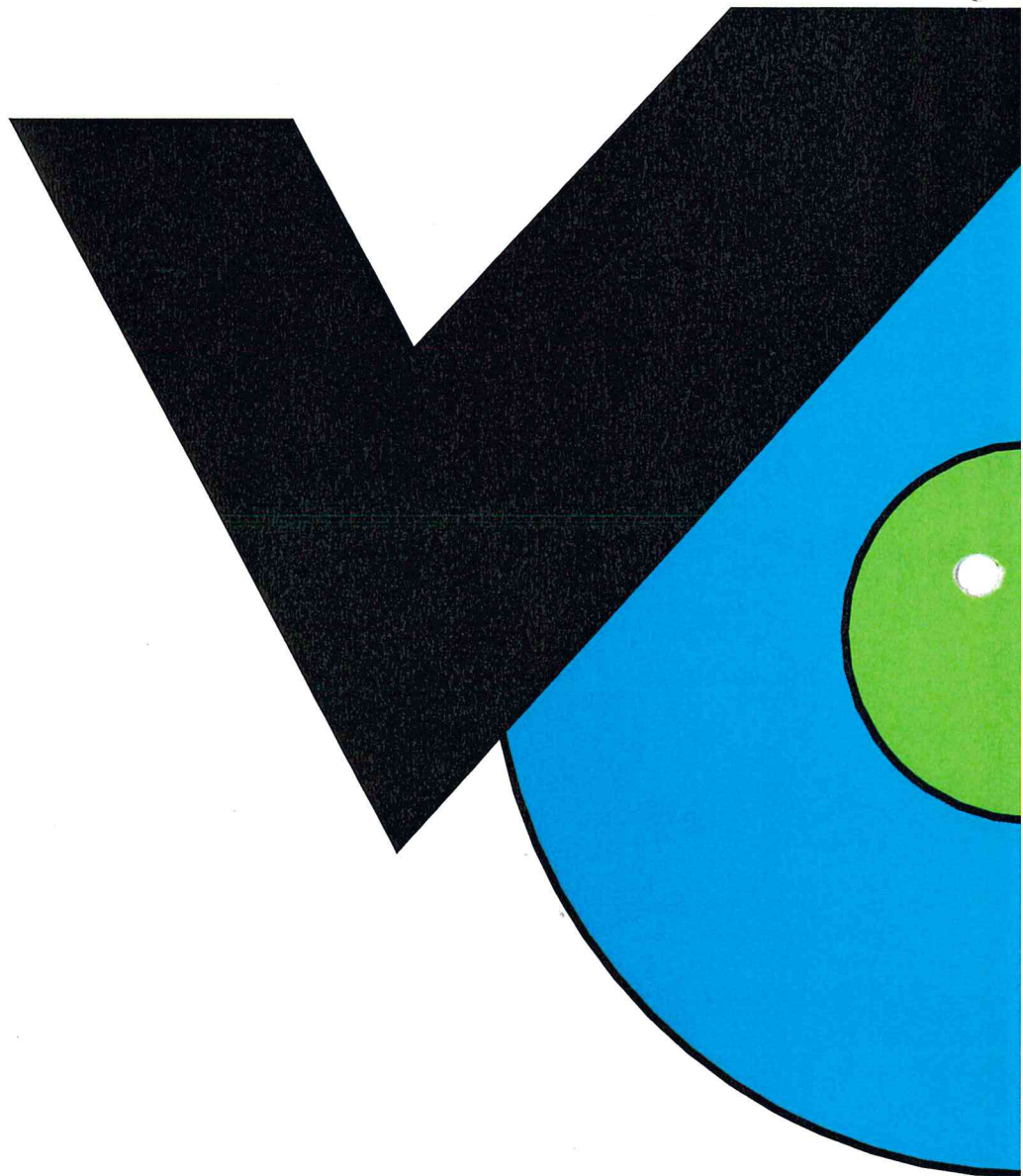
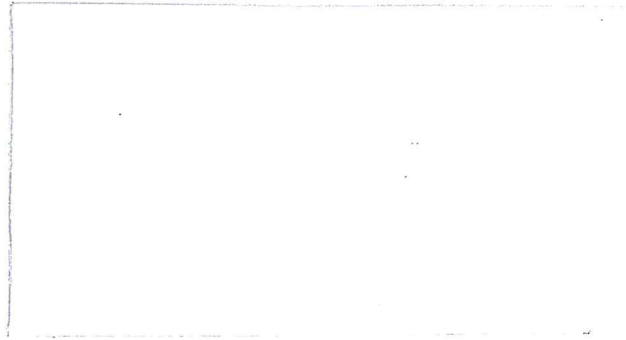


VAN OORT Bodemonderzoek



November 2005

Verkennd bodemonderzoek
't Dorp – 't Vijfeiken (ong.) te Heesch

Opdrachtgever:
Muller Bouw BV

Projectnr.:
DOR.387005

Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd onder de
"Voorwaarden Van Oort Bodemonderzoek 1997" (VVOB '97)
die ter inzage liggen op het kantoor aan de Zoggelsestraat 15a te
Heesch en de Kamer van Koophandel te 's-Hertogenbosch

<u>Inhoudsopgave</u>	<u>blz.</u>
1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1. Algemene informatie	4
2.2. Terreingebruik	4
2.3. Omgeving locatie	5
2.4. Financiële en juridische aspecten	5
2.5. Bodemopbouw en geohydrologie	6
3. Onderzoeksstrategie	7
4. Veld- en laboratoriumonderzoek	8
5. Resultaten onderzoek	9
5.1. Toetsingskader	9
5.2. Veld- en analyseresultaten	12
5.3. Toetsing hypothese	12
6. Samenvatting en advies	13

Bijlagen

1. Topografische kaart
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Vragenlijst eigenaar (gebruiker)
4. Boorprofielen en boorstaten
4. Analysecertificaten
5. Streef- en interventiewaarden

1. Inleiding

In opdracht van Muller Bouw BV is door *Van Oort Bodemonderzoek* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan 't Dorp – 't Vijfeiken (ong.) te Heesch (gemeente Bernheze).

De uitvoering van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de Nederlandse norm NEN 5740: "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", d.d. oktober 1999.

Aan de hand van een verkennend bodemonderzoek wordt het risico van een aanwezige bodemverontreiniging tot een minimum beperkt. Een verkennend bodemonderzoek kan echter nooit volledige zekerheid geven omtrent de toestand van de bodem op een betreffende locatie. Tevens wordt er op gewezen dat een bodemonderzoek een momentopname is.

Verhardingen en halfverhardingen (funderingslagen) worden conform het provinciaal bodembeleid niet beschouwd als bodem en maken derhalve geen onderdeel uit van het onderzoek. Asbest maakt geen onderdeel uit van de NEN 5740. Indien echter asbest in de bodem of in een halfverharding wordt aangetroffen zal daar wel melding van gemaakt worden.

Aanleiding van het bodemonderzoek is de overdracht van de grond.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of de bodem verontreinigingscomponenten bevat en zo ja, of er milieutechnische bezwaren zijn voor een grondtransactie.

Als criteria voor een grondtransactie wordt gebruik gemaakt van de tussenwaarde voor aanvullend onderzoek (S+I/2, zie ook paragraaf 5.1.; toetsingskader).

