

**VERKENNEND
BODEMONDERZOEK**

Rijksweg39-41

te Milsbeek



ECOPART
milieu - adviseurs



Verkennd bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie
Rijksweg 39-41
Milsbeek

opdrachtgever
Architektenburo Frans Kerkhoff
Driekronenstraat 10
6596 MA Milsbeek

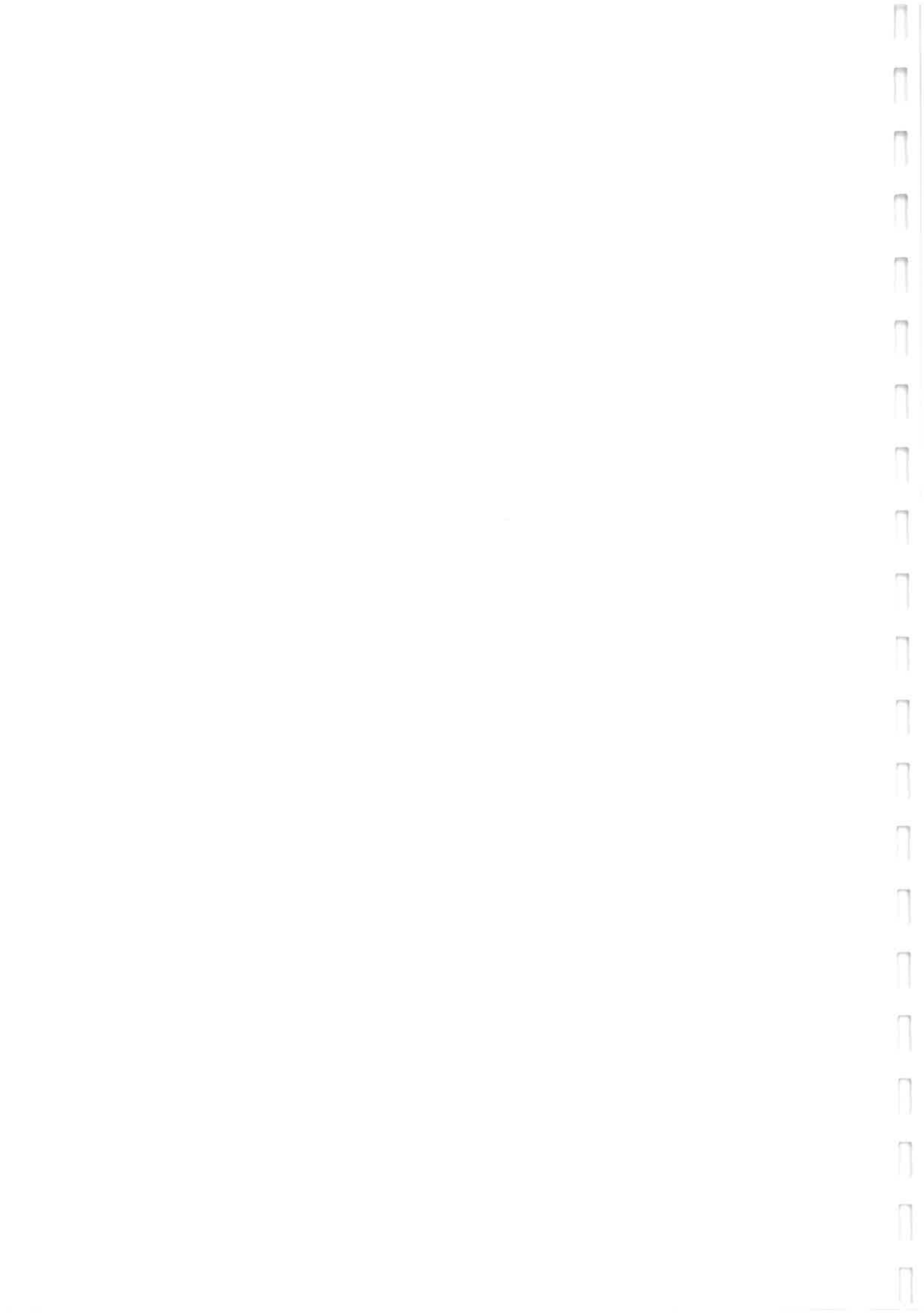


ECOPART B.V.
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer:</i> 13660	<i>Versie:</i> 1.0	<i>Status:</i> Definitief
<i>Projectleider:</i> Ing. X. Schuurmans	<i>Afdrukdatum:</i> 1-11-04	<i>Rapportdatum:</i> 1 november 2004
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> ing. B. Mengers	<i>Paraf:</i> 

© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.



Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek	1-1
2. Uitvoering vooronderzoek	2-1
2.1 algemeen locatiegegevens	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie	2-2
3. Opstellen van de hypothese	3-1
3.1 algemeen	3-1
4. Opzet bodemonderzoek	4-1
4.1 opzet veldwerk	4-1
4.2 opzet van het onderzoek	4-1
5. Uitvoering veldwerkzaamheden	5-1
5.1 aanpak veldwerk	5-1
5.2 uitvoering veldwerk	5-1
5.3 grondmonstername	5-1
5.4 grondwatermonstername	5-2
6. Resultaten veldwerkzaamheden	6-1
6.1 lokale bodemopbouw	6-1
6.2 organoleptische beoordeling	6-1
7. Laboratoriumonderzoek	7-1
7.1 chemische analyse	7-1
8. Resultaten chemische analyse	8-1
8.1 beoordelingskader	8-1
8.2 toetsingsresultaten	8-2
8.3 toelichting op de toetsing	8-5
8.4 heranalyse mengmonster M1 op minerale olie	8-5
8.5 interpretatie	8-7
9. Samenvatting en conclusie	9-1
9.1 samenvatting	9-1
9.2 conclusie	9-1

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
a.	regionale situering
b.	locale situering
II	a. tekening behorende bij de hinderwetvergunning van d.d 4 aug. 1992
b.	situering boorpunten verkennend bodemonderzoek
III	Boorprofielen
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste werkwijze en bemonsteringstechnieken

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Architectenburo Frans Kerkhoff is door ECOPART B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Rijksweg 39-41 te Milsbeek.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de geprojecteerde nieuwbouw van een bedrijfswoning met bedrijfsruimte op deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 de doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamming. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek van onverdachte locaties, waarbij de monsternamming op willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.

2 Uitvoering vooronderzoek

2.1 algemeen locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Rijksweg 39-41 te Milsbeek en heeft een oppervlakte van circa 950 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. Een situatietekening van het terrein is opgenomen in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART B.V. een vooronderzoek conform de NVN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie. Hiervoor is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. Tevens is door de gemeente Gennep informatie aangeleverd omtrent de historie van de onderzoekslocatie. Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied aan de rand van Milsbeek (gemeente Gennep). Voor de locatie Rijksweg 39-41 is op 4 augustus 1992 een vergunning ingevolge de hinderwet afgegeven voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een boomkwekerij. Deze kwekerij was sinds 1901 reeds in gebruik. Uit informatie van de gemeente Gennep blijkt dat tijdens de laatste controle van de vergunning op 23 oktober 2003 is gebleken dat het bedrijf was opgeheven. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was de onderzoekslocatie agrarisch gebied. Ten zuid-oosten van de locatie staat een bestaande woning en een schuur. Men is voornemens dit in de toekomst te gaan slopen en op de onderzoekslocatie een nieuwe bedrijfswoning met bedrijfsruimte te bouwen. De directe omgeving heeft in hoofdzaak een agrarische bestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Op de locatie Rijksweg 39-41 heeft opslag van huisbrandolie in een ondergrondse tank plaatsgevonden. Deze tank is in oktober 1992 verwijderd, waarvan een KIWA-certificaat aanwezig is. Vervolgens werd er olie opgeslagen in een bovengrondse tank in een opvangbak. Deze tank was ten tijde van de uitvoering van het onderzoek nog aanwezig. De locaties van deze tanks staan aangegeven op de tekening behorende bij de hinderwetvergunning, zie bijlage IIa.

