

PATCHT

Start Dossier

ID Nummer:



Inhoud:

Adresgegevens:

Omschrijving	: Backxlaan, Burg. 036A t/m 036Z
Sub Omschr	:
Datum van	:
Datum Tot	:
Lokatie	:
Inhoud	: - 2002 Bodemonderzoek/plan van aanpak

Filmed & Digitized by:

VANBUUREN
INFORMATIE- BEELD-
EN DOCUMENT VERWERKINGSSYSTEMEN

2002 bodemonderzoek /plan van aanpak



10xpl is naar H.L

Grontmij
Advies & Techniek bv
Vestiging Overijssel
Noordzeelaan 50
Postbus 1364
8001 BJ Zwolle
T (038) 499 16 00
F (038) 422 76 97

Gemeente Dalfsen
T.a.v. [redacted]
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Plaats
Zwolle, 19 december 2002

Briefnummer
11/99005826/RM/NP

Kenmerk
139446

Betreft
bodemonderzoek en Plan van Aanpak sanering voormalig kaasfabrieksterrein aan de
Burgemeester Backxlaan 36 te Nieuwleusen

Divisie Advies & Techniek
Handelsregister
Utrecht nr. 30129769

Geachte [redacted],

Bijgaand ontvangt u, zoals afgesproken tijdens ons vooroverleg op 4 december jl.,
de rapportages inzake het Actualiserend en afperkend bodemonderzoek en het Plan
van Aanpak ten behoeve van de saneringswerkzaamheden op het bovengenoemd
terrein.

Het Plan van Aanpak is opgesteld conform de met u en [redacted] [redacted] doorge-
sproken saneringswijze tijdens het bovengenoemd vooroverleg. Zoals vanochtend
telefonisch besproken zal ik, in week 2 van 2003 contact met u opnemen omtrent de
goedkeuring van de bijgevoegde rapportages opdat de daadwerkelijke sanering aan-
sluitend opgestart kan worden.

In verband met de goede gang van zaken ontvangen wij uw goedkeuring graag ook
schriftelijk.

Een kopie van deze brief wordt verzonden naar [redacted].

Met vriendelijke groet,
Grontmij Advies & Techniek bv.

[redacted]
5.1.2e

[redacted]
5.1.2e

Adviseur Bodembeheer
Asbestdeskundige

Bijlagen:

- Rapportage Actualiserend en afperkend bodemonderzoek, documentnummer 99005670 van
19 december 2002 in tweevoud;
- Plan van Aanpak, documentnummer 99005773 van 19 december 2002 in tweevoud.

Strabism.
AA014800488

Actualiserend en afperkend bodemonderzoek

Voormalige Kaasfabriek De Keijzer aan de
Burgemeester Backxlaan 36 te Nieuwleusen

Definitief

In opdracht van:

5.1.2e

Grontmij Advies & Techniek bv
Vestiging Overijssel
Zwolle, 19 december 2002

Verantwoording

Titel : Actualiserend en afperkend
bodemonderzoek
Projectnummer : 139446
Documentnummer : 99005670
Revisie : -
Datum : 19 december 2002

Auteur(s) : 5.1.2e
E-mail adres : 5.1.2e
Gecontroleerd : 5.1.2e
Paraaf gecontroleerd : 5.1.2e
Goedgekeurd : 5.1.2e
Paraaf goedgekeurd : 5.1.2e

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Kwaliteitsborging	4
1.4	Opbouw van het rapport	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Historische en actuele terreinsituatie	5
2.3	Verontreinigingsituatie (verkennd bodemonderzoek 1995)	5
2.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit van de grond	5
2.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater	8
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	9
3	Onderzoeksstrategie	10
3.1	Algemeen	10
3.2	Veldonderzoek	10
3.3	Laboratoriumonderzoek	12
4	Resultaten veldonderzoek	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Bodemopbouw en grondwaterstand	13
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	13
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	15
5.1	Algemeen	15
5.2	Analyseresultaten	15
6	Evaluatie	17
6.1	Algemeen	17
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	17
6.2.1	Grond	17
6.2.2	Grondwater	19
6.3	Conclusies en aanbevelingen	20
Bijlagen:		
1.	Topografische ligging onderzoekslocatie	
2.	Overzicht locatie met situering boringen en peilbuizen	
3.	Tekening voormalige situatie met verontreinigingscontouren	
4.	Boorprofielen met verklaringsblad	
5.	Getoetste analyseresultaten grond	
6.	Getoetste analyseresultaten grondwater	
7.	Toetsingskader bodemkwaliteit	
8.	Analysecertificaten grond	
9.	Analysecertificaten grondwater	
10.	Analysecertificaat asbesthoudend materiaal	
11.	Kwaliteitsborging	

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van ^{5.1.2e} te Punthorst heeft Grontmij Advies & Techniek, vestiging Overijssel bv een actualiserend en afperkend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Burgemeester Backxlaan 36 te Nieuwleusen. De onderzoekslocatie betreft een voormalige kaasfabriek. Het bodemonderzoek is afgeleid van de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; oktober 1999). De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de te onderzoeken locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop ten behoeve van woningbouw op de locatie. In verband hiermee is inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is enerzijds de verouderde onderzoeksgegevens van het verkennend bodemonderzoek uit 1995 (Grontmij, rapportnummer 95045) te actualiseren en daarnaast eventuele verontreinigingen af te perken qua mate en omvang. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, beperkingen aan het toekomstig gebruik van de locatie moeten worden gesteld. Tevens is het onderzoek bedoeld om de aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 10.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van de voorgaande onderzoeken (hoofdstuk 2);
- de gehanteerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6)

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van het gedateerd verkennend bodemonderzoek uit 1995 (Grontmij Overijssel, documentnummer 95045 van 1 mei 1995) uitgevoerd conform de toenmalige NVN-5740. De locatiegegevens zijn vermeld in paragraaf 2.2. Paragraaf 2.3 beschrijft de toenmalige verontreinigings situatie. En in paragraaf 2.4 wordt de regionale bodemopbouw en geohydrologie besproken.

2.2 Historische en actuele terreinsituatie

De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Dalfsen, sectie M, nummer 693 en heeft een oppervlakte van circa 6.430 m². De locatie betreft een voormalige kaasfabriek met (semi)verhardingen als puin en klinkerpad. Ook is een deel als weiland in gebruik geweest.

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is destijds een historisch (archief)onderzoek uitgevoerd. Voor een gedetailleerd beeld van het historisch vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek. Ten tijde van het verkennend onderzoek was de kaasfabriek nog als zodanig in gebruik. Momenteel is de fabriek gesloopt, alleen enkele funderingen en verhardingen zijn nog aanwezig.

2.3 Verontreinigings situatie (verkennend bodemonderzoek 1995)

In deze paragraaf wordt de verontreinigings situatie beschreven zoals deze uit is gebleken uit verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank (Grondtech Milieu Consult, rapportnummer TFvdH/94bo0407 van 13 januari 1995) en van het verkennend bodemonderzoek op het gehele fabrieksterrein (Grontmij, rapportnummer 95045 van 1 mei 1995). Een opmerking daarbij is dat de streef- en interventiewaarden in de tussenliggende periode (24 februari 2000) verhoogd. Deze wijzigingen zijn in de volgende paragrafen doorgevoerd. In bijlage 2 zijn de deellocaties, boringen en peilbuizen weergegeven.

2.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit van de grond

Locatie 1: voormalig ketelhuis, olietank en machinekamer

Onder de betonverharding is plaatselijk tot 0,5 à 1 m -mv puin (tot 55%) aangetroffen. Analytisch is deze laag sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie. Plaatselijk (boring 50: 0,8 - 1,1 m -mv) zijn tevens sintels en kolengruis aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt deze laag licht verontreinigd met metalen en minerale olie en matig verontreinigd met PAK.

De ondergrond blijkt na analyse licht verontreinigd met PAK en minerale olie. De overige onderzochte stoffen komen niet verhoogd voor.

Locatie 2: Kaasopslag, voormalige melkontvangst

De bovengrond (circa 0,1 - 0,7 m -mv) bevat plaatselijk enkele puinsporen. Analytisch is een sterk verhoogd EOX-gehalte aangetoond; dit kan duiden op de aanwezigheid van extraheerbare organochloorverbindingen. Mogelijk hangt dit samen met het spoelen van melkbussen met reinigingsmiddelen in het verleden. Overige verontreinigingen zijn in de boven- en ondergrond niet aangetroffen.

Locatie 3 en 4: voormalige pekellokalen en garages

Onder de betonverharding is plaatselijk tot 0,4 à 1 m -mv puin (5-40%) aangetroffen welke licht verontreinigd is met PAK en minerale olie. Plaatselijk (boring 53 en 54: 0,3-0,6 m -mv) zijn tevens sintels en kolenresten aangetroffen. Deze laag blijkt na analyse licht verontreinigd te zijn met enkele zware metalen en matig verontreinigd met PAK.

Ter plaatse van de zwarte vlek op de klinkerverharding in de garage is de bovengrond licht verontreinigd met olie.