Hoofdstuk 2 behelst het vooronderzoek. Dit omvat onder andere een omschrijving van het gebruik van de bodem in het heden en verleden.

Aan de hand van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de uitgangshypothese vastgesteld waarna in hoofdstuk 4 het veld- en laboratoriumonderzoeksplan wordt uitgezet.

De resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 5 waarna tenslotte in hoofdstuk 6 een samenvatting en advies volgen.

2. Vooronderzoek

Vóór uitvoering van het verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek volgens de NVN 5725 te worden uitgevoerd. Hiertoe dient informatie te worden verzameld over het vroegere gebruik, het huidige gebruik en het toekomstig gebruik. Verder is een beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie gewenst en de financiële en juridische aspecten bij een eventueel aanwezige bodemverontreiniging.

Het verzamelen van de informatie heeft plaatsgevonden op zogenaamd (verminderd) basisniveau. Hiertoe zijn zowel de plaatselijke gemeente als de eigenaren (erfgenamen) geraadpleegd.

2.1. Algemene informatie

De ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is toegevoegd in bijlage 2 (schaal 1:1000). Hieronder staan enkele algemene gegevens van de locatie.

- | | |
|---------------------------------|--|
| - eigenaren | : Erfgenamen familie Vos |
| - gebruiker | : zie eigenaren |
| - kadastrale aanduiding | : Gemeente Heesch, Sectie A, nummers 3497 (ged.) en 5475 |
| - oppervlakte onderzoekslocatie | : 3.867 m ² |
| - RD-coördinaten | : X=164.325 en Y= 416.025 |

2.2. Terreingebruik

Historisch gebruik

De locatie is gelegen in/nabij de kern van Heesch. Voor zover bekend is de locatie altijd in gebruik geweest als akkerbouwland en/of weiland. De percelen behoorden bij de woonlocatie aan 't Dorp 131. Volgens de topografische kaarten van 1988 en 1998 was de locatie destijds in gebruik als wei. Tot enkele jaren geleden werd de locatie gebruikt als paardenwei. De laatste jaren is de locatie niet meer in gebruik geweest.

De erfgenamen van de familie Vos hadden weinig toe te voegen aan het historisch gebruik van de locatie. Een voorgelegde vragenlijst 'NVN 5725: vragenlijst eigenaar (gebruiker)' is dan ook onbeantwoord toegevoegd (bijlage 3).

Bij de gemeente Bernheze waren van de percelen zelf geen gegevens aanwezig in het bouw- en milieuarchief. De locatie is niet geregistreerd in het kader van de Wet Milieubeheer. Op de locatie is in het verleden nimmer een ondergrondse olietank aanwezig geweest en hebben er voor zover bekend geen bodembelastende activiteiten of calamiteiten voorgedaan. In het verleden is geen bodemonderzoek of bodemsanering uitgevoerd.

Op de locatie aan 't Dorp 131 heeft in 1998 een tanksanering plaatsgevonden (HBO-tank nabij woning). Destijds is geen bodemverontreiniging geconstateerd.

Huidig gebruik

Vooraf aan de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In bijlage 2 is een tekening van de huidige situatie toegevoegd.

Het betreft een tweetal percelen die gescheiden zijn door kreupelhout. In de meest noordoostelijke hoek van de locatie lag snoeihout opgestapeld. De locatie is vanwege hoog hekwerk niet toegankelijk vanaf 't Vijfeiken.

Op of nabij de onderzoekslocatie vinden geen bodembelastende activiteiten plaats. Er zijn verder geen bodembedreigende verontreinigingsbronnen waargenomen.

Toekomstig gebruik

De toekomstige bestemming van de locatie is niet bekend.

2.3. Omgeving locatie

De locatie is gelegen in een woonomgeving en wordt omringd door weilanden en woonpercelen. Ten zuiden grenst de locatie aan een openbare weg ('t Vijfeiken). Er zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie. Op de aangrenzende percelen is zover bekend geen sprake van een geval van bodemverontreiniging.

In de regio is verder bekend dat verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater voor kunnen komen. Het betreft met name zink en cadmium en in mindere mate chroom, nikkel, koper en arseen. De verhoogde concentraties worden zonder duidelijk aanwijsbare reden aangetroffen.

2.4. Financiële en juridische aspecten

De financiële en juridische aspecten zijn van belang vanwege de eventuele verhaalbaarheid van kosten op de veroorzaker van een bodemverontreiniging en de juridische positie van de (nieuwe) eigenaar. Veroorzakers van bodemverontreiniging en zogenaamde 'schuldige eigenaars' kunnen door de overheid aansprakelijk worden gesteld. 'Onschuldige eigenaars' zijn eigenaars die kunnen aantonen dat zij bij de aankoop van hun terrein:

- noch een relatie of duurzame rechtsbetrekking hadden met de veroorzaker(s);
- noch (in)directe betrokkenheid hadden bij de veroorzaking van de verontreiniging;
- noch op de hoogte waren of redelijkerwijs konden zijn van de verontreiniging.

Op de volgende pagina staat de relevante informatie van de onderzoekslocatie.

- De percelen zijn in eigendom van de erfgenamen van de familie Vos. Aangenomen mag worden dat bij de 'overdracht' van de grond geen bodemonderzoek uitgevoerd.
- Er is voor zover bekend geen sprake geweest van een calamiteit of overtreding van milieuvoorschriften.
- Er is geen bodemverontreiniging bekend.

2.5. Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland ('s-Hertogenbosch 45 west, 45 oost) en het waterhuishoudingsplan en grondwaterbeschermingsplan van de provincie.

Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie is gelegen in de Centrale Slenk net ten westen van de Peelrandbreuk die de tectonisch hoger gelegen Peelhorst scheidt van de lager gelegen Centrale Slenk.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich een deklaag bestaande uit zwak lemig matig fijn tot matig grof, soms grindhoudend, zand. De zanden van deze matig tot goed waterdoorlatende deklaag behoren tot de Nuenengroep en het Holocene.

Vanaf een diepte van ca. 7 m-mv. bevindt zich het eerste watervoerend pakket (1^e WVP) met een dikte van ongeveer 35 meter. Deze goed doorlatende zandlaag bestaat uit grove zanden en afwisselende grindlagen van de formaties van Veghel, Sterksel en Kreftenheye. Op een diepte van circa 42 m-mv. bevinden zich slecht doorlatende zanden en kleien van de formaties van Kedichem en Tegelen.

Grondwaterstroming

De stroming van het freatisch grondwater is regionaal noordwest gericht.

Er is sprake van infiltratie van het grondwater.

De grondwaterstand varieert naar schatting tussen de 1,4 en 1,9 m-mv.

Grondwateronttrekkingen

De locatie is niet gelegen in een grondwater-beschermingsgebied (25 jarezone) van een waterpompstation. In de directe omgeving zijn geen industriële grondwateronttrekkingen bekend met een invloedssfeer reikend tot aan de onderzoekslocatie.

3. Onderzoeksstrategie

De Nederlandse norm NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel niet-verdachte als verdachte locaties. In het eerste geval is het doel van het onderzoek het toetsen van de hypothese dat geen bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is en in het tweede geval dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

De uitgangshypothese is vastgesteld op basis van het vooronderzoek. Vanwege het ontbreken van een mogelijke oorzaak die heeft kunnen leiden tot een bodemverontreiniging, is de uitgangshypothese: **onverdacht**.