Op de onderzoekslocatie zelf hebben voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Er zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend van de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens rond de onderzochte locatie is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland. Hierbij zijn de volgende regionale gegevens samengevat:

- het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 12,5 m. + NAP;
- ter hoogte van het onderzoeksgebied bestaat de bodem overwegend uit enkeerd- en zandgronden welke zijn opgebouwd uit grof zand;
- het watervoerende pakket wordt gevormd door middel van grindig zeer grof zand.

Regionale grondwaterstroming

Voor de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland. Hierbij zijn de volgende regionale gegevens samengevat:

- de regionale grondwaterstromen in Nederland lopen globaal gezien van oost naar west (Schoute, 1976; Ernst e.a. 1970);
- de richting van de grondwaterstromen kunnen plaatselijk worden beïnvloed door drainage van een gebied of door open water; naar verwachting kan in het onderhavige geval de Maas de stromingsrichting van het freatische grondwater beïnvloeden;
- het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 3,80 m. minus maaiveld.



3. Opstellen van de hypothese

3.1 algemeen

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 950 m² en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.



4. Opzet bodemonderzoek

4.1 opzet veldwerk

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen MV - 0,00 m. en MV - 0,50 m.) en de ondergrond (tussen MV - 0,50 m. en MV - 2,00 m.). Voorts wordt onderzoek verricht naar de kwaliteit van het grondwater.

4.2 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

- 1. Inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging en voor zover beschikbaar, zijn verzameld, gerangschikt en samengevat in het vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens is het onderzoeksplan opgesteld.
- 2. Onderzoek:** Bij het veldonderzoek zijn aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en de grondwatergesteldheid van het onderhavige terrein. Tevens zijn grond en grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden voor zover mogelijk conform de in de NEN 5740 genoemde NEN- en NPR-richtlijnen uitgevoerd.
- 3. Rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens en de verstrekte situatietekening, is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

5. Uitvoering veldwerkzaamheden

5.1 aanpak veldwerk

De boringen zijn verricht conform het gestelde in de Nederlandse Praktijkrichtlijn [NPR] 5741. De plaatsing van de peilbuis is verricht conform het gestelde in de NEN 5766, terwijl de grondwatermonsters zijn genomen volgens de NEN 5744 en de NEN 5745. Grondmonsters zijn genomen conform het gestelde in de NEN 5742 en de NEN 5743.

De eventuele afwijkingen van deze richtlijn en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 12 oktober 2004 en is uitgevoerd door ECOPART B.V.. Het grondwater is d.d. 18 oktober 2004 bemonsterd.

5.2 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn 6 handboringen verricht. Voor een overzicht van deze boringen en de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar het gestelde in tabel 1.

Tabel 1: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
M1	B1 t/m B6	0,00	0,50	A	bovengrond
M2	B1 en B6	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
W1	B1	3,20	4,20	B	grondwater

Zie voor pakket-
samenstelling hfd. 7

Handboring B1 is in eerste instantie voortgezet tot MV - 2,00 m. en vervolgens tot MV - 4,20 m. Hierin is een peilbuis (ϕ 32 mm.) met een filterstelling van MV - 3,20 m. tot MV - 4,20 m. geplaatst. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op MV - 3,80 m.

De onderzoekspunten zijn uitgepast ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage IIb) zijn deze boorpunten aangegeven.

5.3 grondmonstername

De boringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van MV - 2,00 m. over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen. De behandeling van de monsters is verricht volgens de NVN 5730 en/of de NEN 5751 en de NPR 6601. Zie voor een beschrijving van de wijze van monstername het gestelde in bijlage VI.

5.4 grondwatermonstername

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd conform het gestelde in de NEN 5744 en de NEN 5745. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor de beschrijving van de grondwatermonstername wordt verwezen naar het gestelde in bijlage VI.



6. Resultaten veldwerkzaamheden

6.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 4,20 m., bestaat het bodemprofiel uit klei, waarvan de bovengrond matig fijn zand is. Het watervoerend pakket wordt gevormd door middel van grindig zeer grof zand.

Voor de beschrijving van de boorprofielen (conform NEN 5104) wordt verwezen naar bijlage III.

6.2 organoleptische beoordeling

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER		TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL	
boring nr.	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samenstelling	kleur	geur
B1 t/m B6	0,00	0,50	-	-	-
B1 en B6	0,50	2,00	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- | | | | |
|----|--------------------------------|-----|-----------------------------------|
| - | : geen afwijkende waarnemingen | # | : geringe afwijkende waarnemingen |
| ## | : afwijkende waarnemingen | ### | : forse afwijkende waarnemingen |
| 1) | : puinresten | 2) | : kooltjes |
| 3) | : minerale olie | | |

7. Laboratoriumonderzoek

7.1 chemische analyse

De monsters zijn geanalyseerd op de volgende parameters:

Tabel 3: Uit te voeren analyse per (meng-)monster.

MONSTER nummer	SOORT	ANALYSE PAKKET					
		A	B	C	D	E	F
M1	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
M2	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
W1	Grondwater	-	■	-	-	-	-

pakket A (grond NEN 5740):

- arseen en de zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- extraheerbare organohalogenen (EOX);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):

- arseen en de zware metalen; chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen);
- minerale olie.

De te analyseren parameters zijn conform de hiervoor geëigende norm, gelijkwaardig aan deze norm of op een eigen methode uitgevoerd (zie toelichting bij de analysecertificaten op bijlage IV).

Op basis van door de Raad voor Accreditatie (Sterlab) gecontroleerde ringonderzoeken kan worden geconcludeerd dat met de gebruikte eigen methodes welke standaardmatig worden uitgevoerd binnen Alcontrol Laboratories, gelijke resultaten worden verkregen als de overige deelnemers. Hoewel met de eigen methodes wordt afgeweken van de NEN 5740, zijn de verkregen resultaten hiermee vergelijkbaar.



8. Resultaten chemische analyse

8.1 beoordelingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en het watermonster getoetst aan de streef- en interventiewaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Streefwaarden voor een multifunctionele bodem:** De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- Voor *verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987* zijn de interventie-waarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in urgente en niet-urgente gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een urgent dan wel niet-urgent geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- Voor *verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987* geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

8.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden zoals deze zijn berekend in de bijgaande toetsingstabel. Een overzicht van de resultaten van deze toetsing is weergegeven in de tabellen 4 (grond) en 5 (grondwater).

