(0.0-0.5)

Q	Stof	% m/m
Q	Droge stof	88.1
Q	Arsen	<5
Q	Cadmium	<0.4
Q	Chroom	<25
Q	Koper	<15
Q	Kwik	<0.2
Q	Lood	<25
Q	Nikkel	<10
Q	Zink	25
Q	EOX	<0.1
Q	Minerale olie (GC)	
	Fractie C10-C16	mg/kgds <20
	Fractie C16-C22	mg/kgds <20
	Fractie C22-C30	mg/kgds <20
	Fractie C30-C40	mg/kgds <20
	Minerale olie C10-C40	mg/kgds <50

PROJECTLEIDER
 BEGIN ANALYSES
 BEMONSTERINGSDATUM
 BEMONSTERD DOOR

van Kammen
 27/02/95
 22/02/95
 ten Brinke

ORDERNUMMER
 PROJECTCODE
 PROJECTNAAM

38119
 Ddm41.1
 Lockhorststraat/Hoekrozenstr.

Gebouwen
 Milieu
 Infrastructuur

Raadgevende Ingenieurs
Witteveen **Bos**

Laboratorium
 onderzoek

Witteveen-Bos
 Raadgevende Ingenieurs b.v.
 Postbus 233
 7400 AE Deventer
 telefoon 05700 97 911
 telefax 05700 97 344



Ingeschreven in het
 STERLAB register
 voor laboratoria
 onder n. 39 voor
 gebieden zoals
 nader omschreven
 in de erkenning

Gebouwen
Milieu
Infrastructuur

Witteveen+Bos
Raadgevende Ingenieurs b.v.
Postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 05700 97 911
telefax 05700 97 344

ORDERNUMMER 38119
PROJECTCODE Ddm41.1
PROJECTNAAM Lockhorststraat/Hoekrozenstr.

PROJECTLEIDER van Kammen
BEGIN ANALYSES 27/02/95
BEMONSTERINGSDATUM 22/02/95
BEMONSTERD DOOR ten Brinke

MATERIAAL MONSTEROMSCHRIJVING GROND 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 11(0,0-0,5)

Q Natraleen	mg/kgds	<0,1
Q Fenantreen	mg/kgds	0,1
Q Anthraceen	mg/kgds	<0,1
Q Fluorantreen	mg/kgds	0,2
Q Benzol(a)antraceen	mg/kgds	<0,1
Q Chyseen	mg/kgds	0,09
Q Benzol(k)fluorantreen	mg/kgds	<0,1
Q Benzol(a)pyreen	mg/kgds	0,1
Q Benzol(g,h,i)peryleen	mg/kgds	<0,1
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr.	mg/kgds	<0,1
Q Tot PAK Toetsingsk	mg/kgds	<1 som

De met Q gemerkte analyses zijn erkend door Sterlab.
som = bij de optelling worden waarden kleiner dan de bepalingsgrens niet
meegenomen.

labstaal afgelezen op:
10/03/95

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht
Jakarta
Dubai

pagina 2 van 2
paraal laboratorium: 1



QUALIFIED
BY STERLAB

Ingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
order nr. 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

Gebouwen
Milieu
Infrastructuur

Witteveen+Bos
Raadgevende Ingenieurs b.v.
Postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 05700 97 911
telefax 05700 97 344

ORDERNUMMER 38118
PROJECTCODE Ddm41.1
PROJECTNAAM Lockhorststraat/Hoekrozenstr.