De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond en ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Locatie 5: voormalige olietank

Ter plaatse van de voormalige olietank (peilbuis 3) is de bovengrond tot circa 1 m -mv licht verontreinigd met minerale olie. De ondergrond is niet verontreinigd met minerale olie.

Uit het voorgaande onderzoek van Grondtech Milieu is gebleken dat ter plaatse van de olietank (peilbuis 7) de grond, die tot circa 2,4 m -mv zintuiglijk verontreinigd is met minerale olie, tot 1,4 m -mv ook analytisch sterk verontreinigd is met minerale olie. Vanaf 2,9 m -mv is geen olieverontreiniging meer aangetroffen.

Op grondwaterniveau (=oude maaiveld: circa 1,0 á 1,5 m -mv) is plaatselijk (peilbuis 1 en 4) een licht verhoogde oliereactie aangetroffen, waarschijnlijk veroorzaakt door humus of andere componenten. Ter plaatse van de voormalige sloot (boring 21: 1,0 - 1,5 m -mv) is een lichte verontreiniging met olie aangetroffen.

Locatie 6: pad (puin en sintels) en olietank

In de bovengrond zijn ter plaatse van het pad (onder de klinkerverharding) tot 0,3 à 0,5 m -mv puin (tot 50%) en sintels (10-80%) aangetroffen, sterk verontreinigd met PAK en licht tot sterk verontreinigd met enkele metalen. Ter plaatse van de olietanks is geen olie aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de overige boringen is licht verontreinigd met minerale olie (motorolie). Plaatselijk is in de ondergrond boven het oude maaiveld (circa 1,0 m -mv) een laagje sintels en kolenresten aangetroffen. De zintuiglijk niet verontreinigde ondergrond is daadwerkelijk niet verontreinigd.

Bij het voorgaande onderzoek is ter plaatse van de (nieuwe) olietank in de grond zintuiglijk olie aangetroffen. Er is geen verontreiniging van minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater aangetroffen.

Locatie 7: weiland, opslag pallets

Op het noordwestelijke deel van het weiland is in de bovengrond plaatselijk tot 0,2 à 0,6 m -mv puin (2-10%) en kolenresten aangetroffen en op het oostelijke deel van het weiland is tot minimaal 0,5 m -mv puin (30-40%) en koolresten aangetroffen.

Analytisch is deze laag matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met zink. De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond op het overig terreindeel en de ondergrond blijkt analytisch niet verontreinigd.

Locatie 8: klinkerpad op puin en sintels

In de bovengrond zijn ter plaatse van het pad (onder de klinkerverharding) tot circa 0,5 m -mv puin (tot circa 70%) en sintels (20%) aangetroffen. Analytisch is deze laag licht verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met enkele zware metalen en minerale olie. De zintuiglijk niet verontreinigde ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

In onderstaande tabellen worden de verontreinigingskernen in de grond schematisch weergegeven. De verontreinigingen lopen plaatselijk in elkaar over. Tevens is in de onderstaande tabel aangegeven of er een noodzaak bestaat om de aangetoonde verontreinigingen te actualiseren of direct afgeperkt kunnen worden. Een en ander zoals overlegd met ^{5.1.2e} van de Eenheid Water en Bodem van de Provincie Overijssel.

Tabel 2.1: Overzicht verontreinigingskernen in de grond.

Deel-locatie-nummer	Verontreinigende parameters ¹⁾	Overschrijding toetsingswaarden (WBB) ²⁾	Noodzaak om te actualiseren	Noodzaak om af te perken
1/2	PAK	>I	Ja, sterke verontreiniging	Ja
2	EOX	>S	Ja, check aanwezigheid (som-parameters)	Afhankelijk van aanwezigheid
3	PAK en MO	>S	Nee, aan puin te relateren	Nee (puinlaag)
4/6	Cu, PAK	>I en >T	Ja, aan puin te relateren maar > I	Ja, verticaal, horizontaal niet (puinlaag)
5	MO en BTEX	>I	Ja, sterke verontreiniging	Ja, mobiele verontreiniging
7	PAK en Zink	>T en >S	Ja, check aanwezigheid	Nee (puinlaag)
8	PAK, MO en Ni	>S	Nee, aan puin te relateren	Nee (puinlaag)

Opmerkingen:

1) PAK = Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

EOX = Extraheerbare Organochloorverbindingen;

MO = Minerale aromaten;

Ni = Nikkel;

Cu = Koper.

2) De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM zoals opgenomen in de Wet Bodembescherming waarbij:

I = Interventiewaarde;

T = Tussenwaarde;

S = Streefwaarde.

2.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater

Locatie 1 en 2: kaasopslag, voormalig ketelhuis, machinekamer en laboratorium
Ter plaatse van peilbuis 50 (kaasopslag, voormalige olietank) is het grondwater sterk verontreinigd met naftaleen en koper en licht tot matig verontreinigd met overige vluchtige aromaten en enkele zware metalen. Daarnaast is een verhoogde fenol-index aangetroffen.

Ter plaatse van de overige peilbuizen is het grondwater licht verontreinigd met enkele zware metalen en ter plaatse van peilbuis 30 is tevens een licht verhoogd gehalte aan naftaleen aangetroffen. De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend. Mogelijk hangt het samen met afsputten van kaasrestanten dat buiten op het terrein plaatsvond.

Locatie 3 en 4: kaasopslag, voormalige pekellokalen en afvoergoot
Ter plaatse van peilbuis 2 (vm. afvoergoot) is het grondwater sterk verontreinigd met koper en licht tot matig verontreinigd met enkele overige zware metalen. Ter plaatse van de overige peilbuizen is het grondwater licht verontreinigd met enkele zware metalen. Het gehalte aan chloride is eveneens verhoogd. De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend. Mogelijk hangt het samen met lekkage van de voormalige afvoergoot langs het gebouw.

Locatie 5: voormalige olietank
Ter plaatse van de voormalige olietank (peilbuis 3) is het grondwater licht verontreinigd met xylenen. Er is geen minerale olie in het grondwater aangetroffen. Het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen is niet verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. Uit het voorgaande onderzoek is gebleken dat ter plaatse van peilbuis 7 het grondwater matig verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. Deze verontreiniging is echter niet teruggevonden.

Locatie 7: weiland
Ter plaatse van peilbuis 9 is het grondwater sterk verontreinigd met koper en licht tot matig verontreinigd met enkele overige zware metalen. Ter plaatse van peilbuis 13 is het grondwater matig verontreinigd met chroom. De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend. Mogelijk hangt het samen met het mogelijke gebruik van dit terrein vroeger als vloeiveld voor afvalwater en/of het afsputten van kaasrestanten dat achter het gebouw plaatsvond.

In volgende tabel worden de verontreinigingskernen in het grondwater schematisch weergegeven. De verontreinigingen lopen plaatselijk in elkaar over. Tevens is in de onderstaande tabel aangegeven of er een noodzaak bestaat om de aangetoonde verontreinigingen te actualiseren of direct afgeperkt kunnen worden. Een en ander zoals overlegd met ^{5.1.2e} van de Eenheid Water en Bodem van de Provincie Overijssel.

Tabel 2.2: Overzicht verontreinigingskernen in het grondwater.

Deel- locatie- nummer	Verontreinigende Componenten ¹⁾	Overschrijding toetsingswaarden (WBB) ²⁾	Noodzaak om te actualiseren (fase 1)	Noodzaak om af te perken (fase 2)
2	Cu en Zn	> I en >T	Ja, sterke en matige verontreiniging	Ja, indien nog aanwezig
5	MO	> T	Ja, matige verontreiniging	Ja, mobiele verontreiniging
7 (pb 9)	Cu en Pb en Zn	>I en >T	Ja, sterke en matige verontreiniging	Ja, indien nog aanwezig
(pb 13)	Cr	>T	Ja, matige verontreiniging	Ja, indien nog aanwezig

Opmerkingen:

1) Cu = Koper;

Cr = Chroom;

Pb = Lood;

Zn = Zink;

BTEX = Vluchtige aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen).

2) De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM zoals opgenomen in de Wet Bodembescherming waarbij:

I = Interventiewaarde;

T = Tussenwaarde.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.1. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV; 1978; kaartblad 21 Oost).

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0-3	Slecht doorlatende deklaag	Matig fijn tot uiterst fijn zand
3-70	Eerste watervoerend pakket	Uiterst grof tot matig grof zand
15-20	Slecht doorlatende laag	Eemklei
70-90	Slecht doorlatende laag	Klei
>90	Tweede watervoerend pakket	Matig grof tot matig fijn zand, schelphoudend

De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP+ 3,1 m. De freatische grondwaterstand bevindt zich op circa 1,4 m -mv. Op grond van de TNO/DGV gegevens wordt geconcludeerd dat sprake is van een inzijgingssituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijke richting.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de in de NEN 5740 van toepassing verklaarde normen, ontwerp-normen en praktijkrichtlijnen.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door MTI Milieu Meetdienst onder toezicht van Grontmij. MTI is net als Grontmij Terreinonderzoek, lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van de VKB. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.