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing streef en interventiewaarden)

Monster Bodemtype ¹⁾	M1: ¹ I	M2: ² II
Droge stof (gew.-%)	89,8	86,1
Organische stof	3,7	1,0
Lutum	4,5	13
Metalen		
Arseen	4,7	5,2
Cadmium	<0,4	<0,4
Chroom	<15	<15
Koper	5,5	5,6
Kwik	0,07	<0,05
Lood	19	14
Nikkel	<3	11
Zink	20	24
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
Naftaleen	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02
Fenanthreen	0,03	<0,02
Fluorantheen	0,08	<0,02
Benzo(a)anthraceen	0,04	<0,02
Chryseen	0,05	<0,02
Benzo(a)pyreen	0,04	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	0,04	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	0,04	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	0,04	<0,02
PAK (totaal, 10 VROM)	0,36	<0,2
EOX	0,14	<0,1
Minerale olie		
fractie C10-C12	20	<5
fractie C12-C22	290	<5
fractie C22-C30	150	<5
fractie C30-C40	75	<5
Totaal olie C10-C40	530	* <20

¹ M1: B1.1 t/m B6.1

² M2: B1.2;B1.3;B1.4;B6.2;B6.3;B6.4

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 4,5 %; humus 3,7 %

II lutum 13 %; humus 1 %

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster	W1	
Metalen		
Arseen	<5	
Cadmium	1,1	*
Chroom	<1	
Koper	<5	
Kwik	<0,05	
Lood	<10	
Nikkel	16	*
Zink	280	*
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0,2	
Tolueen	<0,2	
Ethylbenzeen	<0,2	
Xylenen	<0,5	
Naftaleen	<0,2	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	
Tetrachloormethaan	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	
Trichlooretheen (tri)	<0,1	
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1	
Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	<0,2	
Dichloorbenzeen	<0,2	
Minerale olie		
fractie C10-C12	<10	
fractie C12-C22	<10	
fractie C22-C30	<10	
fractie C30-C40	<10	
Totaal olie C10-C40	<50	

- * het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

- 1) de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten en bedragen: pH = 7,7 en EC = 513 µS/cm. De gemeten waarden wijken niet sterk af van gemiddeld gemeten waarden in de regio.



8.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het laboratoriumonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(**concentratie** < streefwaarde : niet verhoogd)
 (streefwaarde < **concentratie** < tussenwaarde $[(S + I)/2]$: licht verhoogd)
 (tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
 (**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **arseen en de zware metalen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond (M1 en M2) zijn geen verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen. In het grondwatermonster (W1) zijn voor cadmium, nikkel en zink licht verhoogde gehalten gemeten.
- **extraheerbare organische halogeenverbindingen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten EOX aangetroffen.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en chloorbenzenen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of chloorbenzenen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties BTEXN gemeten.
- **minerale olie:** In het mengmonster van de bovengrond is voor minerale olie een licht verhoogd gehalte aangetroffen. In het mengmonster van de ondergrond en in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

8.4 heranalyse mengmonster M1 op minerale olie

In de bovengrond is een verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen. Echter gezien het feit dat dit analyseresultaat niet overeenkwam met de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk én gezien het feit dat het onwaarschijnlijk is dat op de onderzoekslocatie minerale olie zou zijn toegepast, is in overleg met de opdrachtgever besloten om het laboratorium te verzoeken tot een nader laboratoriumonderzoek.

Hiervoor is eerst nagegaan of er rekenkundig fouten of onvolkomenheden zijn gemaakt. Dit bleek niet het geval. Vervolgens is een heranalyse in duplo uitgevoerd om een eenduidige conclusie te kunnen trekken. Er is door het laboratorium geconcludeerd dat de heranalyses onderling overeen komen, maar niet met het eerder gerapporteerde monster. De oorzaak van dit verschil is onbekend. Naar aanleiding van de heranalyses is het resultaat voor minerale olie gewijzigd, zoals weergegeven in tabel 6.

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSE

Tabel 6: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monster Bodemtype ¹⁾	M1: ¹ I	M2: ² II
Droge stof (gew.-%)	89,8	86,1
Organische stof	3,7	1,0
Lutum	4,5	13
Metalen		
Arseen	4,7	5,2
Cadmium	<0,4	<0,4
Chroom	<15	<15
Koper	5,5	5,6
Kwik	0,07	<0,05
Lood	19	14
Nikkel	<3	11
Zink	20	24
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
Naftaleen	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02
Fenanthreen	0,03	<0,02
Fluorantheen	0,08	<0,02
Benzo(a)anthraceen	0,04	<0,02
Chryseen	0,05	<0,02
Benzo(a)pyreen	0,04	<0,02
Benzo(ghi)peryleen	0,04	<0,02
Benzo(k)fluorantheen	0,04	<0,02
Indeno(123-cd)pyreen	0,04	<0,02
PAK (totaal, 10 VROM)	0,36	<0,2
EOX	0,14	<0,1
Minerale olie		
fractie C10-C12	<5	<5
fractie C12-C22	10	<5
fractie C22-C30	15	<5
fractie C30-C40	30	<5
Totaal olie C10-C40	55	* <20

¹ M1: B1.1 t/m B6.1

² M2: B1.2;B1.3;B1.4;B6.2;B6.3;B6.4

* het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum 4,5 %; humus 3,7 %

II lutum 13 %; humus 1 %

8.5 Interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

In het grondwater zijn voor cadmium, nikkel en zink licht verhoogde gehalten aangetroffen. **Cadmium** is een metaal dat wordt toegepast als coating van allerlei materialen, bij de fabricage van kleurstoffen, plastics, batterijen en pesticiden en in de fotografie. Tevens is cadmium als verontreiniging aanwezig in fosfaatmeststoffen en komt het via de grote rivieren ons land binnen. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen produkten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen.

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van desbetreffende stoffen. De verhoogde gehalten kunnen ons inziens, vanwege het ontbreken van bronlocaties op het terrein, als verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie. Onder **minerale olie** worden alle uit aardolie afgeleide produkten verstaan zoals benzine, diesel, stook- en huisbrandolie etc.. De aanduiding 'minerale olie' wordt gebruikt om deze produkten te onderscheiden van dierlijke of plantaardige oliën. Minerale olie is lichter dan water en blijft op de grondwater spiegel drijven (vorming van een drijf laag). Het is een mengsel van veel verschillende koolwaterstoffen, waarvan de meeste vrij slecht oplosbaar zijn in water. Het gemeten gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



9. Samenvatting en conclusie

9.1 samenvatting

Op een terreindeel gelegen aan de Rijksweg 39-41 te Milsbeek is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV).

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond blijkt dat voor minerale olie een licht verhoogd gehalte is aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de streefwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat voor cadmium, nikkel en zink licht verhoogde gehalten zijn gemeten; de concentraties van de overige onderzochte stoffen liggen onder de streefwaarde.