PROJECTLEIDER van Kammen
BEGIN ANALYSES 27/02/95
BEMONSTERINGSDATUM 22/02/95
BEMONSTERD DOOR ten Brinke

MATERIAAL MONSTEROMSCHRIJVING GROND 1 + 2 + 3 + 12 + 13 + 14(0,0-0,5)

Q Droge stof	%/m	87,8
Q Arseen	mg/kgds	<5
Q Cadmium	mg/kgds	<0,4
Q Chroom	mg/kgds	<25
Q Koper	mg/kgds	<15
Q Kwik	mg/kgds	<0,2
Q Lood	mg/kgds	25
Q Nikkel	mg/kgds	15
Q Zink	mg/kgds	85
Q EOX	mg/kgds	<0,1

Q Minerale olie (GC)

Fractie C10-C16	mg/kgds	<20
Fractie C16-C22	mg/kgds	<20
Fractie C22-C30	mg/kgds	<20
Fractie C30-C40	mg/kgds	<20
Minerale olie C10-C40	mg/kgds	<50

labstaal afgelezen op:
10/03/95

Deventer
Almere
Breda
Den Haag
Maastricht
Jakarta
Dubai

pagina 1 van 2
paraal laboratorium: 1



QUALIFIED
BY STERLAB

Ingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
order nr. 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

Gebouwen
 Milieu
 Infrastructuur

ORDERNUMMER
 PROJECTCODE
 PROJECTNAAM

38118
 Ddm41.1
 Lockhorststraat/Hoekrozenstr.

PROJECTLEIDER
 BEGIN ANALYSES
 BEMONSTERINGSDATUM
 BEMONSTERD DOOR

van Kammen
 27/02/95
 22/02/95
 ten Brinke

MATERIAAL
 MONSTEROMSCHRIJVING

GROND
 1 + 2 + 3 + 12 + 13 + 14(0-0,5)

Q Nataleen	mg/kgds	<0,1
Q Fenantieen	mg/kgds	0,2
Q Anthraaceen	mg/kgds	<0,1
Q Fluoranteen	mg/kgds	0,5
Q Benzo(a)anttraceen	mg/kgds	0,2
Q Chryseeen	mg/kgds	0,2
Q Benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0,1
Q Benzo(a)pyreeen	mg/kgds	0,3
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kgds	<0,1
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr.	mg/kgds	<0,1
Q Tot PAK Toetstingsk	mg/kgds	1,5 som

laboratorium
onderzoek

Witteveen+Bos
 Raadgevende Ingenieurs b.v.
 Postbus 233
 7400 AE Deventer
 telefoon 05700 97 911
 telefax 05700 97 344

De met Q gemerkte analyses zijn erkend door Sterlab,
 som = bij de optelling worden waarden kleiner dan de bepalingsgrens niet
 meegenomen.

labstraat afgelezen op:
 10/03/95

Deventer
 Almere
 Breda
 Den Haag
 Maastricht
 Jakarta
 Dubai

pagina 2 van 2
 paraat laboratorium:



Ingeschreven in het
 STERILAB register
 voor laboratoria
 order nr. 39 voor
 gebieden zoals
 nader omschreven
 in de erkenning

Gebouwen
 Milieu
 Infrastructuur

ORDERNUMMER
 PROJECTCODE
 PROJECTNAAM

38266
 Ddm41.1
 Lockhorststraat/Hoekrozenstr.

PROJECTLEIDER
 BEGIN ANALYSES
 BEMONSTERINGSDATUM
 BEMONSTERD DOOR

v. Kammen
 01/03/95
 02/03/95
 E.w/d Meij

MATERIAAL
 MONSTEROMSCHRIJVING

WATER
 9

Q Fenolindex	µg/l	<5
Q Arseen	µg/l	<5
Q Cadmium	µg/l	<0,5
Q Chroom	µg/l	<1,0
Q Koper	µg/l	250
Q Kwik	µg/l	<0,05
Q Lood	µg/l	35
Q Nikkel	µg/l	<5
Q Zink	µg/l	320
Q EOX	µg/l	<2
Q Benzeeen	µg/l	<0,2
Q Toluene	µg/l	<0,2
Q Ethylbenzeen	µg/l	<0,2
Q m + p-Xyleen	µg/l	<0,2
Q o-Xyleen	µg/l	<0,2
Q Totaal Aromaten	µg/l	<0,5
Q Nataleen	µg/l	<0,2

laboratorium
onderzoek

Witteveen+Bos
 Raadgevende Ingenieurs b.v.
 Postbus 233
 7400 AE Deventer
 telefoon 05700 97 911
 telefax 05700 97 344