Het verkennend onderzoek voor niet-verdachte locaties moet worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming met een vast pakket te analyseren stoffen. De grootte van het oppervlak van de onderzoekslocatie is gerelateerd aan het aantal en de diepte van de boringen, Dit geldt evenzo voor het aantal te nemen grond- en grondwatermonsters.

In bijlage B1 van de NEN 5740 staat de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie omschreven (ONV).

4. Veld- en laboratoriumonderzoek

Algemeen

Het veldwerk (boringen en monsternamen) is uitgevoerd conform de van toepassing zijnde NEN-normen (NPR 5741 en NEN 5742 t/m NEN 5745). De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld volgens NEN 5730 of NEN 5751.

Veldwerk

Gelijkmatig verdeeld over de gehele onderzoekslocatie (oppervlakte 3.867 m²) zijn de volgende grondboringen uitgevoerd:

- 13 boringen tot 0,5 m-mv (B1 t/m B13), waarvan;
- 3 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv (B1, B5 en B10), waarvan;
- 1 boring doorgezet tot 3,2 m-mv en voorzien van een peilbuis (PB5).

In bijlage 2 (situatietekening) zijn de boorlocaties aangegeven. De peilbuis is stroomafwaarts van de stromingsrichting van het freatisch grondwater geplaatst.

De bovenkant van het filter is aangebracht op een diepte van 0,5 tot 1,0 meter beneden de grondwaterspiegel.

Bodemopbouw

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen en ter classificatie van de bodemopbouw (conform NEN 5104).

De boorprofielen en boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Grondwater

De peilbuis is zeven dagen na plaatsing bemonsterd met behulp van een slangenpomp. Ten behoeve van een analyse op zware metalen zijn de grondwatermonsters in het veld gefiltereerd met behulp van een membraanfilter.

De gemeten zuurgraad (pH= 7,5) en de elektrische geleidbaarheid (EC= 355) zijn gemeten in het veld en geven geen indicatie voor een afwijkende situatie.

Monstersselectie en analyse

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen waargenomen.

De volgende grond- en grondwatermonsters samengesteld en geanalyseerd:

- Bovengrond 1 ; 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1 (monsterdiepte 0-50 cm)
- Bovengrond 2 ; 8.1+9.1+10.1+11.1+12.1+13.1 (monsterdiepte 0-50 cm)
- Ondergrond ; 1.2+1.3+5.2+10.2+10.3 (monsterdiepte 50-150 cm)
- Grondwater ; PB5 (filterdiepte 220-320 cm, grondwaterstand 159 cm)

De analyses hebben allen plaatsgevonden op het zogenaamd NEN 5740-pakket.

Grond : Droge stof, zware metalen (As,Cr,Cd,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn), EOX, PAK's en minerale olie. De grondmonsters van de bovengrond zijn tevens geanalyseerd op lutum en organische stof.

Grondwater : Zware metalen (As,Cr,Cd,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn), BTEX (aromaten), naftaleen, gechlореerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie.

5. Resultaten onderzoek

5.1. Toetsingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de streef- en interventiewaarden uit de Leidraad Bodembescherming van het Ministerie van VROM. Hieronder is de betekenis van deze richtwaarden kort omschreven.

- ***Streefwaarde***

De streefwaarden zijn verbonden aan risicogrenzen voor mens, plant of dier en liggen in principe op een verwaarloosbaar niveau. Ze geven het einddoel aan van de te realiseren (duurzame) bodemkwaliteit in Nederland. Indien de aangetroffen concentraties de streefwaarden niet overschrijden wordt de bodem bestempeld als niet verontreinigd.

- ***Interventiewaarde***

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en toxicologisch onderbouwd en afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging en conform de Wet Bodembescherming een saneringsnoodzaak. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarde worden aangetoond, wordt de bodem bestempeld als sterk verontreinigd.

Er is geen interventiewaarde voor de EOX vastgesteld. Deze heeft slechts een zogenaamde trigger-functie en wordt gebruikt om een indicatie te krijgen of de interventiewaarde voor een individuele halogeenvverbinding mogelijk wordt overschreden.

Om vast te kunnen stellen wanneer aanvullend onderzoek wenselijk is, wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde tussenwaarde.

- ***Tussenwaarde***

De tussenwaarde is de helft van de som van de streef- en interventiewaarde. Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe een noodzaak tot aanvullend onderzoek. Indien concentratie-overschrijdingen ten opzichte van deze toetsingswaarde worden aangetoond, wordt de bodem bestempeld als matig verontreinigd.

In de tabellen op de volgende pagina's zijn de analyseresultaten van de monsters getoetst aan de richtwaarden. Voor grond is hierbij rekening gehouden met de omgerekende streef- en interventiewaarde. Aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte dienen deze namelijk te worden aangepast van een standaard bodemtype (10% humus, 25% lutum) naar het bodemtype ter plaatse van de onderzoekslocatie (zie ook bijlage 6).

Tabel 5.1.: Analyseresultaten grondmonsters.

Project	DOR.387005 Heesch			
Monstercode	Bovengrond 1	Bovengrond 2	Ondergrond	
Boring(en)	1 t/m 7	8 t/m 13	1, 5, en 10	
Diepte (cm-mv)	0-50	0-50	50-150	
Droge stof (% op ds)	90,3	90,8	91,0	
Org. stofgehalte (% op ds)	3,1	2,7	2,0 (1)	
Lutumgehalte (% op ds)	2,9	3,5	2,0 (1)	
Parameters:	Gem. conc. (mg/kg ds)			
Zware metalen:				
Arseen	4,5	4,1	< 4	
Cadmium	< 0,4	< 0,4	< 0,4	
Chroom	< 15	< 15	< 15	
Koper	5,1	40 *	< 5	
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Lood	17	23	< 13	
Nikkel	< 3	< 3	< 3	
Zink	25	< 20	< 20	
Vluchtige Aromaten:				
Benzeen				
Tolueen				
Ethylbenzeen				
Xylenen				
Naftaleen				
PAK-totaal (10 VROM)	0,38	0,34	< 0,2	
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,11	< 0,1	< 0,1	
Minerale olie	< 20	< 20	< 20	

Opmerkingen:

- (1) : Lutum- of organisch stofgehalte is ingeschat
 * : Overschrijding van de streefwaarde
 ** : Overschrijding van de tussenwaarde (S+I/2)
 *** : Overschrijding van de interventiewaarde

Tabel 5.2.: Analyseresultaten grondwatermonster.

Project	DOR.387005 Heesch			
Monstercode	Grondwater			
Peilbuis	PB5			
Filterstelling (cm-mv)	220-320			
Grondwaterstand (cm-mv)	159			
Geleidbaarheid (uS/cm)	355			
Zuurgraad (pH)	7,5			
Parameters:	Gem. conc. (ug/l)			
Zware metalen:				
Arseen	< 5			
Cadmium	< 0,4			
Chroom	< 1			
Koper	< 5			
Kwik	< 0,05			
Lood	< 10			
Nikkel	< 10			
Zink	< 20			
Vluchtige Aromaten:				
Benzeen	< 0,2			
Tolueen	< 0,2			
Ethylbenzeen	< 0,2			
Xylenen	< 0,5			
Naftaleen	< 0,2			
Gehloreerde koolwaterstoffen	< d			
Chloorbenzenen	< d			
Minerale olie	< 50			

Opmerkingen:

- * : Overschrijding van de streefwaarde
- ** : Overschrijding van de tussenwaarde (S+I/2)
- *** : Overschrijding van de interventiewaarde
- < d : Beneden de detectiegrens
- (*) : Eén van de gehloreerde koolwaterstoffen of chloorbenzenen is mogelijk verhoogd waargenomen

5.2. Veld- en analyseresultaten

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit humusarm tot matig humeus zand. Er is sprake van een homogene bodemopbouw. Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen.