9.2 conclusie

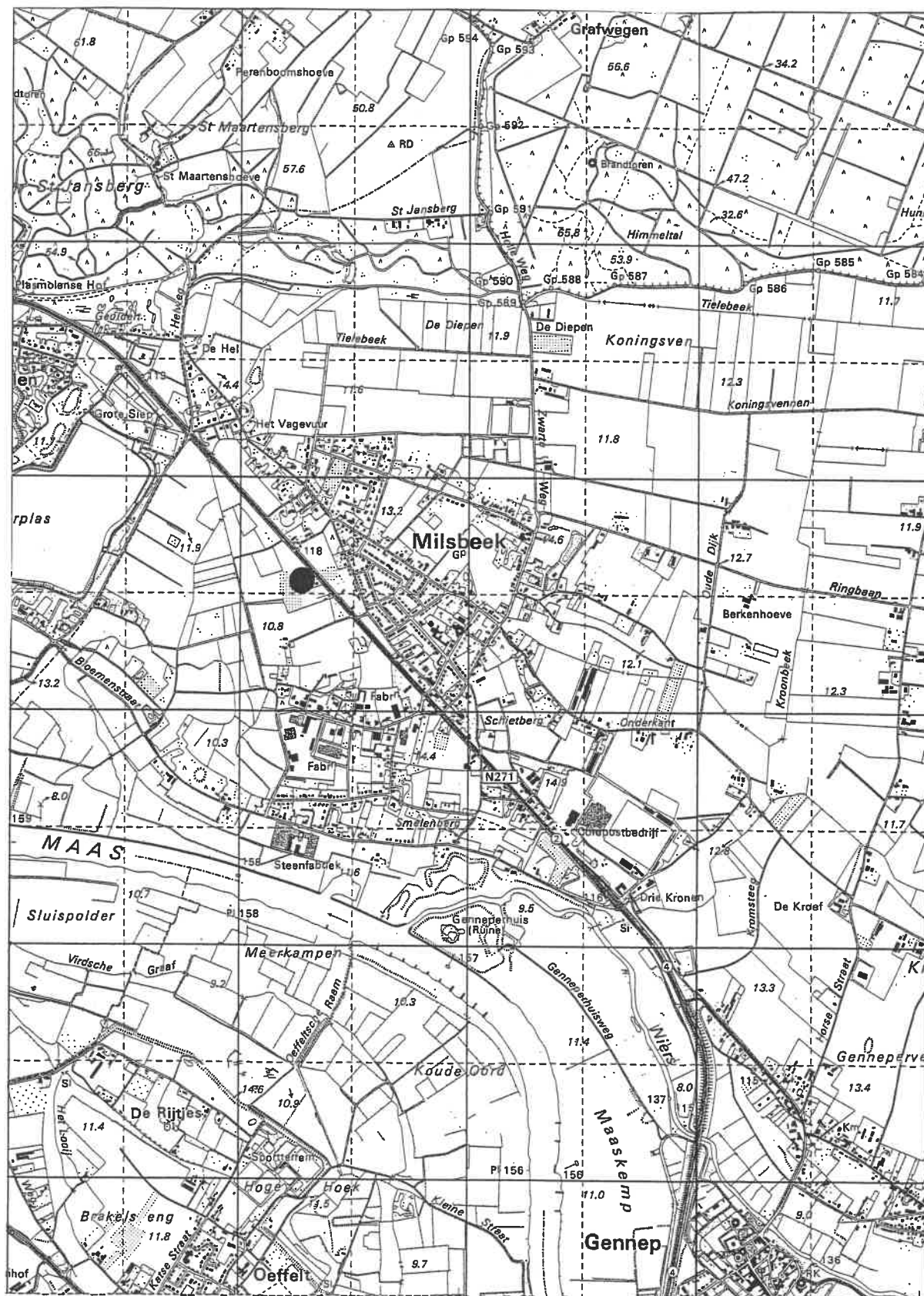
Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie licht is verontreinigd met minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters. In het grondwater zijn voor cadmium, nikkel en zink licht verhoogde gehalten gemeten.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde nieuwbouw.