Het veldonderzoek is verricht in november en december 2002 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie, uitgevoerd door Grontmij. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal drieëntwintig handboringen, waarvan twaalf tot circa 1,0 m beneden maaiveld (-mv), 6 tot 3,0 m -mv en 5 tot 5,0 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen op bijlage 3;
- het plaatsen van vier peilbuizen in de diepere boorgaten van de boringen 100 (twee stuks), 105 en 110. Direct na plaatsing zijn de peilbuizen doorgepompt.

In de navolgende tabellen zijn de uit te voeren werkzaamheden ten aanzien van de grond- en de grondwaterverontreinigingen schematisch weergegeven.

Een week na plaatsing van de peilbuizen zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de oude peilbuizen 9 en 13 en de nieuwe peilbuizen 100 (2 stuks), 105 en 110.

Tabel 3.1: De werkzaamheden ten aanzien van de grondverontreinigingen:

Deelloc. num- mer	Actualisatie werkzaamheden (check aanwezigheid verontreiniging)		Afperkende werkzaamheden (eerste aanzet, op voorhand bepaald)	
	Boringnr's. (diepte in m -mv)	Analyses ¹⁾	Boringnr's. (diepte in m -mv)	Analyses
1/2	109 t/m 111 (1,0)	3x NEN-grond 1x MM NEN-grond	112 t/m 115 (1,0)	4x NEN-grond
2	114 en 116 (1,0)	1 MMx EOX	Nog geen, in afwachting van de resultaten	
4/6	103, 105 t/m 107 (1,0) T.p.v. boring 105 is een olie- verontreiniging aangetroffen	2x MM NEN-grond	Niet nodig omdat het een puinlaag be- treft. Deze is visueel goed herkenbaar. 120 t/m 123 (3,0)	6x MO-BTEX
5	100 (5,0)	2x MO+BTEX	101 t/m 104 (5,0) (incl. 1 asfaltboring)	2x MO+BTEX
7	117 t/m 118 (1,0)	3x NEN-grond	Niet nodig omdat het puin(laag) betreft. Dit is visueel goed herkenbaar.	

Opmerking:

- 1) MM = Mengmonster;
 NEN-grond = Analysepakket en bevat de parameters: droge stof, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), arseen, extraheerbare organische halogenen (EOX), minerale olie en PAK (10 van VROM);
 MO = minerale olie;
 BTEX = vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylene).

Tabel 3.2: De werkzaamheden ten aanzien van de grondwaterverontreinigingen:

Deelloc. num- mer	Actualisatie werkzaamheden (check aanwezigheid verontreiniging)		Afperkende werkzaamheden c.q. opmerkingen
	Peilbuisnr's. (filter- Diepte in m -mv)	Analyses	
1/2	110 (2,0 - 3,0)	1x MO+BTEX+ zw. metalen	Nog geen, in afwachting van de resultaten
4/6	105 (1,0 - 3,0)	1x MO+BTEX	-
5/7	100-A1 (2,0 - 3,0) 100-A2 (4,0 - 5,0)	1x MO+BTEX+ zw. metalen 1x MO+BTEX+ zw. metalen	Nog geen, in afwachting van de resultaten
7	9 + 13(2,0 - 3,0)	2x Zware metalen	Nog geen, in afwachting van de resultaten

Een overzicht van de situering van de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Alcontrol Laboratories. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria van STERLAB (gebaseerd op EN 45001 en ISO/IEC guide 25 en de relevante criteria uit ISO 9001 en ISO 9002). De erkenning omvat het kwaliteitssysteem en specifieke laboratoriumverrichtingen.

De analyses zijn vermeld in de tabellen 3.1 en 3.2.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De bodemopbouw en grondwaterstand zijn vermeld in paragraaf 4.2. Paragraaf 4.3 beschrijft de zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken.

4.2 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot gemiddeld 0,5 á 1,0 al dan niet geroerd, licht tot sterk humeus matig fijn zand. Gevolgd door fijn tot zeerfijn zand tot circa 5,0 m -mv (einde boordiepte).

De grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen stond ten tijde van het veldonderzoek op gemiddeld op 0,8 á 1,4 m -mv. De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden als niet afwijkend beschouwd.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in de tekst naast de boorprofielen in bijlage 3. Tijdens de boorwerkzaamheden zijn diverse zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen. In de onderstaande tabel zijn de waargenomen zintuiglijke waarnemingen per boring weergegeven.

Boring-nummer	Einddiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Omschrijving	Opmerking
100	5,0	0 - 0,5	Sterk puinhoudend	Puinlaag (>50%)
101	5,0	0,13 - 0,5	Sterk puinhoudend	Puinlaag (>50%)
103	5,0	0 - 0,2	Sterk puin- en matig koolhoudend	Puinlaag (>50%)
105	3,0	0 - 0,4	Matig tot sterk puinhoudend	Puinlaag (>50%)
		0,9 - 3,0	Matig tot sterke oliereactie	-
106	1,0	0,1 - 0,2	Matig puinhoudend	Puinlaag (>50%)
107	1,0	0,1 - 0,3	Matig puin- en matig koolhoudend	Puinlaag (>50%)
109	1,0	0 - 0,6	Zwak puinhoudend	-
110	3,0	0 - 0,5	Zwak puinhoudend	-
111	1,0	0 - 0,5	Zwak puinhoudend	-
112	1,0	0 - 1,0	Zwak puinhoudend	-
113	1,0	0 - 0,2	Zwak puinhoudend	-
115	1,0	0,2 - 1,0	Zwak puinhoudend	-
116	1,0	0 - 1,0	Zwak puinhoudend	-
121	3,0	0 - 0,3	Sterk puinhoudend	Puinlaag (>50%)
123	4,0	0,9 - 3,2	Matig tot sterke oliereactie	-
126	2,8	0 - 0,3	Sterk puinhoudend (gebroken asfalt)	Puinlaag (>50%)

4.4 Visuele asbestinspectie

Na de sloopwerkzaamheden is ter plaatse van de westelijke hoek van de melkontvangst/opslag asbestverdacht materiaal aangetroffen. Door de sloopaannemer zijn derhalve de sloopwerkzaamheden gestaakt.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is het maaiveld van de gehele locatie, door een Deskundig Toezichthouder Asbestverwijdering (DTA) van Grontmij, visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

Er is echter alleen ter plaatse van de melkontvangst/opslag en in een betonbak asbestverdacht materiaal aangetroffen. De genoemde betonbak is vermoedelijk de voet van de voormalige schoorsteen, temeer omdat er naast asbestverdacht materiaal ook verbrandingsresten in liggen.

Het asbestverdacht materiaal komt voor in de vorm van stukken golfplaatmateriaal. Een materiaalmonster is ter verificatie naar het asbestlaboratorium van Certichem te Malden verzonden. Uit de analyseresultaten blijkt dat het materiaal daadwerkelijk asbest bevat (vijf tot tien % chrysotiel). Het analysecertificaat is in bijlage 9 bijgevoegd.

Uit enkele indicatieve boringen in de westelijke hoek van de voormalige melkontvangst/opslag is gebleken dat de fundering en de keldervloer (circa 1,0 m -mv) nog aanwezig zijn. Er wordt vanuit gegaan dat hiermee de asbestverontreiniging verticaal is afgeperkt. Het oppervlak waar asbesthoudend materiaal is aangetroffen bedraagt circa 25 m².

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek beschreven. De analysecertificaten met een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn opgenomen in bijlage 7 en 8.

5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in respectievelijk bijlage 4 en 5. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Stcrt. nummer 39, van 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Uit de toetsing blijkt in enkele van de onderzochte monsters verhoogde gehalten zijn aangetroffen. De overschrijdingen in de grond- en de grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk de tabellen 5.1 en 5.2.

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m- mv)	Parameter en overschreden Toetsingswaarde ¹⁾²⁾	Mogelijke oorzaak
MM2 (103, 105, tm 107)	0 - 0,4	Cu, Hg, Pb, Ni, EOX en MO > S Zn > T en PAK > I	Puinlaag
MM3 (103, 105, tm 107)	0,4 - 0,9	PAK en MO > S	Uitloging puinlaag
105	1,0 - 1,5	MO > T	Onbekend
109	0 - 0,5	Hg, PAK en MO > S	Uitloging puin
110	0 - 0,5	MO > S	Vml. bovengrondse olietank
111	0 - 0,5	Hg, en MO > S	Uitloging puin, vml. olietank
112	0 - 0,6	PAK en MO > S	Onbekend
113	0 - 0,2	PAK, EOX, MO > S	Uitloging puin/vloer machinekamer
115	0,2 - 0,5	Hg, PAK en MO > S	Uitloging puin, vml. olietank
117	0 - 0,4	PAK en MO > S	PAK uitloging puin, MO humus
118	0,4 - 0,8	PAK en MO > S	PAK uitloging puin, MO humus
126	1,5 - 2,0	MO > S	Onbekend

Opmerkingen:

- 1) Cu = koper;
Hg = kwik;
Pb = lood;
Ni = nikkel;
Zn = zink;
EOX = extraheerbare organische halogenen;
PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 van VROM);
MO = minerale olie;
- 2) S = streefwaarde
T = tussenwaarde (gemiddelde van de streef- en interventiewaarde)

I = interventiewaarde

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondwatermonsters

Pellbuisnummer	Filtertraject (m - mv)	Parameter en overschreden Toetsingwaarde ^{1) 2)}	Mogelijke oorzaak
9	1,60 - 2,60	Cr > S	Onbekend
13	1,80 - 2,80	Cr > S	Onbekend
100 A2	6,20 - 7,20	Cr > S	Onbekend
105	1,00 - 3,00	MO > S	Onbekend
110	2,00 - 3,00	Cr > S	Onbekend

Opmerkingen:

- 1) Cr = chroom;
- MO = minerale olie;
- 2) S = streefwaarde

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt in hoofdstuk 6 de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld, waarbij de volgende criteria zijn gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd (in tabellen van bijlage 4: blanco);
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in tabellen van bijlage 4: *);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in tabellen van bijlage 4: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (in tabellen van bijlage 4: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie.