De chemische analyses zijn verricht door het milieulab van Alcontrol BV gevestigd te Hoogvliet. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Chemisch analytisch zijn de volgende conclusies te trekken:

Grond

- In het mengmonster van de bovengrond op het meest zuidelijk deel van de locatie (boringen 8 t/m 13) is ten opzichte van de streefwaarde een licht verhoogde koperconcentratie waargenomen.
- In het mengmonster van de bovengrond op het meest noordelijke deel van de locatie (boringen 1 t/m 7) zijn ten opzichte van de streefwaarde geen verhoogde concentraties aangetoond.
- In het mengmonster van de ondergrond zijn ten opzichte van de streefwaarde eveneens geen verhoogde concentraties waargenomen.

Grondwater

- In het grondwater zijn ten opzichte van de streefwaarde geen verhoogde gehalten aangetoond.

5.3. Toetsing hypothese

In één van de grond(meng)monsters van de bovengrond is analytisch een lichte verontreiniging aangetoond. De uitgangshypothese 'onverdacht' dient te worden verworpen. De tussenwaarde voor aanvullend onderzoek wordt echter niet overschreden. Er is geen aanleiding tot een vervolgonderzoek.

Aan de hand van het vooronderzoek en het uitgevoerd veldwerk is geen directe verklaring te geven voor de aangetroffen lichte koperverontreiniging in de bovengrond. Gezien de homogeniteit van de aangetroffen bodemlagen wordt het onwaarschijnlijk geacht dat de gemeten concentratie het gevolg is van een plaatselijk aanwezige verontreiniging.

6. Samenvatting en advies

Op de locatie aan 't Dorp – 't Vijfeiken (ong.) te Heesch is in verband met de overdracht van de grond een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er milieutechnische bezwaren zijn voor een grondtransactie. In het algemeen betekent dit het vaststellen of de bodem verontreinigingscomponenten bevat en zo ja, wat hiervan de aard en concentraties zijn. Als criteria voor een grondtransactie is gebruik gemaakt van de tussenwaarde voor aanvullend onderzoek (S+I/2).

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5740.

De onderzoeksstrategie is afgestemd op het vooronderzoek (historie). Uitgegaan is van een onverdachte locatie.

Het veldwerk en de analyses zijn uitgevoerd conform de van toepassing zijnde NEN-normen. De analyses zijn uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV.

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen waargenomen.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek kort samengevat.

Tabel 6.1: Analyseresultaten

• <i>Bovengrond</i> :	> S; koper
• <i>Ondergrond</i> :	< S
• <i>Grondwater</i> :	< S

d= detectiegrens,	S=streefwaarde	T=tussenwaarde	I=interventiewaarde
-------------------	----------------	----------------	---------------------

De bovengrond op het meest zuidelijk deel van de locatie is licht verontreinigd. Voor een verklaring van de gemeten concentraties en het toetsen van de hypothese wordt verwezen naar paragraaf 5.3. op de vorige pagina.

Op basis van het totaal aan onderzoeksgegevens behoeft de bodemkwaliteit naar ons inziens geen belemmering te vormen voor een grondtransactie. De tussenwaarde (S+I/2) wordt zowel in de vaste bodem als in het grondwater niet overschreden.

De plaatselijk waargenomen lichte verontreiniging in de bovengrond vormt geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Bij hergebruik van de eventueel vrijkomende licht verontreinigde grond (elders dan op de locatie zelf) dient rekening te worden gehouden met gebruiksbeperkingen. De grond dient daartoe eerst getoetst te worden aan de daarvoor geldende richtlijnen van het Bouwstoffenbesluit.

BIJLAGEN

1. Topografische kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Vragenlijst eigenaar (gebruiker)
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Streef- en interventiewaarden