BIJLAGE I

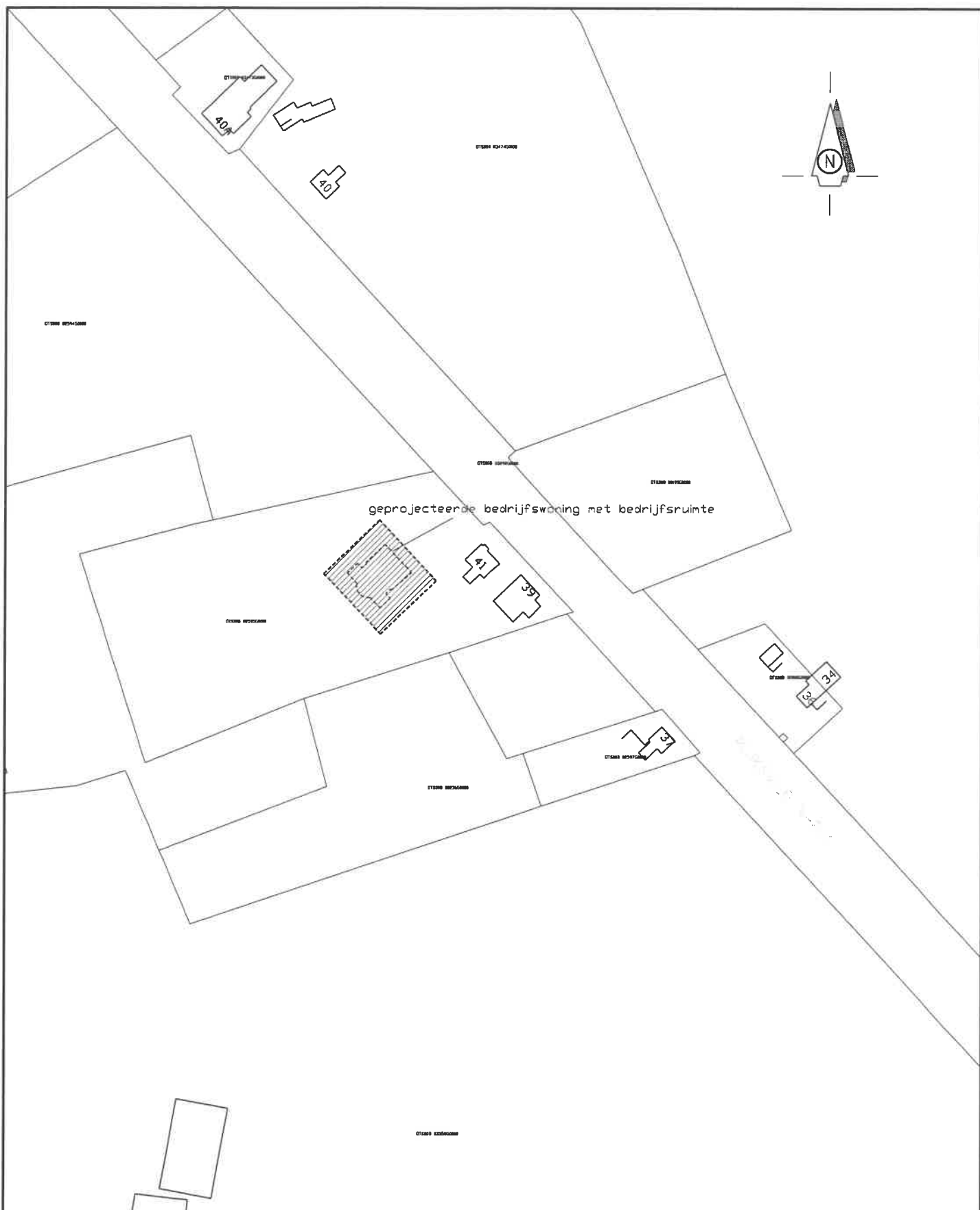


projectnr. : 13660
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : Ia

Regionale situering
 Rijksweg 39-41
 Milsbeek







Legenda:  = Onderzoekslocatie

projectnr. : 13660
 schaal : 1:2000
 bijlage : lb

Locale situering
 Rijksweg 39-41
 Milsbeek



ECOPART
 milieu-adviseurs

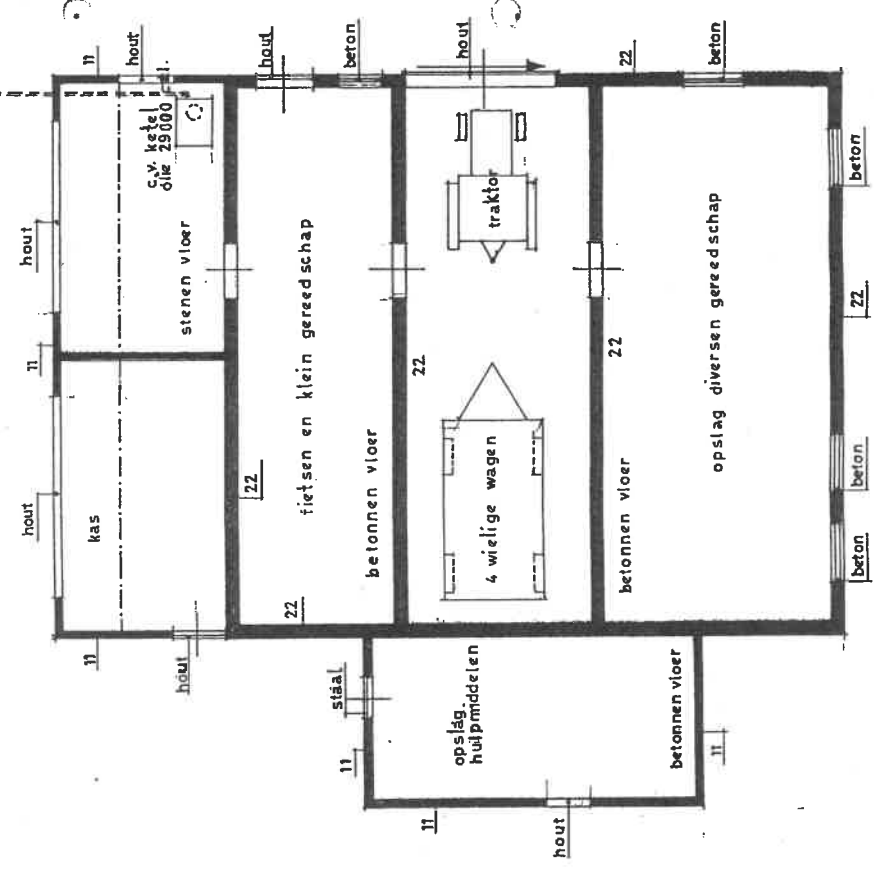


BIJLAGE II

is gesaneerd.

bovengevoerde
olie tank

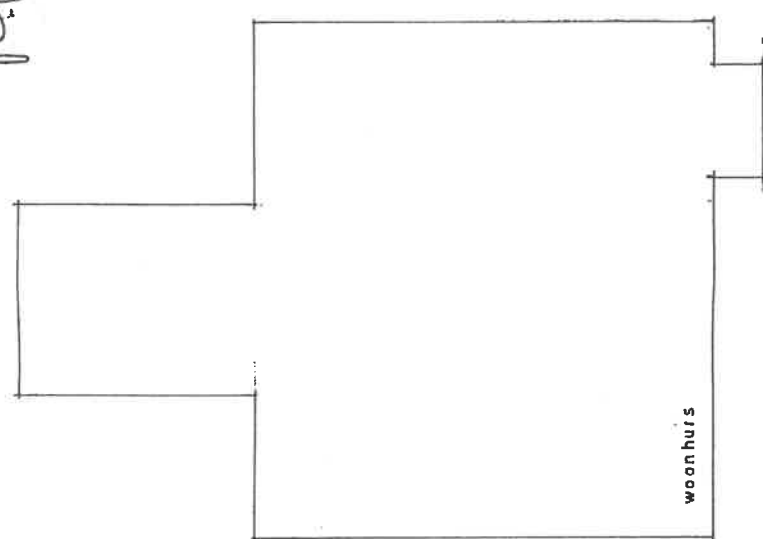
olie tank
5000 ltr.



TEKENING BEHORENDE BIJ DE AANVRAAG
OM EEN HINDERWETVERGUNNING VOOR EEN
SCHUUR VAN KWEKERIJ TH. JANSSEN
RUKSWEG 41 6596 AA MILS BEEK
get. 17.06.'91. schaal 1:100

Behoort bij besluit van het
sectorhoofd Burgerzaken namens
burgemeester en wethouders van de
Gemeente Gennep
d.d. 4 augustus 1992
nr. 9209/ Het sectorhoofd
Burgerzaken

[Handwritten signature]

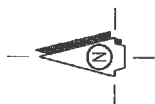


[Handwritten signature]

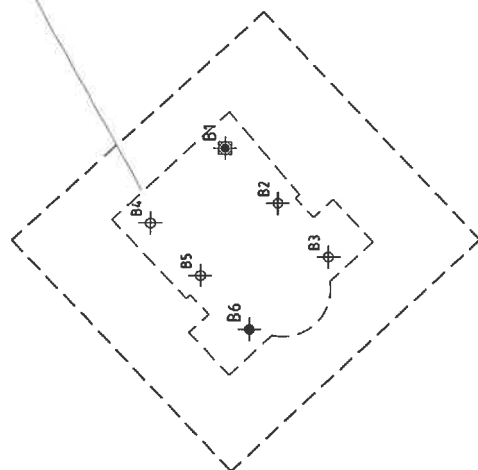
projectnr.: 13660
schaal: 1:100
bijlage: Ila

Tekening behorende bij de hinderwet
dat d.d. 4 augustus 1992 is afgegeven
voor de schuur van een kwekerij op de
locatie Rijksweg 41 te Milsbeek





geprojecteerde bedrijfswoning met bedrijfsruimte



RIJKSWEG N-271

41

39

37

DTS00D 02597G0000

DTS00D 00236G0000

Legenda:

- ◆ = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- ◆ = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- ◆ = Boorpunt tot 1,50 m -mv
- ◆ = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- ◆ = Boorpunt tot 2,50 m -mv
- ◆ = diepere boring
- ◆ = peilbuis

projectnr. : 13660
schaal : 1:500
bijlage : IIb

Situering boorpunten
Rijksweg 39-41
Milsbeek



ECOPART
milieu-adviseurs

BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

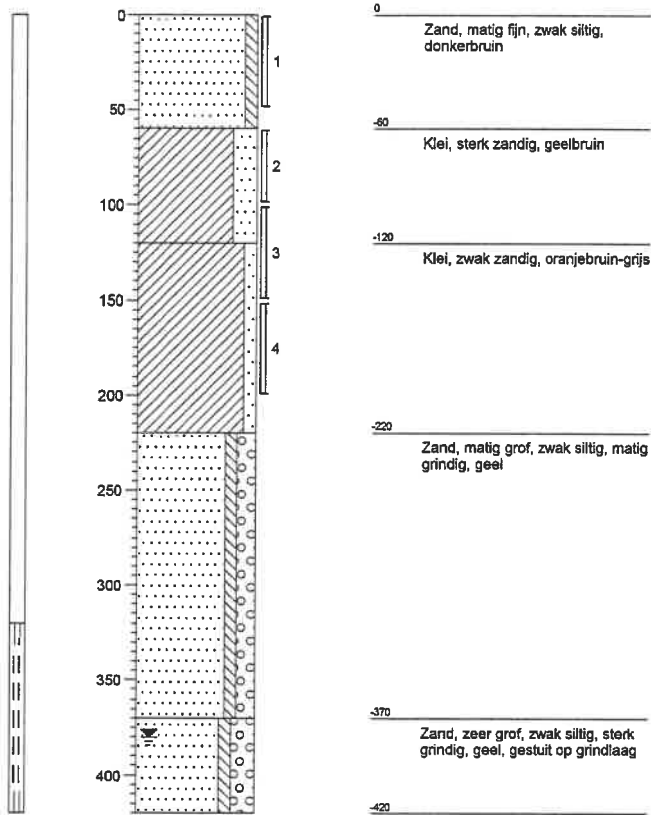
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

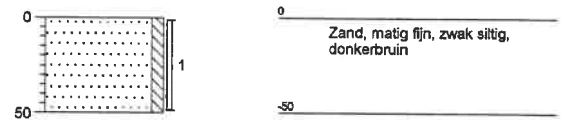


Bijlage: Boorprofielen

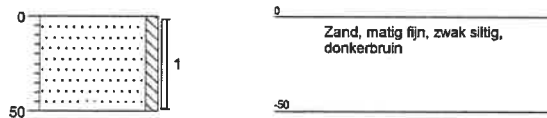
Boring: B1



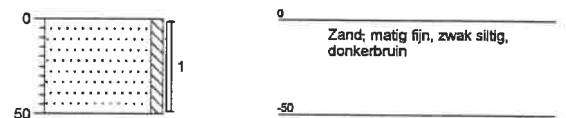
Boring: B2



Boring: B3

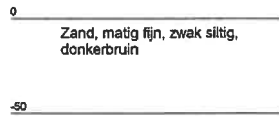
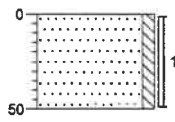


Boring: B4

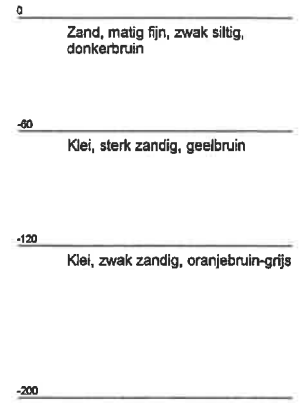
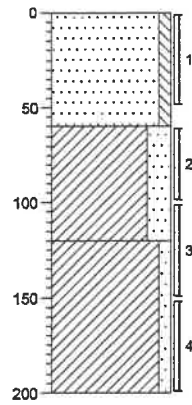


Bijlage: Boorprofielen

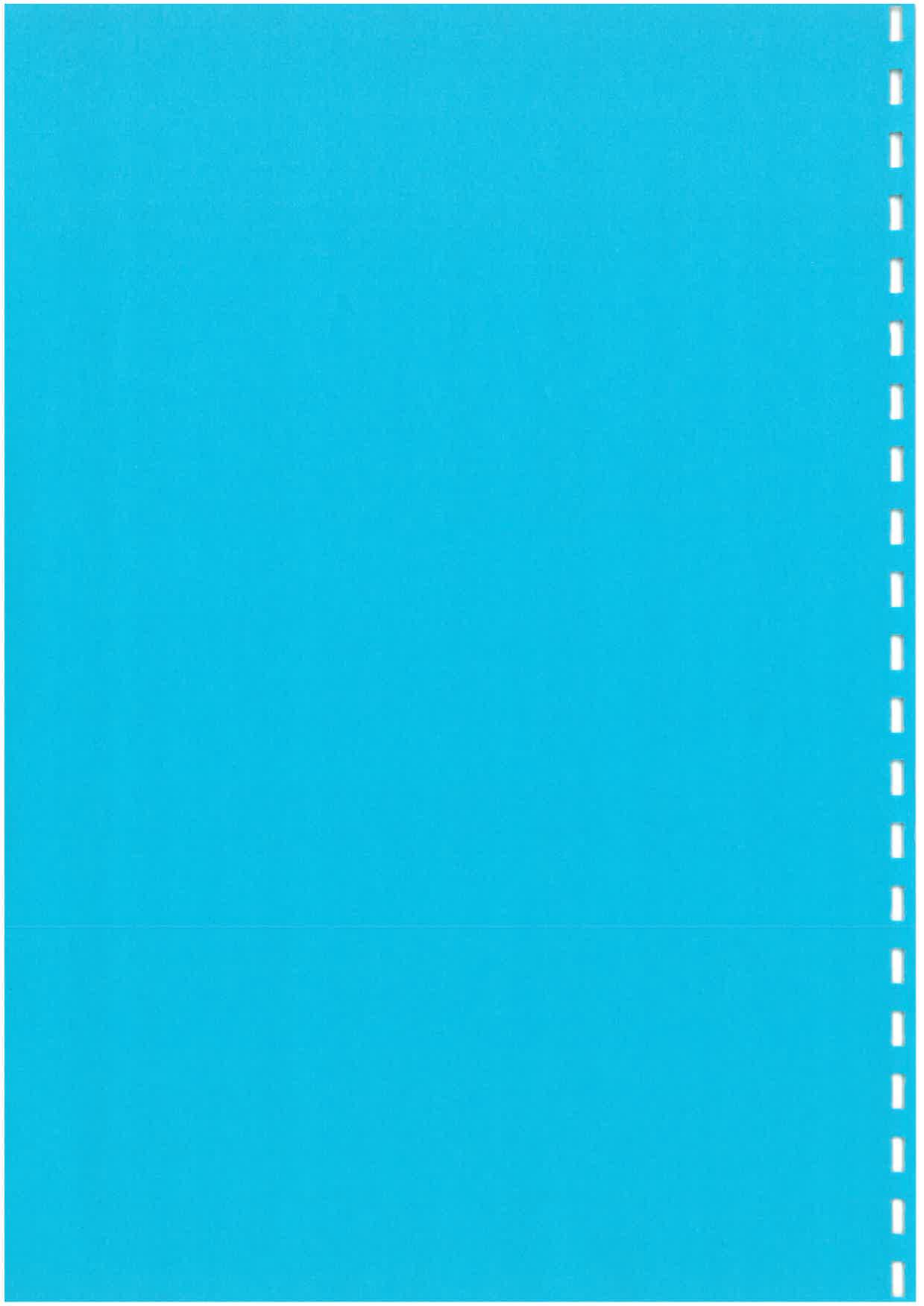
Boring: B5



Boring: B6



BIJLAGE IV





ECOPART BV
R. Balduk

Projektnaam : Rijksweg Milsbeek
Projektnummer : 13660
Datum opdracht : 13-10-2004
Startdatum : 13-10-2004