6.2.1 Grond

Locatie 1 en 2: ketelhuis, olietank, machinekamer, kaas- en melkopslag

De in het verkennend onderzoek aangetroffen sterke PAK-verontreiniging in de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) blijkt niet meer als zodanig aanwezig. In de bovengrondmonsters van de boringen 109, 111, 112 en 115 zijn alleen PAK-gehalten tot boven de streefwaarde aangetoond. Tevens zijn er streefwaarde overschrijdingen aan koper, kwik, EOX en minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de bovengenoemde boringen en boring 110 aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond (0,5 - 0,9 m -mv) van de boringen 109 t/m 111 zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte NEN-grond parameters aangetoond.

In het verkennend bodemonderzoek is een licht verhoogd gehalte aan EOX in de bovengrond ter plaatse van de kaas- en melkopslag aangetroffen. In de bovengrondmonsters van de boringen 114 en 116 zijn geen verhoogde gehalten aan EOX aangetoond.

De aangetroffen asbestverontreiniging bedraagt circa 25 m³ grond welke verontreinigd is met stukken hechtgebonden asbest/cement golfplaat. Tevens is er op de locatie een betonbak aangetroffen waarvan de inhoud bestaat uit verbrandingsresten en stukken hechtgebonden asbest/cement golfplaat.

Locatie 3 en 4: voormalige pekellokalen en garages

In het verkennend onderzoek is in de bovengrond tot 0,4 à 1 m -mv puin (5-40%) aangetroffen welke licht verontreinigd is met PAK en minerale olie. In verband met de minimale aangetroffen verontreiniging in de bovengrond is in overleg met de provincie besloten dit niet te actualiseren.

Plaatselijk (boring 53 en 54: 0,3-0,6 m -mv) zijn tevens sintels en kolenresten aangetroffen. Deze laag blijkt na analyse licht verontreinigd te zijn met enkele zware metalen en matig verontreinigd met PAK. Omdat deze boringen op de grens met deellocatie 6 staan worden deze bij deellocatie 6 meegerekend.

De zintuiglijk niet verontreinigde bovengrond en ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Locatie 5: voormalige olietank

In het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van de voormalige olietank (peilbuis 3) de bovengrond tot circa 1 m -mv licht verontreinigd met minerale olie aangetoond. De ondergrond is niet verontreinigd met minerale olie.

Uit het eerste onderzoek ter plaatse van de olietank, uitgevoerd door Grondtech Milieu Consult (rapportnummer TFvdH/94bo0407 van 13 januari 1995), is gebleken dat ter plaatse van de olietank (peilbuis 7) de grond, die tot circa 2,4 m -mv zintuiglijk verontreinigd is met minerale olie, tot 1,4 m -mv ook analytisch sterk verontreinigd is met minerale olie. Vanaf 2,9 m -mv is geen olieverontreiniging meer aangetroffen.

Op grondwaterniveau (=oude maaiveld: circa 1,0 à 1,5 m -mv) is plaatselijk (peilbuis 1 en 4) een licht verhoogde oliereactie aangetroffen, waarschijnlijk veroorzaakt door humus of andere componenten. Ter plaatse van de voormalige sloot (boring 21: 1,0-1,5) is een lichte verontreiniging met olie aangetroffen.

In het onderhavig onderzoek is in de kern (nabij peilbuis 7 van Grondtech) zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreiniging meer aangetoond (pb 100). Ook in de afperkende boringen (nummers 101 tot en met 104) is geen olieverontreiniging meer aangetoond.

Locatie 6: pad (puin en sintels) en olietank

Uit de resultaten van het verkenend bodemonderzoek blijkt dat de toplaag ter plaatse van het pad tot 0,3 à 0,5 m -mv puin (tot 50%) en sintels (10-80%) aangetroffen, sterk verontreinigd met PAK en licht tot sterk verontreinigd met enkele zware metalen.

Momenteel is in de puinlaag (0 -0,4 m -mv) een sterk verhoogd gehalte aan PAK, een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan chroom, koper, kwik, lood, nikkel, EOX en minerale olie aangetoond. In de onderliggende bodemlaag (0,4 - 0,9 m -mv) zijn nog licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van boring 105 is zintuiglijk in de bodemlaag van 0,9 tot 3,0 m -mv een olieverontreiniging aangetroffen. In het grondmonster afkomstig van de laag van 1,0 tot 1,5 m -mv is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. In de afperkende boringen 120 en 121 is zowel zintuiglijk als analytisch geen olieverontreiniging aangetroffen. Boring 123 was eveneens bedoeld als afperkende boring maar hierin werd echter wel een olieverontreiniging aangetroffen (0,9 - 3,2 m -mv).

Om de verontreiniging ook verticaal af te perken is het monster van de laag van 3,5 tot 4,0 m -mv onderzocht op de aanwezigheid van oliecomponenten. Er zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en aromaten aangetoond. Om de verontreiniging verder horizontaal af te perken zijn de boringen 125 en 126 (nummer 124 is vervallen) verricht. In geen van de twee boringen is zintuiglijk een olieverontreiniging aangetroffen. In het monster van boring 126 is analytisch nog een minimale overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie aangetoond.

Locatie 7: weiland, opslag pallets

Op het noordwestelijke deel van het weiland is, ten tijde van het verkennend bodemonderzoek, in de bovengrond plaatselijk (boringen 16, 17 en 18) tot 0,2 à 0,6 m -mv puin (2-10%) en kolenresten aangetroffen. Deze laag is licht verontreinigd met PAK en zink. Omdat dit een streefwaarde overschrijding betreft die aan het puin te relateren is, is in overleg met de provincie besloten dit niet nader te onderzoeken.

Op het oostelijke deel van het weiland (boringen 6, 7 en 10) is destijds tot minimaal 0,5 m -mv puin (30-40%) en koolresten aangetroffen. Analytisch is deze matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met zink. Ter plaatse van deze boringen zijn de boringen 117 t/m 119 geplaatst. Ditmaal zijn de bovengrondmonsters separaat onderzocht op NEN-grondpakket. Uit de analyseresultaten blijkt dat alleen de bovengrond ter plaatse van de boringen 117 en 118 licht verhoogde gehalten bevatten. De licht verhoogde parameters zijn respectievelijk PAK en minerale olie en EOX en minerale olie.

Locatie 8: klinkerpad op puin en sintels

In de bovengrond zijn ter plaatse van het pad (onder de klinkerverharding) tot circa 0,5 m -mv puin (tot circa 70%) en sintels (20%) aangetroffen, licht verontreinigd met PAK en met enkele zware metalen en minerale olie. De zintuiglijk niet verontreinigde ondergrond blijkt analytisch licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

Omdat dit een streefwaarde overschrijding betreft die aan het puin te relateren is, is in overleg met de provincie besloten dit niet nader te onderzoeken.

6.2.2 Grondwater

Locatie 1 en 2: kaasopslag, voormalig ketelhuis, machinekamer en lab.

Ten tijde van het verkennend onderzoek was het grondwater ter plaatse van peilbuis 50 (kaasopslag, voormalige olietank) sterk verontreinigd met naftaleen en koper en licht tot matig verontreinigd met overige vluchtige aromaten en enkele zware metalen. Om deze gegevens te actualiseren is ter plaatse van peilbuis 50 een peilbuis herplaatst. Het grondwater uit deze peilbuis (nummer 110) bevat na bemonstering en analyse alleen nog maar een streefwaarde overschrijdende concentratie aan chroom.

Tevens blijkt uit het verkennend onderzoek dat het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 30 en 45 licht verontreinigd is met enkele zware metalen. Het grondwatermonster uit peilbuis 30 bevat tevens een licht verhoogd gehalte aan naftaleen. De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend. Mogelijk hangt het samen met afsputten van kaasrestanten dat buiten op het terrein plaatsvond. Omdat het lichte overschrijdingen van de betreffende streefwaarden betreft zijn deze gegevens niet geactualiseerd.