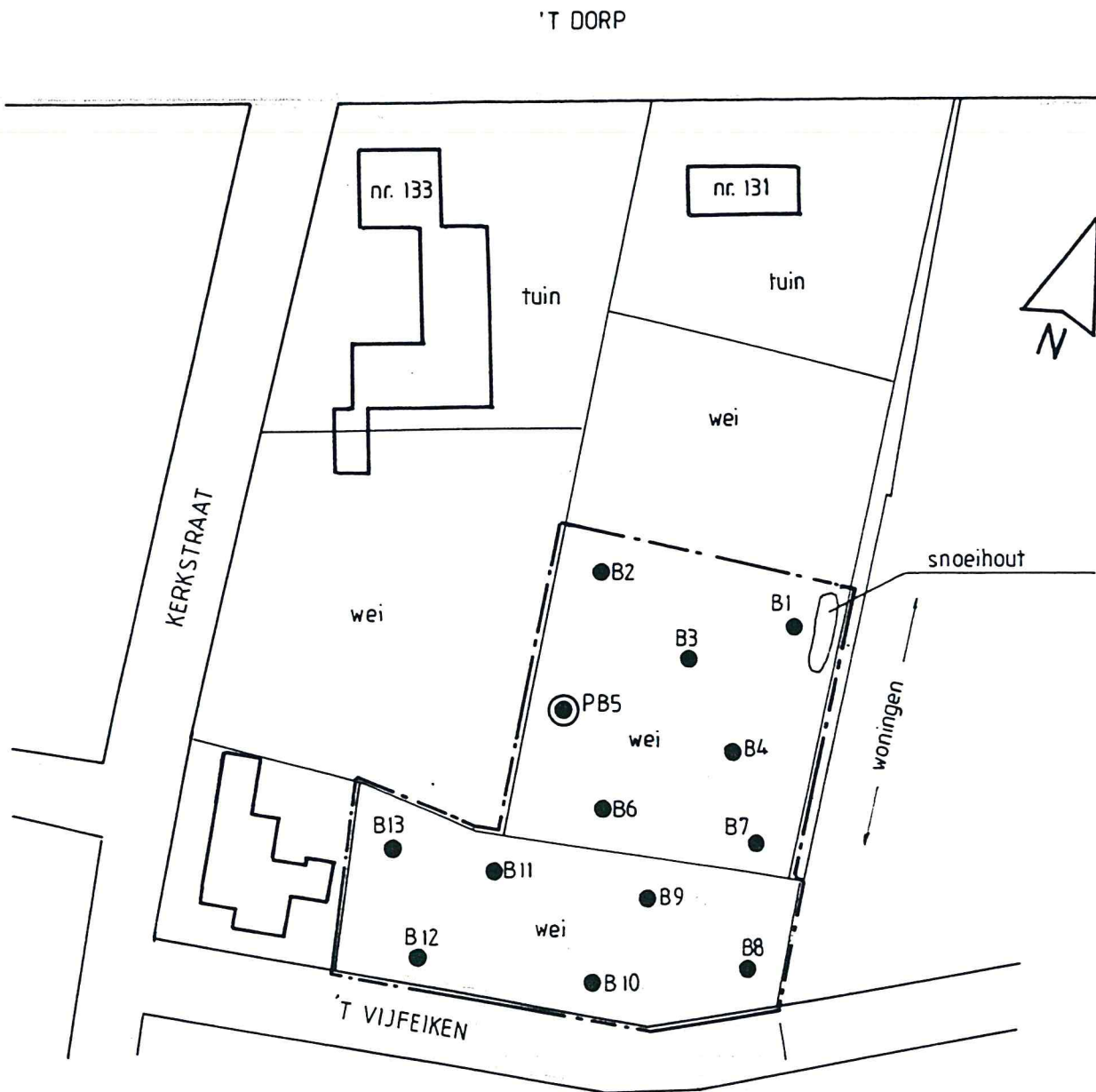
BIJLAGE 1

Topografische kaart met locatieligging



BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties



● GRONDBORING

⊙ PEILBUIS

----- ONDERZOEKSLOCATIE



VAN OORT
Bodemonderzoek

Zoggelsestraat 15a, 5384 LL Heesch
Tel. (0412) 454818 Fax (0412) 454350

't Dorp te Heesch

Opdg. : Muller Bouw BV

Datum : nov. 2005

Projnr. : DOR.387005

Schaal : 1:1000

BIJLAGE 3

Vragenlijst eigenaar (gebruiker)

NVN 5725: VRAGENLIJST EIGENAAR (gebruiker)

De onderstaande vragen betreffende het historisch, huidig en toekomstig gebruik van het perceel dienen volledig en naar waarheid te worden ingevuld.

A Algemene gegevens

1. Wie is de eigenaar van het perceel?

Naam:.....

Adres:.....

2. Wie is de gebruiker van het perceel? (invullen indien dit een andere is dan de eigenaar)

Naam:.....

Adres:.....

3. Wat is het adres van de locatie, de oppervlakte van het perceel en de kadastrale aanduiding?

Adres:.....

Oppervlakte:(bij bouwen, bouwoppervlak:.....)

Kadaster: Gemeente....., Sectie....., Nummer(s).....

B Historisch gebruik

4. Wanneer is het perceel aangekocht (jaartal) en voor zover bekend, wie was voorheen de eigenaar?

Jaar:..... Voormalige eigenaar;.....

5. Zijn er in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd op het perceel?

(Zo ja, wat voor onderzoek, wanneer is het uitgevoerd en wat zijn de belangrijkste resultaten/conclusies)

☐ nee

☐ ja;.....

6. Waar is de locatie in het verleden voor in gebruik geweest? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

☐ agrarisch

☐ wonen

☐ industrie

☐ overig, namelijk;.....

7. Is de bodem in het verleden verontreinigd geweest? Heeft er in het verleden een sanering plaatsgevonden?

(Indien bodemsanering heeft plaatsgevonden; omschrijf oorzaak, tijdstip van sanering, eindresultaat)

☐ nee

☐ ja, geen bodemsanering plaatsgevonden

☐ ja, bodemsanering plaatsgevonden;.....

8. Hebben er in het verleden bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden op het perceel?
(Zo ja, omschrijf deze)
☐ nee
☐ ja;.....
.....
9. Is er in het verleden sprake geweest van een ondergrondse olietank?
(Zo ja, in welke periode, wat was de inhoud van de tank, zijn er gegevens van de tanksanering (KIWA), geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)
☐ nee
☐ ja;.....
.....
10. Hebben er in het verleden calamiteiten voorgedaan (zoals brand) waardoor de bodem mogelijkerwijs is verontreinigd? (Zo ja, omschrijf deze)
☐ nee
☐ ja;.....
11. Hebben er in het verleden op het perceel stookactiviteiten plaatsgevonden? (Zo ja, geef deze plaats(en) aan op een overzichtstekening)
☐ nee
☐ ja;.....
12. Is het perceel in het verleden opgehoogd?
(Zo ja, waarmee en is er een kwaliteitsverklaring of certificaat van bekend)
☐ nee
☐ ja;.....
13. Zijn er zover bekend in het verleden in de bodem (afval)materialen gedumpt/gestort?
(Zo ja, om welke materialen gaat het, geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)
☐ nee
☐ ja;
.....

C Huidig gebruik

14. Waar is de locatie voor in gebruik?
☐ agrarisch
☐ wonen
☐ industrie
☐ overig, namelijk;.....
15. In welke omgeving ligt de locatie?
☐ buitengebied
☐ woonwijk
☐ industriegebied
☐ overig, namelijk;.....

16. Omschrijf het gebruik van de aangrenzende percelen.

Ten noorden:.....

Ten westen:.....

Ten zuiden:.....

Ten oosten:.....

17. Vinden er op het perceel bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaats?

(Zo ja, omschrijf deze)

☐ nee

☐ ja;.....

18. Is de locatie geregistreerd in het kader van de Wet Milieubeheer (Hinderwet)?

(Zo ja, sinds wanneer (datum van afgifte vergunning(en), omschrijf de bedrijfsactiviteiten waarvoor de vergunning is verleend)

☐ nee

☐ ja;.....

19. Worden er op het perceel (brand)stoffen op of in de bodem opgeslagen? Zo ja, welke stoffen?

(bij tanks voor zover bekend inhoud, diepteligging en plaats aangeven op een overzichtstekening)

☐ nee

☐ ja, er is sprake van een bovengrondse olietank;

☐ ja; er is sprake van een ondergrondse olietank;.....

☐ ja; er vindt opslag plaats van;.....

20. Zijn de volgende obstakels aanwezig in de bodem.

- | | | |
|--|---------------------------|--------------------------|
| • Puin | ☐ nee | ☐ ja |
| • Asbest | ☐ nee | ☐ ja |
| • Overige afvalmaterialen (huisvuil, plastic e.d.) | ☐ nee | ☐ ja |
| • Mestkelders | ☐ nee | ☐ ja |
| • Hoofdleidingen/kabels | ☐ nee | ☐ ja |

21. Is het perceel (deels) verhard? Zo ja waarmee?

☐ nee

☐ ja, met; beton - asfalt - klinkers/tegels - asbestvrije puin - asbesthoudende puin - sintels -

steenslag - grind - anders, namelijk (omcirkelen wat van toepassing is)

D Toekomstig gebruik

22. Wat is het toekomstig gebruik van het perceel?

- ☐ agrarisch
- ☐ wonen
- ☐ industrie
- ☐ overig, namelijk;

23. Vinden er in de toekomst grondwerkzaamheden plaats?

- ☐ nee
- ☐ niet bekend
- ☐ ja, ten behoeve van een voorgenomen bouw
- ☐ ja, ten behoeve van een herinrichting, namelijk;

24. Wordt de vrijgekomen grond ter plaatse hergebruikt?

- ☐ nee
- ☐ niet bekend
- ☐ ja

25. Wordt er in de toekomst grondwater opgepompt?

- ☐ nee
- ☐ niet bekend
- ☐ ja, ten behoeve van het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand (bronnering)
- ☐ ja, ten behoeve van het gebruik als drinkwater voor vee
- ☐ ja, als sproeiwater
- ☐ ja, voor industrieel gebruik

Zijn er aansluitend op de gestelde vragen nog bijzonderheden te melden die relevant kunnen zijn voor het uit te voeren bodemonderzoek?