Rapportnummer : 04421V5
Rapportagedatum : 19-10-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	89.8	86.1
organische stof (gloeiverl % vd DS)		3.7	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	13
METALEN			
arsen	mg/kgds	4.7	5.2
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	5.5	5.6
kwik	mg/kgds	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	19	14
nikkel	mg/kgds	<3	11
zink	mg/kgds	20	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluorantreen	mg/kgds	0.08	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	<0.02
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	0.04	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.36	<0.2
EOX	mg/kgds	0.14	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	20	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	290	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	150	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	75	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	530	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1: B1.1 t/m B6.1
X02	grond	M2: B1.2;B1.3;B1.4;B6.2;B6.3;B6.4



ECOPART BV
R. Balduk

Projektnaam : Rijksweg Milsbeek
Projektnummer : 13660
Datum opdracht : 13-10-2004
Startdatum : 13-10-2004

Rapportnummer : 04421V5
Rapportagedatum : 19-10-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera l isatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chroom	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
fenantreen	grond	Idem
antracene	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antracene	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	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.

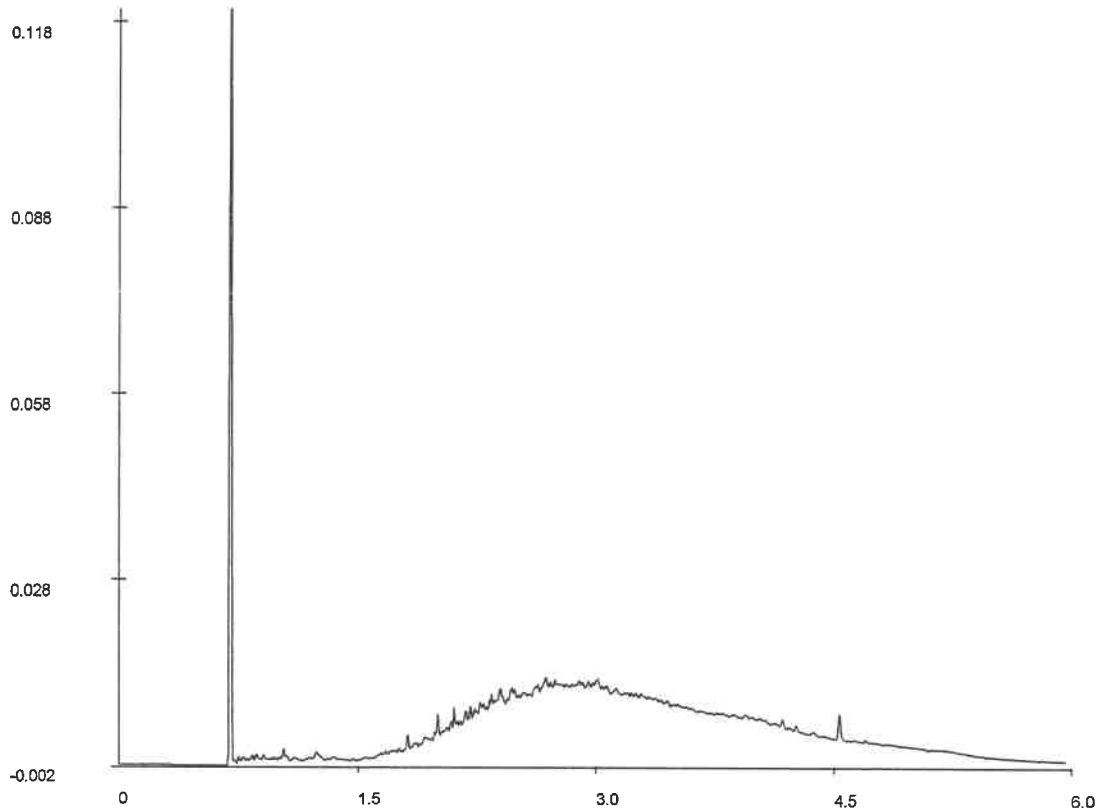
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4857678	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857696	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857838	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857862	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857872	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857873	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a4857778	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857807	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857822	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857860	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857861	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857871	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)



ECOPART BV
R. Balduk
Lijsterbeslaan 117
7004 GN Doetinchem

Monsternummer: 04421V5 X001
Datum analyse: 18/10/04
Projectnummer: 13660
Projectnaam: Rijksweg Milsbeek
Monsteromschr.: M1: B1.1 t/m B6.1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECOPART BV
R. Balduk

*** Gewijzigd rapport ***

Projectnaam : Rijksweg Milsbeek
Projectnummer : 13660
Datum opdracht : 13-10-2004
Startdatum : 13-10-2004

Rapportnummer : 04421V5/2
Rapportagedatum : 28-10-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	89.8	86.1
organische stof (gloeiverl	% vd DS	3.7	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	13
METALEN			
arsen	mg/kgds	4.7	5.2
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	5.5	5.6
kwik	mg/kgds	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	19	14
nikkel	mg/kgds	<3	11
zink	mg/kgds	20	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03	<0.02
antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.08	<0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	0.04	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.36	<0.2
EOX	mg/kgds	0.14	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	30	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	55 #	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1: B1.1 t/m B6.1
X02	grond	M2: B1.2;B1.3;B1.4;B6.2;B6.3;B6.4



ECOPART BV
R. Balduk

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : Rijksweg Milsbeek
Projektnummer : 13660
Datum opdracht : 13-10-2004
Startdatum : 13-10-2004

Rapportnummer : 04421V5/2
Rapportagedatum : 28-10-2004

Opmerkingen

Monster X001 M1: B1.1 t/m B6.1

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humuszuren.
Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.



ECOPART BV
R. Balduk

*** Gewijzigd rapport ***

Projectnaam : Rijksweg Milsbeek
Projectnummer : 13660
Datum opdracht : 13-10-2004
Startdatum : 13-10-2004

Rapportnummer : 04421V5/2
Rapportagedatum : 28-10-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	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
fenantreen	grond	Idem
antracene	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antracene	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	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.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01					
X02	a4857778	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857807	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857822	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857860	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857861	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4857871	13-10-04	13-10-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)

ECOPART BV
R. BaldukProjektnaam : Rijksweg Milsbeek
Projektnummer : 13660
Datum opdracht : 19-10-2004
Startdatum : 19-10-2004Rapportnummer : 044309F
Rapportagedatum : 22-10-2004

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

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	1.1
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	16
zink	ug/l	280

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	W1
-----	------------	----



ECOPART BV
R. Balduk

Projektnaam : Rijksweg Milsbeek
Projektnummer : 13660
Datum opdracht : 19-10-2004
Startdatum : 19-10-2004

Rapportnummer : 044309F
Rapportagedatum : 22-10-2004

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

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0471300	19-10-04	19-10-04	ALC204	(Theoretische monsternamedatum)
	g4974159	19-10-04	19-10-04	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)
	g4974161	19-10-04	19-10-04	ALC236	(Theoretische monsternamedatum)