Locatie 3, 4 en 5: kaasopslag, vml. pekellokalen, afvoergoot en vml. olietank

Ter plaatse van peilbuis 2 (afvoergoot) is het grondwater sterk verontreinigd met koper en licht tot matig verontreinigd met enkele overige zware metalen.

Nabij de voormalige peilbuis 2 is in het kader van het actualiserend onderzoek boring 100 uitgevoerd. In het boorgat van boring 100 zijn een tweetal peilbuizen geplaatst, peilbuis 100A1 heeft een filterstelling van 2,0 tot 3,0 m -mv en peilbuis 100A2 heeft een filterstelling van 4,0 - 5,0 m -mv. Het grondwatermonster uit peilbuis 100A1 bevat geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters (NEN-water). Het grondwatermonster uit peilbuis 100A2 bevat alleen een licht verhoogd gehalte aan chroom.

Ter plaatse van de peilbuizen 38, 40 en 56 is het grondwater licht verontreinigd met enkele zware metalen. Het gehalte aan chloride is eveneens verhoogd (geen streef- en interventiewaarden voor opgesteld). De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend. Omdat het licht verhoogde gehalten betreft zijn deze gegevens niet geactualiseerd.

Ter plaatse van de voormalige olietank (peilbuis 3) is het grondwater licht verontreinigd met xylenen. Er is geen minerale olie in het grondwater aangetroffen. Het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen is niet verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie. Uit het eerste onderzoek ter plaatse (Grondtech) is gebleken dat het grondwatermonster uit peilbuis 7 matig verontreinigd is met minerale olie en vluchtige aromaten. Echter in het verkennend bodemonderzoek is deze verontreiniging niet teruggevonden. Ook in het actualiserend onderzoek zijn in de grondwatermonsters uit de peilbuizen 100A1 en -2 geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten (minerale olie en vluchtige aromaten) aangetoond.

Locatie 6: pad (puin en sintels)

Tijdens het actualiserend onderzoek is in de ondergrond van het pad ter plaatse van boring 105 een olieverontreiniging aangetroffen. Derhalve is de boring afgewerkt met een peilbuis. Het watermonster uit deze peilbuis is geanalyseerd op oliecomponenten en bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. Er zijn geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

Locatie 7: weiland

Uit de resultaten van het verkennend onderzoek bleek het grondwater ter plaatse van peilbuis 9 sterk verontreinigd met koper en licht tot matig verontreinigd met enkele overige zware metalen te zijn. Peilbuis 9 was nog aanwezig en is tijdens het actualiserend onderzoek herbemonsterd. Ditmaal is alleen een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetroffen. De overige zware metalen komen niet verhoogd voor.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 13 bevatte ten tijde van het verkennend onderzoek een matig verhoogd gehalte aan chroom. Ook peilbuis 13 kon tijdens het actualiserend onderzoek herbemonsterd worden. Na analyse op acht zware metalen blijkt dat ook hier het grondwater minimaal verontreinigd is met alleen chroom.

De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het actualiserend en afperkend bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat het in het verkennend bodemonderzoek aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging (ernstige bodemverontreiniging is > interventiewaarde > 25 m³ grond en > 100 m³ bodemvolume grondwater) aanwezig is. Dit was het geval voor de locaties 2 (kaasopslag) en 5 (voormalige olietank).

Echter omdat de locatie wordt verkocht ten behoeve woningbouw dient de locatie 'schoon' te worden opgeleverd. Om dit te bereiken is een grondsanering van de locatie noodzakelijk. Ten aanzien van het grondwater zijn alleen maatregelen ten aanzien van de beperkte olieverontreiniging ter plaatse van peilbuis 105 noodzakelijk. Op het overige terreingedeelte is alleen minieme streefwaardeoverschrijding aan chroom aangetoond. Deze concentraties zijn niet te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten en worden vooralsnog beschouwd als een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Overigens leveren deze concentraties geen gebruiksbeperkingen ten aanzien van de toekomstige bestemming op.

In overleg met de gemeente Dalfsen is afgesproken dat er in verband met het 'schoon' opleveren van de locatie volstaan kan worden met een Plan van Aanpak voor de sanering van de grondverontreinigingen en de olie verontreiniging in het grondwater ter plaatse van boring 105. De gemeente zal derhalve als bevoegd gezag optreden. Dit Plan van Aanpak is een beknopt saneringsplan waarin onder andere de uitgangspunten en de saneringswerkzaamheden worden beschreven.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Project:
Grontmij Actualiserend en afperkend bodemonderzoek aan de Burg. Backxlaan 36 te Nieuwleusen

Opdrachtgever
 5.1.2e

Onderdeel
 Ligging locatie

Projectnummer	Datum	Get.	Formaat	Schaal	Bijlagennummer
139446	16-12-2002	5.1.2e	A4	1:25.000	1

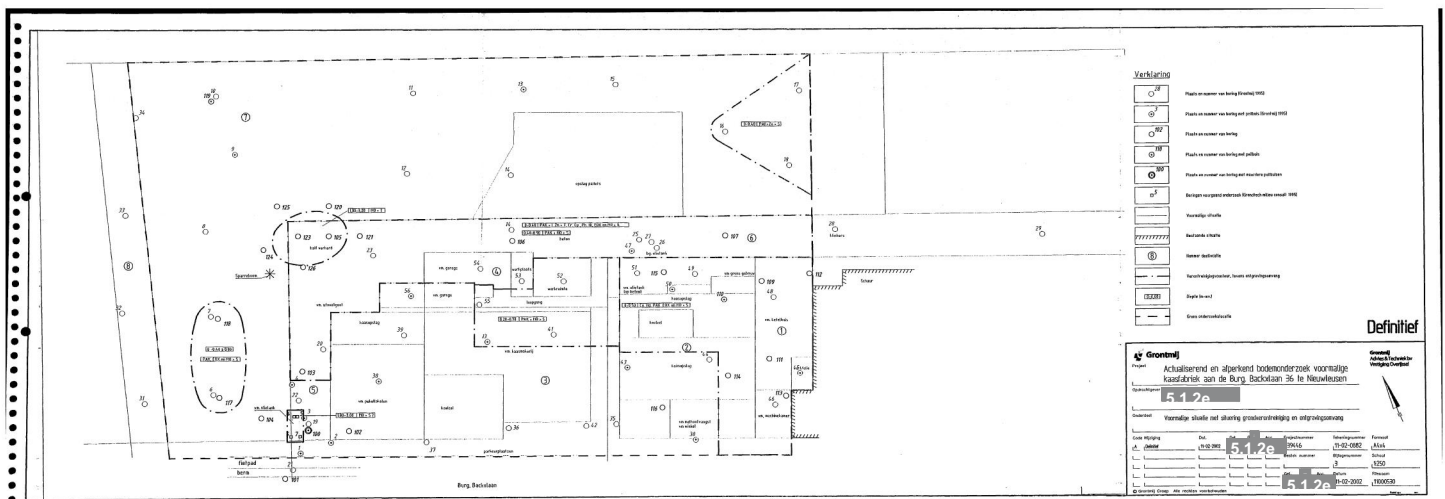
© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2

Overzicht locatie met situering boringen en peilbuizen

Bijlage 3

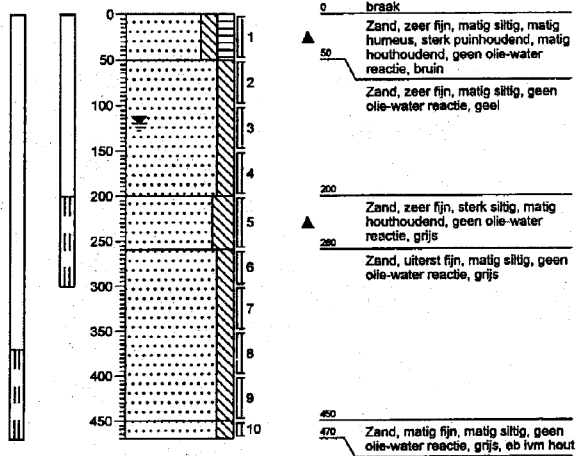
Tekening voormalige situatie met verontreiniging-
contouren