- ☐ nee
- ☐ ja, namelijk;
-
-

Aldus naar waarheid en beste vermogen ingevuld door,

Naam;

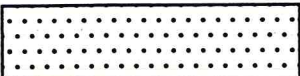
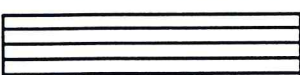
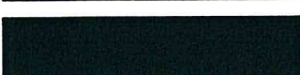
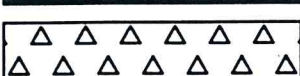
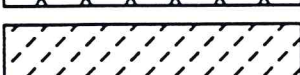
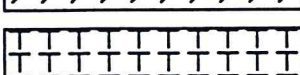
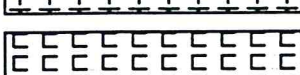
Plaats;

Datum;

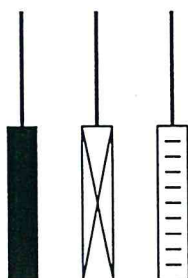
Handtekening;

BIJLAGE 4

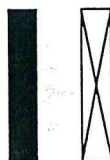
Boorprofielen en boorstaten

	Grind
	Zand
	Leem
	Klei
	Veen
	Diversen
	Puin
	Slib
	Klinkers/tegels
	Beton
	Asfalt

Peilbuis:



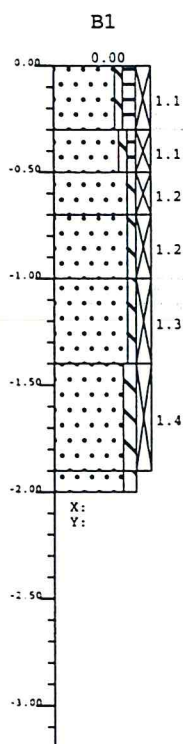
Bemonsterd:



Grondwaterstand:



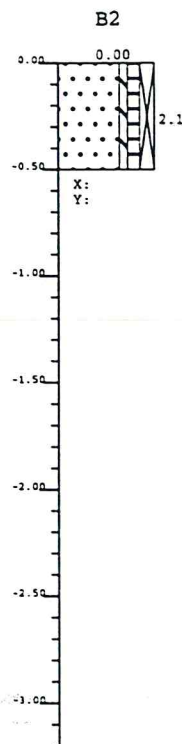
meters
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN

GEUR

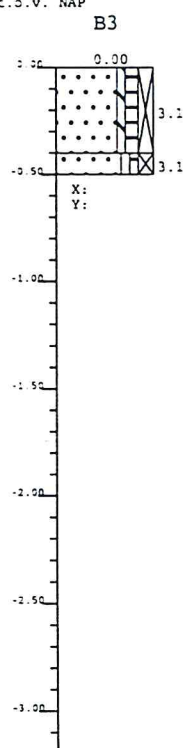
meters
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN

GEUR

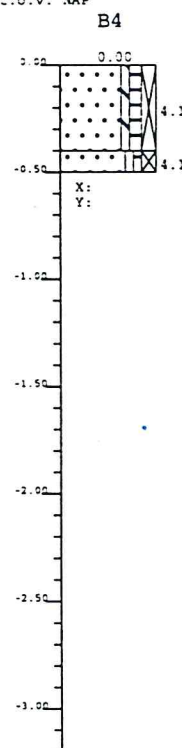
meters
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN

GEUR

meters
t.o.v. NAP

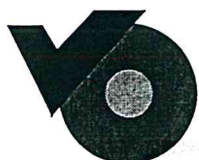


BIJZONDERHEDEN

GEUR

van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: Muller Bouw BV

Project: DOR.387005

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: DOR.387005

Bijlage:4

Blad: 1

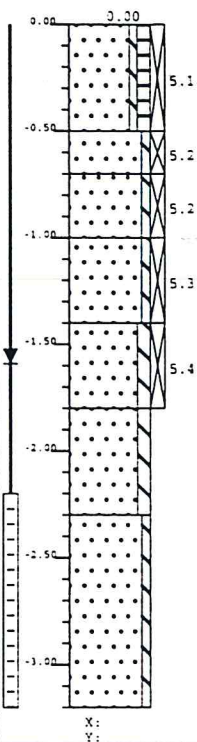
Van: 4

meters
t.o.v. NAP

PB5

BIJZONDERHEDEN

GEUR



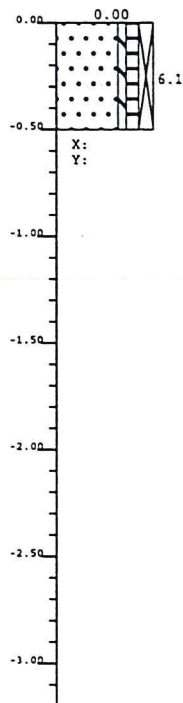
X:
Y:

meters
t.o.v. NAP

B6

BIJZONDERHEDEN

GEUR



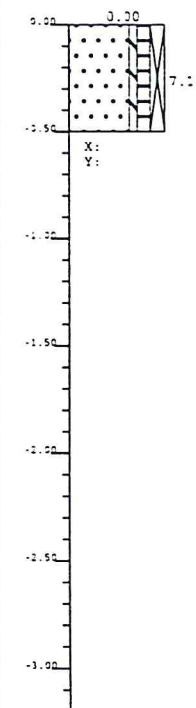
X:
Y:

meters
t.o.v. NAP

B7

BIJZONDERHEDEN

GEUR



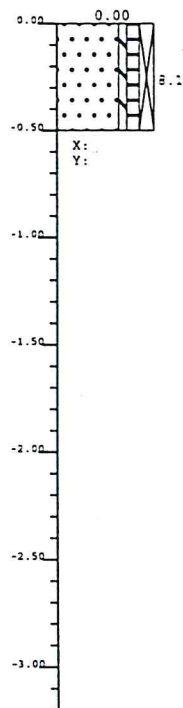
X:
Y:

meters
t.o.v. NAP

B8

BIJZONDERHEDEN

GEUR



X:
Y:

van Cort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: Muller Bouw BV

Project: DOR.387005

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

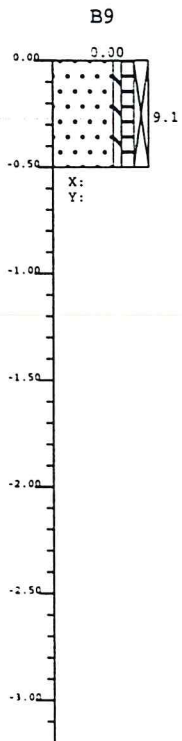
Projectnummer: DOR.387005

Bijlage: 4

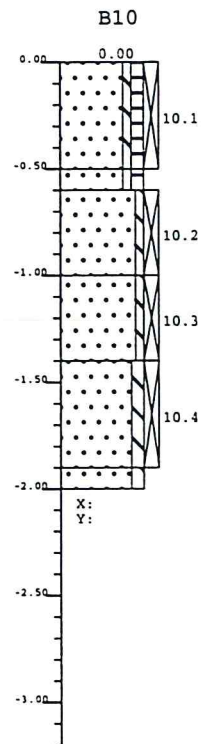
Blad: 2

Van: 4

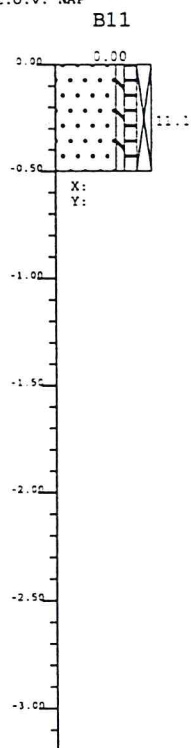
meters
t.o.v. NAP



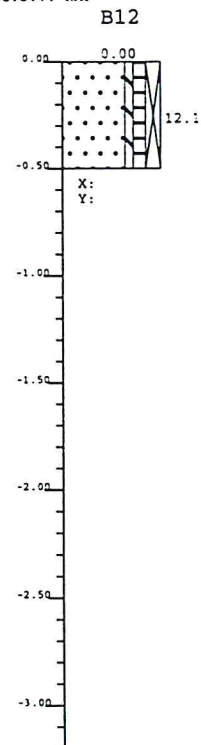
meters
t.o.v. NAP



meters
t.o.v. NAP

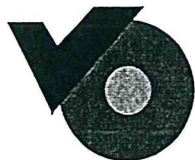


meters
t.o.v. NAP



van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: Muller Bouw BV

Project: DOR.387005

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: DOR.387005

Bijlage: 4

Blad: 3

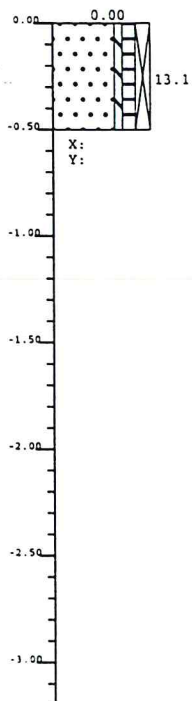
Van: 4

meters
t.o.v. NAP

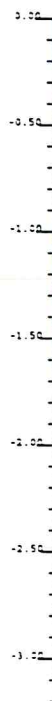
B13

BIJZONDERHEDEN

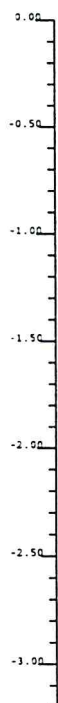
GEUR



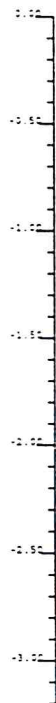
meters
t.o.v. NAP



meters
t.o.v. NAP



meters
t.o.v. NAP



van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: Muller Bouw BV

Project: DOR.387005

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: DOR.387005

Bijlage: 4

Blad: 4

Van: 4

Opdrachtgever : Muller Bouw BV
 Projectnummer : DOR.387005
 Locatie : Heesch

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B1	0- 30	1.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	30- 50	1.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	
	50- 70	1.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/donkergeel	
	70- 100	1.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/roestbruin	
	100- 140	1.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	140- 190	1.4	ZAND, matig fijn, matig siltig	geel/grijs	
	190- 200		ZAND, matig fijn, matig siltig	geel/grijs	
B2	0- 50	2.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
B3	0- 40	3.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	40- 50	3.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	
B4	0- 40	4.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	40- 50	4.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	
PB5	0- 50	5.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	50- 70	5.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/bruin	
	70- 100	5.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/donkergeel	
	100- 140	5.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	
	140- 180	5.4	ZAND, matig fijn, matig siltig	geel/grijs	
	180- 230		ZAND, matig fijn, matig siltig	geel/grijs	Veen-/houtresten
	230- 320		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	
B6	0- 50	6.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
B7	0- 50	7.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
B8	0- 50	8.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	
B9	0- 50	9.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	

Opdrachtgever : Muller Bouw BV
Projectnummer : DOR.387005
Locatie : Heesch

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B10	0- 50	10.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	
	50- 60		ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	
	60- 100	10.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/donkergeel	
	100- 140	10.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/donkergeel	
	140- 190	10.4	ZAND, matig fijn, matig siltig	geel/grijs	
	190- 200		ZAND, matig fijn, matig siltig	geel/grijs	
B11	0- 50	11.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
B12	0- 50	12.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
B13	0- 50	13.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	

BIJLAGE 5

Analysecertificaten



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Heesch
Projectnummer : DOR 387005
Datum opdracht : 19-10-2005
Startdatum : 19-10-2005

Rapportnummer : 054230F
Rapportagedatum : 25-10-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	90.3	90.8	91.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.1	2.7	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	3.5	
METALEN				
arsen	mg/kgds	4.5	4.1	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	5.1	40	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	17	23	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	25	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.02	0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.10	0.07	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.07	0.06	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.05	0.04	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	0.05	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.09	0.09	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.04	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.04	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	0.04	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	0.04	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.38	0.34	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.56	0.51	<0.3
EOX	mg/kgds	0.11	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	Bovengrond 1:1-1+2-1+3-1+4-1+5-1+6-1+7-1
X02	grond	Bovengrond 2:8-1+9-1+10-1+11-1+12-1+13-1
X03	grond	Ondergrond :1-2+1-3+5-2+10-2+10-3



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Projectnaam : Heesch
Projectnummer : DOR 387005
Datum opdracht : 19-10-2005
Startdatum : 19-10-2005

Rapportnummer : 054230F
Rapportagedatum : 25-10-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	Bovengrond 1:1-1+2-1+3-1+4-1+5-1+6-1+7-1
X02	grond	Bovengrond 2:8-1+9-1+10-1+11-1+12-1+13-1
X03	grond	Ondergrond :1-2+1-3+5-2+10-2+10-3



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Projectnaam : Heesch
Projectnummer : DOR 387005
Datum opdracht : 19-10-2005
Startdatum : 19-10-2005

Rapportnummer : 054230F
Rapportagedatum : 25-10-2005

Bijlage 3 van 3

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lissatie
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 RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	a5734342	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734348	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734353	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734354	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734399	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734401	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734441	19-10-05	19-10-05	ALC201
X02	a5734344	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734350	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734352	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734355	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734356	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734358	19-10-05	19-10-05	ALC201
X03	a5734341	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734343	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734349	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734359	19-10-05	19-10-05	ALC201
	a5734415	19-10-05	19-10-05	ALC201



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : HEESCH
Projectnummer : DOR387005
Datum opdracht : 20-10-2005
Startdatum : 21-10-2005

Rapportnummer : 0542370
Rapportagedatum : 26-10-2005

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

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
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	<0.1
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	Grondwater: PB5
-----	------------	-----------------



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : HEESCH
Projektnummer : DOR387005
Datum opdracht : 20-10-2005
Startdatum : 21-10-2005

Rapportnummer : 0542370
Rapportagedatum : 26-10-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chromium	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	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	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.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0524522	21-10-05	21-10-05	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g5161375	21-10-05	21-10-05	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g5161380	21-10-05	21-10-05	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)

BIJLAGE 6

Streef- en interventiewaarden

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (NEN-5740 parameters).