BIJLAGE V

Toetsingsstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Bodemmonster: Bovengrond						
Organische stof =		3,7 %	Lutum =		4,5 %	
I	Voorkomend in: Stof/niveau METALEN	Streefwaarde	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Interventiewaarde	
			Tussenwaarde			
		Cr Chroom	59	142	224	
		Ni Nikkel	15	51	87	
		Cu Koper	20	63	105	
		Zn Zink	69	212	355	
		Pb Lood	58	211	363	
		Hg Kwik	0,2	3,8	7,3	
		As Arseen	18	26	35	
		Cd Cadmium	0,5	4,2	7,8	
		IV	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s) P.A.K. (totaal 10, van VROM)			
1,00	20,5			40		
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN Minerale olie EOX					
		19	934	1850		
		0,3	-	-		

Bodemmonster: Ondergrond						
Organische stof =		1,0 %	Lutum =		13,0 %	
I	Voorkomend in: Stof/niveau METALEN	Streefwaarde	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Interventiewaarde	
			Tussenwaarde			
		Cr Chroom	76	182	289	
		Ni Nikkel	23	81	138	
		Cu Koper	24	75	127	
		Zn Zink	92	283	473	
		Pb Lood	65	235	405	
		Hg Kwik	0,2	4,2	8,2	
		As Arseen	21	30	40	
		Cd Cadmium	0,5	4,3	8,1	
		IV	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (P.A.K.'s) P.A.K. (totaal 10, van VROM)			
1,00	20,5			40		
VII	OVERIGE VERONTREINIGINGEN Minerale olie EOX					
		10	505	1000		
		0,3	-	-		

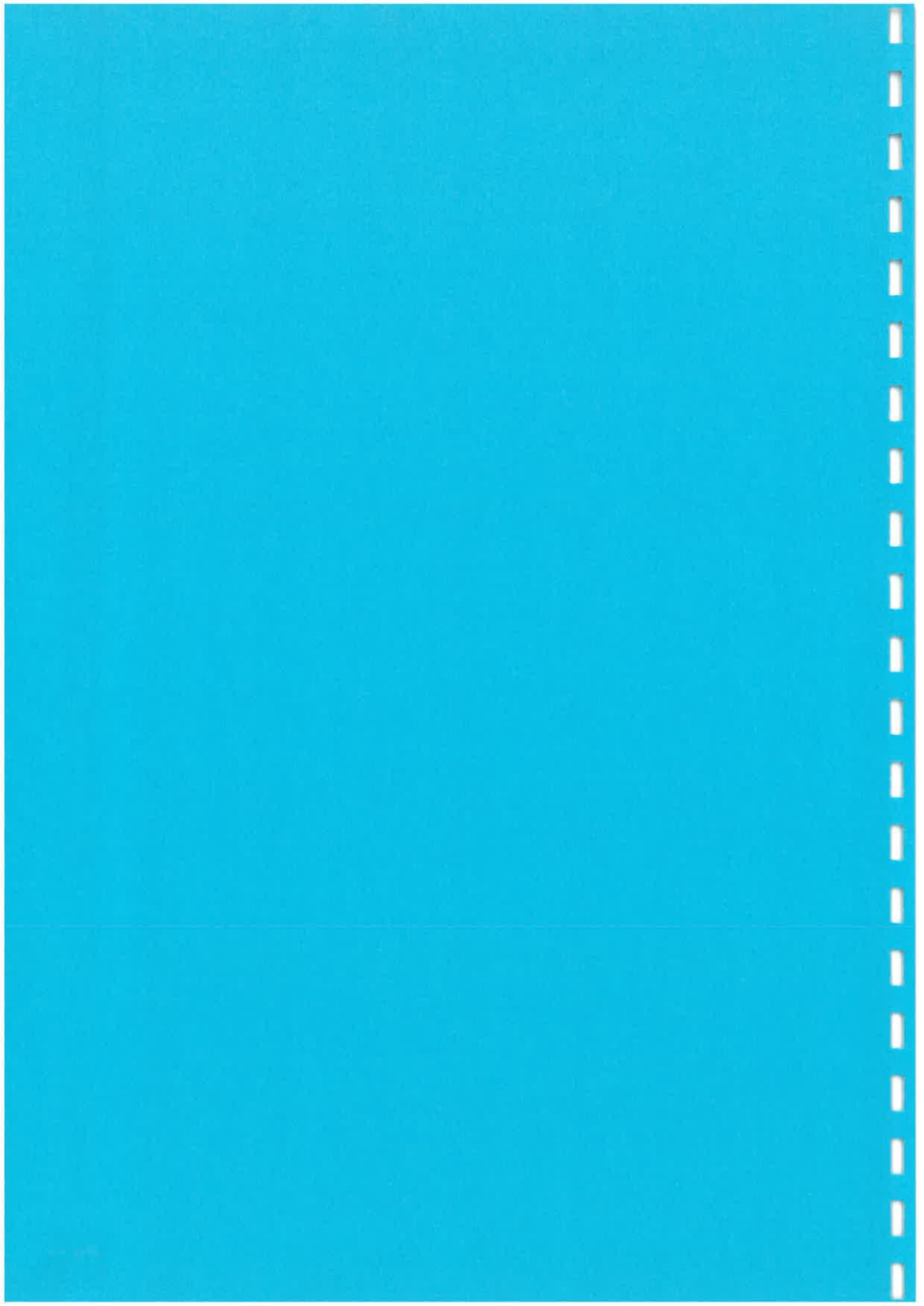


Toetsingstabel beoordeling concentratieniveau's van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem

Grondwater			
Voorkomend in: Stof/niveau		Grondwater (µg/liter)	
		Streefwaarde	Interventiewaarde
I METALEN			
Cr	Chroom	1	16
Ni	Nikkel	15	45
Cu	Koper	15	45
Zn	Zink	65	433
Pb	Lood	15	45
Hg	Kwik	0,05	0,17
As	Arseen	10	35
Cd	Cadmium	0,4	3,2
III AROMATISCHE VERBINDINGEN			
	Benzeen	0,20	15,0
	Tolueen	7,00	504,0
	Ethylbenzeen	4,00	77,0
	Xyleen	0,20	35,0
	Naftalenen (GC-purge & trap)	0,01	35,0
V VLUCHTIGE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
	1,2-dichloorethaan	7,00	204,0
	Cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10,0
	1,2-dichloorpropaan	0,80	40,0
	Tetrachlooretheen (per)	0,01	20,0
	Tetrachloormethaan	0,01	5,0
	1,1,1-trichloorethaan	0,01	150,0
	1,1,2-trichloorethaan	0,01	65,0
	Trichlooretheen (tri)	24,00	262,0
	Trichloormethaan (chloroform)	6,00	203,0
	Monochloorbenzeen	7,00	93,5
	Dichloorbenzenen	3,00	26,5
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
	Minerale olie	50	325



BIJLAGE VI



De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. **Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel**

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. **Grondboringen onder de grondwaterspiegel**

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. **Plaatsing van peilbuizen**

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of mofverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. **Grondmonsternamen**

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. **Grondwatermonsternamen**

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