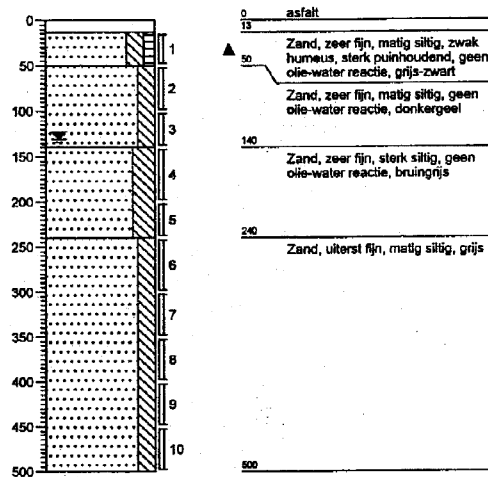
Bijlage 4

Boorprofielen met verklaringsblad

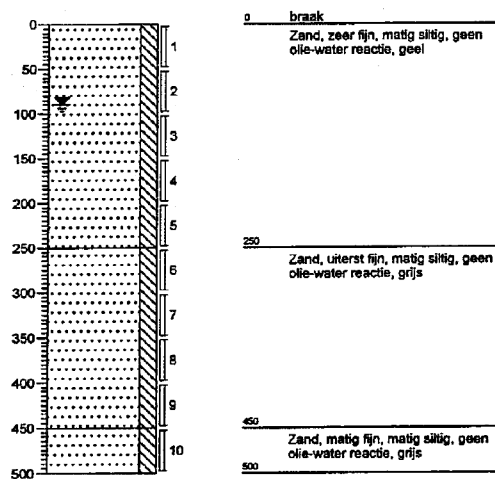
Boring: 100



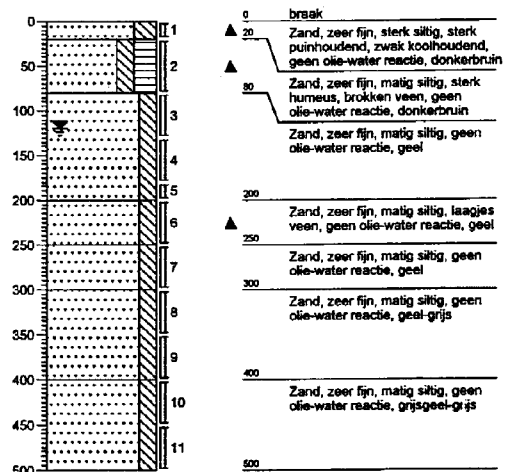
Boring: 101



Boring: 102



Boring: 103

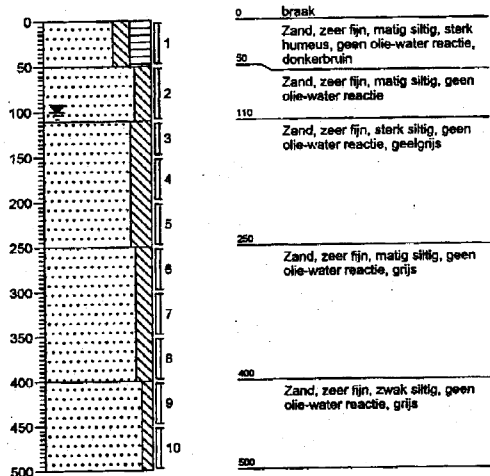


Projectnaam: Burg. Backxlaan 36 te Nieuwleusen

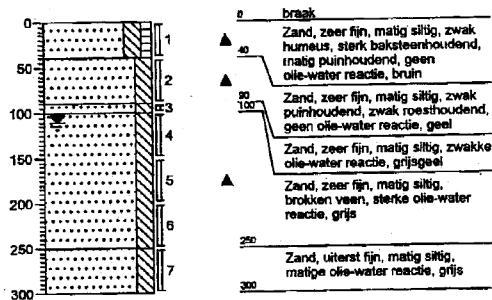
Projectnummer: 139446MTI

Getekend volgens NEN 5104

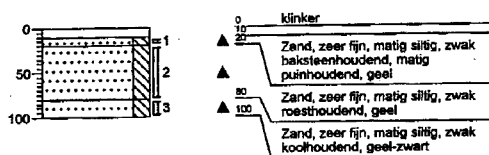
Boring: 104



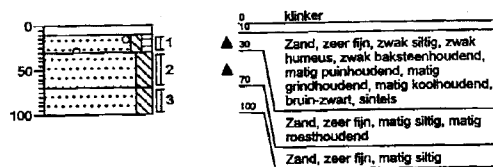
Boring: 105



Boring: 106



Boring: 107

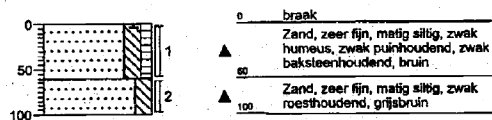


Projectnaam: Burg. Backxlaan 36 te Nieuwleusen

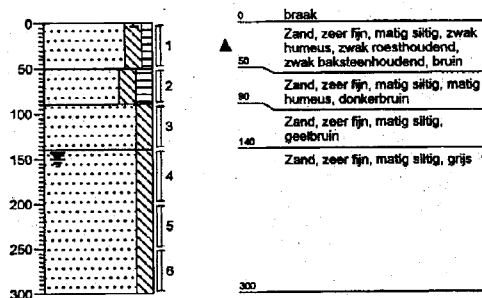
Projectnummer: 139446MTI

Getekend volgens NEN 5104

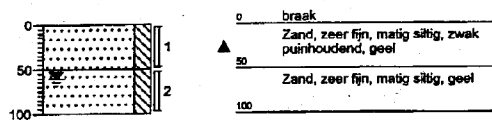
Boring: 109



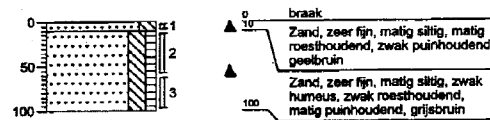
Boring: 110



Boring: 111



Boring: 112

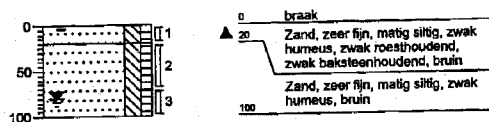


Projectnaam: Burg. Backxlaan 36 te Nieuwleusen

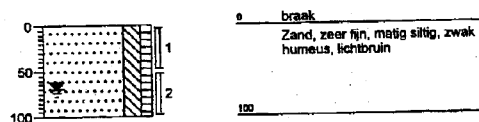
Projectnummer: 139446MTI

Getekend volgens NEN 5104

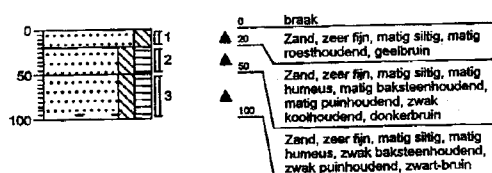
Boring: 113



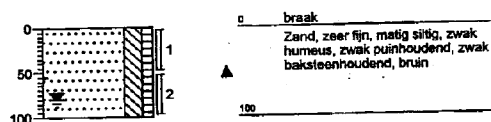
Boring: 114



Boring: 115



Boring: 116

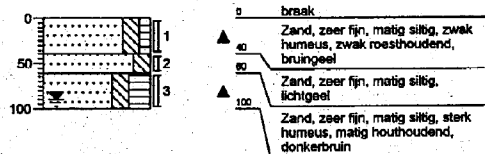


Projectnaam: Burg. Backxlaan 36 te Nieuwleusen

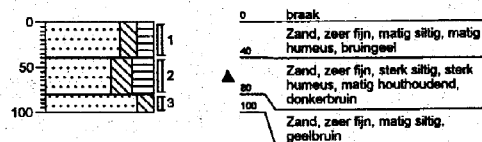
Projectnummer: 139446MTI

Getekend volgens NEN 5104

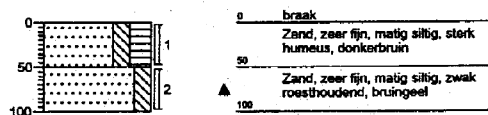
Boring: 117



Boring: 118



Boring: 119

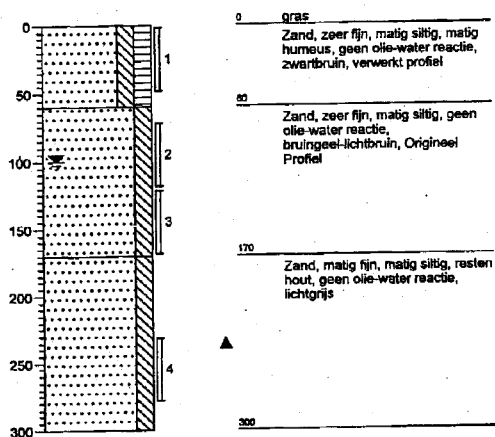


Projectnaam: Burg. Backxlaan 36 te Nieuwleusen

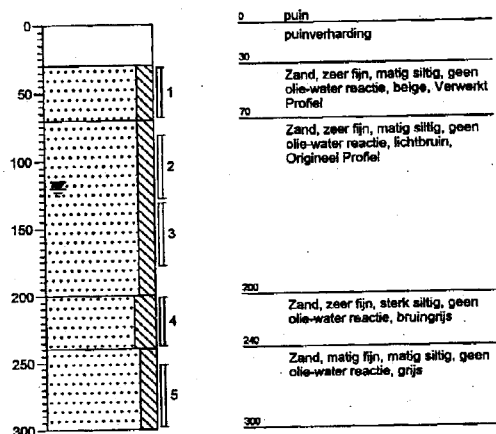
Projectnummer: 139446MTI

Getekend volgens NEN 5104

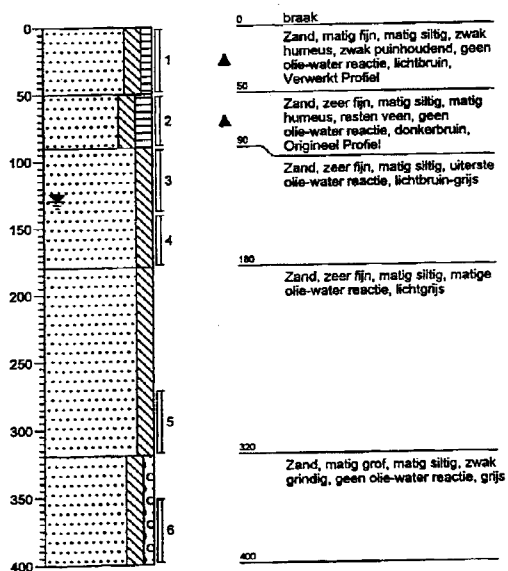
Boring: 120



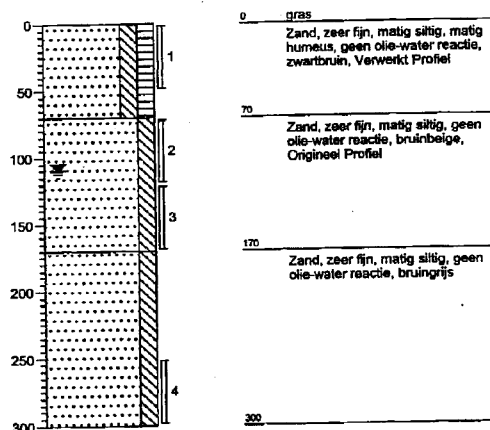
Boring: 121



Boring: 123



Boring: 124

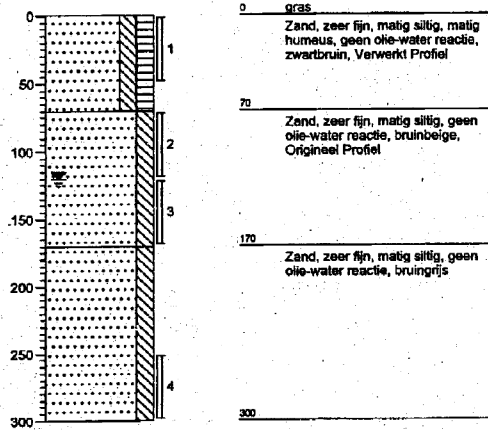


Projectnaam: Burg. Backxlaan 36 te Nieuwleusen

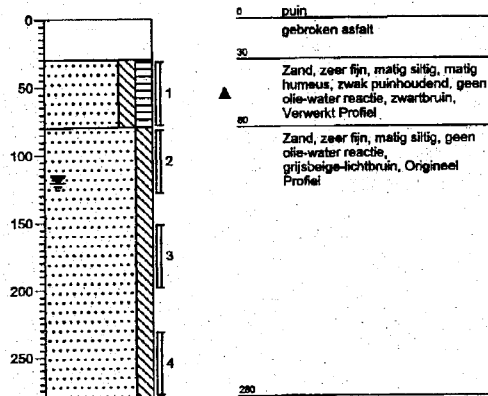
Projectnummer: 139446PVB

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 125



Boring: 126



Projectnaam: Burg. Backxlaan 36 te Nieuwleusen

Projectnummer: 139446PVB

Getekend volgens NEN 5104

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.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib

Bijlage 5

Getoetste analyseresultaten grond

Tabel B4.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	Deelloc. ¹ /	Deelloc. ² /	Deelloc. ³ /	Deelloc. ⁴ /
droge stof (gew.-%)	88,9	—	76,3	—
Metalen				
arsen	<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4	
chrom	<15		<15	
koper	5,3		5,6	
kwik	0,46	*	0,14	*
lood	15		19	
nikkel	<3		<3	
zink	24		<20	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,1	—	<0,1	—
anthracen	0,23	—	<0,05	—
fenanthreen	0,88	—	0,07	—
fluorantheen	1,2	—	0,10	—
benzo(a)anthracen	0,61	—	0,05	—
chryseen	0,53	—	<0,05	—
benzo(a)pyreen	0,53	—	<0,05	—
benzo(ghi)peryleen	0,35	—	0,05	—
benzo(k)fluorantheen	0,26	—	<0,05	—
indeno(123-cd)pyreen	0,52	—	<0,05	—
PAK (totaal, 10 van VROM)	5,2	*	<0,55	0,94
EOX	<0,1		0,21	<0,1
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	—	<5	—