Project		DOR.387005				
Monstercode		Bovengrond 1				
Droge stof	(% op ds):	90,3	<i>S</i> = Streefwaarde			
Organische stof	(% op ds):	3,1	<i>T</i> = Tussenwaarde (<i>S</i> + <i>I</i> /2)			
Lutumgehalte	(% op ds):	2,9	<i>I</i> = Interventiewaarde			
Stof	Grond (mg/kg)			Grondwater (ug/l)		
	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
Zware metalen:						
Arseen	17,4	25,2	33,0	10	35	60
Cadmium	0,49	3,96	7,42	0,4	3,2	6
Chroom	55,8	133,9	212,0	1	15,5	30
Koper	18,6	58,4	98,2	15	45	75
Kwik	0,21	3,67	7,12	0,05	0,175	0,3
Lood	56,0	202,6	349,2	15	45	75
Nikkel	12,9	45,2	77,4	15	45	75
Zink	63,4	194,6	325,8	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,05	0,18	0,31	0,2	15,1	30
Tolueen	0,05	20,175	40,3	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,05	7,775	15,5	4	77	150
Xylenen	0,05	3,9	7,75	0,2	35,1	70
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1	20,5	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,1	35,05	70
Antraceen	-	-	-	0,02	2,51	5
Fenantreen	-	-	-	0,02	2,51	5
Fluorantheen	-	-	-	0,005	0,5025	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,002	0,251	0,5
Chryseen	-	-	-	0,002	0,101	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,001	0,0255	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0002	0,0251	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,001	0,0255	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloreerde Koolwaterstoffen:						
1,2-dichloorethaan	0,01	0,62	1,24	7	203,5	400
cis 1,2-dichlooretheen	0,01	0,155	0,31	0,01	10,05	20
Dichloormethaan	0,05	3,1	6,2	0,01	500,005	1000
Tetrachloormethaan	0,01	0,1555	0,31	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (per)	0,01	0,625	1,24	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (chloroform)	0,01	1,5505	3,1	0,01	200,005	400
Trichlooretheen (tri)	0,01	9,3005	18,6	24	262	500
Vinylchloride	-	0,0155	0,031	0,01	2,505	5
Chloorbenzenen (som)	-	4,65	9,3	-	-	-
Monochloorbenzeen	0,01	-	-	7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)	0,01	-	-	3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)	0,01	-	-	0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	-	0,01	1,255	2,5
Pentachloorbenzeen	0,01	-	-	0,003	0,5015	1
Hexachloorbenzeen	0,01	-	-	0,00009	0,250045	0,5
EOX	0,3	-	-	-	-	-
Minerale Olie:	15,5	782,75	1550	50	325	600

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (NEN-5740 parameters).

Project		DOR.387005				
Monstercode		Bovengrond 2				
Droge stof	(% op ds):	90,8				<i>S</i> = Streefwaarde
Organische stof	(% op ds):	2,7				<i>T</i> = Tussenwaarde (<i>S</i> + <i>I</i> /2)
Lutumgehalte	(% op ds):	3,5				<i>I</i> = Interventiewaarde
Stof	Grond (mg/kg)			Grondwater (ug/l)		
	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
Zware metalen:						
Arseen	17,5	25,3	33,2	10	35	60
Cadmium	0,49	3,92	7,36	0,4	3,2	6
Chroom	57,0	136,8	216,6	1	15,5	30
Koper	18,7	58,8	98,8	15	45	75
Kwik	0,22	3,69	7,17	0,05	0,175	0,3
Lood	56,2	203,3	350,4	15	45	75
Nikkel	13,5	47,3	81,0	15	45	75
Zink	64,6	198,3	332,0	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,05	0,16	0,27	0,2	15,1	30
Tolueen	0,05	17,575	35,1	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,05	6,775	13,5	4	77	150
Xylenen	0,05	3,4	6,75	0,2	35,1	70
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1	20,5	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,1	35,05	70
Antraceen	-	-	-	0,02	2,51	5
Fenantreen	-	-	-	0,02	2,51	5
Fluorantheen	-	-	-	0,005	0,5025	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,002	0,251	0,5
Chryseen	-	-	-	0,002	0,101	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,001	0,0255	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0002	0,0251	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,001	0,0255	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloreerde Koolwaterstoffen:						
1,2-dichloorethaan	0,01	0,54	1,08	7	203,5	400
cis 1,2-dichlooretheen	0,01	0,135	0,27	0,01	10,05	20
Dichloormethaan	0,05	2,7	5,4	0,01	500,005	1000
Tetrachloormethaan	0,01	0,1355	0,27	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (per)	0,01	0,545	1,08	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (chloroform)	0,01	1,3505	2,7	0,01	200,005	400
Trichlooretheen (tri)	0,01	8,1005	16,2	24	262	500
Vinylchloride	-	0,0135	0,027	0,01	2,505	5
Chloorbenzenen (som)	-	4,05	8,1	-	-	-
Monochloorbenzeen	0,01	-	-	7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)	0,01	-	-	3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)	0,01	-	-	0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	-	0,01	1,255	2,5
Pentachloorbenzeen	0,01	-	-	0,003	0,5015	1
Hexachloorbenzeen	0,01	-	-	0,00009	0,250045	0,5
EOX	0,3	-	-	-	-	-
Minerale Olie:	13,5	681,75	1350	50	325	600

Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (NEN-5740 parameters).

Project		DOR.387005				
Monstercode		Ondergrond				
Droge stof	(% op ds):	91,0				<i>S</i> = Streefwaarde
Organische stof	(% op ds):	2,0				<i>T</i> = Tussenwaarde (<i>S</i> + <i>I</i> /2)
Lutumgehalte	(% op ds):	2,0				<i>I</i> = Interventiewaarde
Stof	Grond (mg/kg)			Grondwater (ug/l)		
	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
Zware metalen:						
Arseen	16,6	24,0	31,5	10	35	60
Cadmium	0,46	3,72	6,97	0,4	3,2	6
Chroom	54,0	129,6	205,2	1	15,5	30
Koper	17,4	54,6	91,8	15	45	75
Kwik	0,21	3,58	6,96	0,05	0,175	0,3
Lood	54,0	195,4	336,7	15	45	75
Nikkel	12,0	42,0	72,0	15	45	75
Zink	59,0	181,2	303,4	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,05	0,125	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	0,05	13,025	26	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,05	5,025	10	4	77	150
Xylenen	0,05	2,525	5	0,2	35,1	70
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1	20,5	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,1	35,05	70
Antraceen	-	-	-	0,02	2,51	5
Fenantreen	-	-	-	0,02	2,51	5
Fluorantheen	-	-	-	0,005	0,5025	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,002	0,251	0,5
Chryseen	-	-	-	0,002	0,101	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,001	0,0255	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0002	0,0251	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,001	0,0255	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloreerde Koolwaterstoffen:						
1,2-dichloorethaan	0,01	0,4	0,8	7	203,5	400
cis 1,2-dichlooretheen	0,01	0,1	0,2	0,01	10,05	20
Dichloormethaan	0,05	2	4	0,01	500,005	1000
Tetrachloormethaan	0,01	0,1005	0,2	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (per)	0,01	0,405	0,8	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (chloroform)	0,01	1,0005	2	0,01	200,005	400
Trichlooretheen (tri)	0,01	6,0005	12	24	262	500
Vinylchloride	-	0,01	0,02	0,01	2,505	5
Chloorbenzenen (som)	-	3	6	-	-	-
Monochloorbenzeen	0,01	-	-	7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)	0,01	-	-	3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)	0,01	-	-	0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	-	0,01	1,255	2,5
Pentachloorbenzeen	0,01	-	-	0,003	0,5015	1
Hexachloorbenzeen	0,01	-	-	0,00009	0,250045	0,5
EOX	0,3	-	-	-	-	-
Minerale Olie:	10	505	1000	50	325	600