Ingeschreven in het
 STERILAB register
 voor laboratoria
 order nr. 38 voor
 gebieden zoals
 nader omschreven
 in de erkenning

labstraat afgelezen op:
 10/03/95

Deventer
 Almere
 Breda
 Den Haag
 Maastricht
 Jakarta
 Dubai

pagina 1 van 2
 paraat laboratorium:

Gebouwen
Milieu
Infrastructuur

ORDERNUMMER
PROJECTCODE
PROJECTNAAM

38286
Ddm41.1
Lochhorststraat/Hoekrozenstr.

Witteveen+Bos
Radgevende Ingenieurs b.v.
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 05700 97 911
telefax 05700 97 344

**laboratorium
onderzoek**

PROJECTLEIDER
BEGIN ANALYSES
BEMONSTERINGSDATUM
BEMONSTERD DOOR

v.Kammen
01/03/95
02/03/95
E.w/d Meij

MATERIAAL
MONSTEROMSCHRIJVING

WATER
9

Dichloormethaan	µg/l	<0.2
trans-1,2-Dichlooreth.	µg/l	<0.2
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.2
Q Trichloormethaan	µg/l	<0.2
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.2
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.2
Q Trichlooretheen	µg/l	<0.2
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.2
Q Tetrachlooretheen	µg/l	<0.2
Q Totaal gechl.kws	µg/l	<1

De met Q gemerkte analyses zijn erkend door Sterlab.

- Deventer
- Almere
- Breda
- Den Haag
- Maasricht
- Jakarta
- Dubai

labstraat afgelezen op:
10/03/95

pagina 2 van 2
paraaf laboratorium:



Ingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
order nr. 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

Gebouwen
Milieu
Infrastructuur

ORDERNUMMER
PROJECTCODE
PROJECTNAAM

38591
DDM41.1
Lochhorststraat/Rozenstraat

Witteveen+Bos
Radgevende Ingenieurs b.v.
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 05700 97 911
telefax 05700 97 344

**laboratorium
onderzoek**

PROJECTLEIDER
BEGIN ANALYSES
BEMONSTERINGSDATUM
BEMONSTERD DOOR

van Kammen
13/03/95
14/03/95
Janssen

MATERIAAL
MONSTEROMSCHRIJVING

WATER
9

Q Koper	µg/l	29
Q Loed	µg/l	11
Q Zink	µg/l	110

De met Q gemerkte analyses zijn erkend door Sterlab.

- Deventer
- Almere
- Breda
- Den Haag
- Maasricht
- Jakarta
- Dubai

labstraat afgelezen op:
21/03/95

pagina 1 van 1
paraaf laboratorium:



Ingeschreven in het
STERLAB register
voor laboratoria
order nr. 39 voor
gebieden zoals
nader omschreven
in de erkenning

Bijlage 9 Achtergrondwaarden Regio Achterhoek

In tabel I zijn de voor de locatie berekende achtergrondwaarden voor de bodemkwaliteitszone "woningbouw 1900-1970" weergegeven. Een achtergrondgehalte groter dan de AW2000 is grijs gearceerd weergegeven.

Tabel I. Achtergrondwaarden van de bodemkwaliteitszone

Parameter	Bovengrond	Ondergrond
arsen	8,1	5,4
cadmium	0,4	0,2
chrom	12,3	9,9
koper	12,2	4,9
kwik	0,1	0,1
lood		13,3
nikkel	5,8	5,0
zink	60,8	19,2
PAK(10VROM)		0,6
EOX	0,1	0,1

%lutum	4,4	1
%org. stof	7,2	0,5