fractie C8-C10	10	—	5	—
fractie C22 - C30	15	—	5	—
fractie C10-C12	5	—	15	—
totaal olie	25	*	25	*

Monstercode en monstertraject:

¹ Deelloc. 1/2: 109 (0-50)² Deelloc. 1/2: 110 (0-50)³ Deelloc. 1/2: 111 (0-50)⁴ Deelloc. 1/2: MM1 (50-90)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemttypen:

I lutum 2 %; humus 2 %

Tabel B4.2: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	Deelloc. ¹ I		Deelloc. ² I		Deelloc. ³ I		Deelloc. ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	90,7	--	90,8	--	84,9	--	90,2	--
Metalen								
arsen	<4		<4		<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		<0,4	
chromium	<15		<15		<15		<15	
koper	10		10		<5		12	
kwik	0,16		0,06		0,11		0,51	*
lood	31		21		<13		26	
nikkel	<3		<3		<3		4,3	
zink	52		46		<20		57	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
anthraceen	0,07	--	0,08	--	<0,05	--	0,61	--
fenanthreen	0,48	--	0,42	--	<0,05	--	2,8	--
fluorantheen	1,5	--	0,84	--	<0,05	--	3,9	--
benzo(a)anthraceen	0,75	--	0,43	--	<0,05	--	2,0	--
chryseen	0,67	--	0,40	--	<0,05	--	1,8	--
benzo(a)pyreen	0,81	--	0,46	--	<0,05	--	1,8	--
benzo(ghi)peryleen	0,54	--	0,33	--	<0,05	--	1,2	--
benzo(k)fluorantheen	0,34	--	0,20	--	<0,05	--	0,87	--
indeno(123-cd)pyreen	0,55	--	0,33	--	<0,05	--	1,5	--
PAK (totaal, 10 van VROM)	5,7	*	3,5	*	<0,55		17	*
EOX	<0,1		0,67	*	0,14		0,12	
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C8-C10	5	--	5	--	<5	--	20	--
fractie C22 - C30	35	--	20	--	<5	--	30	--
fractie C10-C12	20	--	10	--	<5	--	15	--
totaal olie	60	*	30	*	<20		65	*

Monstercode en monstertraject:

¹ Deelloc. 1/2: 112 (0-60)² Deelloc. 1/2: 113 (0-20)³ Deelloc. 1/2: 114 (0-50)⁴ Deelloc. 1/2: 115 (20-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- 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 2 %; humus 2 %

Tabel B4.3: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	Deelloc. ¹ I	Deelloc. ² I	Deelloc. ³ I	Deelloc. ⁴ I
droge stof (gew.-%)	84,3	90,0	86,3	82,3
Metalen				
arseen	-	4,1	<4	-
cadmium	-	<0,4	<0,4	-
chromium	-	<15	<15	-
koper	-	27	*	-
kwik	-	0,22	*	-
lood	-	71	*	-
nikkel	-	13	*	-
zink	-	300	**	-
Vluchtige Aromaten				
benzeen	-	-	-	<0,05
tolueen	-	-	-	<0,05
ethylbenzeen	-	-	-	<0,05
xylenen	-	-	-	<0,05
Totaal BTEX	-	-	-	<0,2
naftaleen (GC-purge & trap)	-	-	-	<0,1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	-	<2	<0,1	-
anthraceen	-	7,7	0,05	-
fenanthreen	-	28	0,20	-
fluoranthreen	-	35	0,34	-
benzo(a)anthraceen	-	15	0,16	-
chryseen	-	13	0,15	-
benzo(a)pyreen	-	17	0,20	-
benzo(ghi)peryleen	-	7,7	0,11	-
benzo(k)fluoranthreen	-	6,6	0,08	-
indeno(123-cd)pyreen	-	9,2	0,12	-
PAK (totaal, 10 van VROM)	-	140	1,4	-
EOX	<0,1	0,36	<0,1	-
Minerale olie				
fractie C10 - C12	-	<5	<5	5
fractie C8-C10	-	95	10	30
fractie C22 - C30	-	110	110	290
fractie C10-C12	-	120	170	390
totaal olie	-	330	290	710

Monstercode en monstertraject:

¹ Deelloc. 2: 116 (0-50)

² Deelloc. 4/6: MM2 puin

³ Deelloc. 4/6: MM3 ondergrond

⁴ Deelloc. 4/6: 105 oliegeur

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- 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 2 %; humus 2 %

Tabel B4.4: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	Deelloc. ¹		Deelloc. ²		Deelloc. ³		Deelloc. ⁴	
	/	/	/	/	/	/	/	/
droge stof (gew.-%)	82,0	—	84,5	—	83,9	—	80,0	—
Metalen								
arseen	-	-	-	-	-	-	<4	-
cadmium	-	-	-	-	-	-	<0,4	-
chromium	-	-	-	-	-	-	<15	-
koper	-	-	-	-	-	-	6,1	-
kwik	-	-	-	-	-	-	0,09	-
lood	-	-	-	-	-	-	16	-
nikkel	-	-	-	-	-	-	<3	-
zink	-	-	-	-	-	-	26	-
Vluchtige Aromaten								
benzeen	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-
tolueen	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-
ethylbenzeen	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-
xylenen	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-
Totaal BTEX	<0,2	—	<0,2	—	<0,2	—	-	-
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,1	—	<0,1	—	<0,1	—	-	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	-	-	-	-	-	-	<0,1	-
anthraceen	-	-	-	-	-	-	<0,05	-
fenanthreen	-	-	-	-	-	-	0,16	-
fluorantheen	-	-	-	-	-	-	0,34	-
benzo(a)anthraceen	-	-	-	-	-	-	0,15	-
chryseen	-	-	-	-	-	-	0,15	-
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	-	-	0,24	-
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	-	-	0,16	-
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	-	-	0,09	-
indeno(123-cd)pyreen	-	-	-	-	-	-	0,16	-
PAK (totaal, 10 van VROM)	-	-	-	-	-	-	1,5	*
EOX	-	-	-	-	-	-	<0,1	-
Minerale olie								
fractie C10 - C12	<5	—	<5	—	<5	—	<5	—
fractie C8-C10	<5	—	<5	—	<5	—	5	—
fractie C22 - C30	<5	—	<5	—	<5	—	10	—
fractie C10-C12	<5	—	<5	—	<5	—	10	—
totaal olie	<20	—	<20	—	<20	—	25	*

Monstercode en monstertraject:

¹ Deelloc. 5: 100 (100-150)

² Deelloc. 5: 101 (100-140)

³ Deelloc. 5: 102 (50-100)

⁴ Deelloc. 7: 117 (0-40)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- 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 2 %; humus 2 %

Tabel B4.5: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	Deelloc. ¹ I	Deelloc. ² I		
droge stof (gew.-%)	66,1	—	83,4	—
Metalen				
arseen	<4		<4	
cadmium	<0,4		<0,4	
chromium	<15		<15	
koper	<5		<5	
kwik	0,06		<0,05	
lood	<13		<13	
nikkel	<3		<3	
zink	<20		<20	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,1	—	<0,1	—
anthraceen	<0,05	—	<0,05	—
fenanthreen	<0,05	—	<0,05	—
fluoranthreen	<0,05	—	<0,05	—
benzo(a)anthraceen	<0,05	—	<0,05	—
chryseen	<0,05	—	<0,05	—
benzo(a)pyreen	<0,05	—	<0,05	—
benzo(ghi)peryleen	<0,05	—	<0,05	—
benzo(k)fluoranthreen	<0,05	—	<0,05	—
indeno(123-cd)pyreen	<0,05	—	<0,05	—
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,55		<0,55	
EOX	0,37	*	<0,1	
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	—	<5	—
fractie C8-C10	5	—	<5	—
fractie C22 - C30	10	—	<5	—
fractie C10-C12	40	—	<5	—
totaal olie	55	*	<20	

Monstercode en monstertraject:

¹⁾ Deelloc. 7: 118 (40-80)

²⁾ Deelloc. 7: 119 (0-50)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- 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 2 %; humus 2 %

Bijlage 6

Getoetste analyseresultaten grondwater

Tabel B5.1: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	Pb 9 ¹	Pb 13 ²	Pb 100A1 ondiep ³	Pb 100A2 diep ⁴
Filtertraject (m -mv)				
Zuurgraad (pH)				
Geleidingsvermogen (mS/m)				
Metalen				
arseen	<5	<5	<5	<5
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chromium	1,1	1,1	<1	2,0
koper	15	<5	<5	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<10	<10	<10	<10
nikkel	<10	<10	<10	<10
zink	<20	<20	<20	<20
Vluchtige Aromaten				
benzeen	-	-	<0,2	<0,2
tolueen	-	-	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	-	-	<0,2	<0,2
xylenen	-	-	<0,5	<0,5
Totaal BTEX	-	-	<1	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	-	-	<0,2	<0,2
Vluchtige aromaten	-	-	-	-
Minerale olie				
fractie C10 - C12	-	-	<10	<10
fractie C8-C10	-	-	<10	<10
fractie C22 - C30	-	-	<10	<10
fractie C10-C12	-	-	<10	<10
totaal olie	-	-	<50	<50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel B5.2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer Filtertraject (m -mv)	Pb 105 ¹	Pb 110 ²		
Zuurgraad (pH)				
Geleidingsvermogen (mS/m)				
Metalen				
arsen	-	5,6		
cadmium	-	<0,4		
chrom	-	1,1	*	
koper	-	<5		
kwik	-	<0,05		
lood	-	<10		
nikkel	-	<10		
zink	-	<20		
Viuchtige Aromaten				
benzeen	<0,2	<0,2		
tolueen	0,2	<0,2		
ethylbenzeen	<0,2	<0,2		
xylenen	<0,5	<0,5		
Totaal BTEX	<1	<1	-	
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2	<0,2		
Viuchtige aromaten	0,20		-	
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<10	<10	-	
fractie C8-C10	10	<10	-	
fractie C22 - C30	80	<10	-	
fractie C10-C12	130	<10	-	
totaal olie	220	<50	*	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000) van het Ministerie van VROM.

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 7

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m³ in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.

Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische stofgehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.

Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.

Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarden als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriën verzadigd bodemvolume in geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Humaan toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een bodemverontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bijvoorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bijvoorbeeld consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is voor de mens uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. De risico's bij het huidige gebruik (actuele risico's) bepalen de urgentie van een sanering.

Als de blootstellingsroutes die tot het potentiële risico aanleiding geven bij het huidige gebruik op een locatie niet van toepassing zijn, zal door het ontbreken van actuele risico's aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend. Andersom kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden. Voorbeelden zijn:

- situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin);
- bij uitdamping naar de binnenlucht kan overschrijding van de MTR plaatsvinden, zonder overschrijding van de interventiewaarde;
- puntbronnen waarbij uitblijvende maatregelen op korte termijn leiden tot bodemverontreiniging op de schaal van een ernstige verontreiniging.

In deze situaties is ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren).

Toelichting urgentiesystematiek

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's van de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik van de locatie, de actuele risico's, te worden bepaald. De urgentiesystematiek uit de Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 4) en de hierbij behorende handleiding ("Urgentie van bodemsanering. De handleiding", ministerie van VROM, Sdu, 1995) dienen hierbij als leidraad. Ter ondersteuning is het computerprogramma Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) ontwikkeld. In principe wordt de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als urgent beschouwd tenzij gebleken is dat er zich geen zodanige actuele risico's voordoen als hieronder zijn aangegeven:

- voor de mens wordt het MTR ten gevolge van deze verontreiniging in de actuele situatie niet overschreden;
- voor het ecosysteem wordt de HC50 over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het huidige gebruik van de locatie) niet overschreden;
- de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging in het grondwater (gehalten boven de interventiewaarden) vindt plaats over minder dan 100 m³ bodemvolume en er is bovendien geen sprake van drijfvlagen, stofstromen in de onverzadigde zone of dichtheidsstromingen in grondwater. Voor waterbodems geldt dat er geen relevante verspreiding naar oppervlaktewater dan wel via slibtransport plaatsvindt.

Toelichting tijdstipbepaling

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is, wordt in een categorie ingedeeld. Deze categorie is afhankelijk van de mate van overschrijding van de bovenstaande criteria en bepaalt het saneringstijdstip (aanvang sanering). De indeling vindt plaats conform de 'Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is' (Staatscourant 1997, nr. 47). De categorieën zijn:

Categorie	Saneringstijdstip
I	binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie
II	tussen 4 en 10 jaar na afgifte beschikking
III	na 10 jaar na afgifte beschikking maar voor 2015

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel B6.1: Toetsingswaarden voor grond (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
arseen	17	24	31
cadmium	0,46	3,7	7,0
chromium	54	130	205
koper	17	55	92
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	195	337
nikkel	12	42	72
zink	59	181	303
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylene	0,02	2,5	5,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1,0	20	40
EOX	0,30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 ½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 I lutum = 2 %; humus = 2 %

Tabel B6.2: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0,01	35	70
Minerale olie			
totaal olie	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Bijlage 8

Analysecertificaten grond



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmii Zwolle lap

5.1.2e

Projektnaam : Backxlaan Nieuwleusen
 Projektnummer : 139446
 Ontvangstdatum : 18-11-2002
 Startdatum : 18-11-2002

Bijlage 1 van 5

Rapportnummer : 0247097
 Rapportagedatum : 25-11-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	88.9	76.3	86.8	84.8	90.7	90.8
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	5.3	5.6	<5	<5	10	10
kwik	mg/kgds	0.46	0.14	0.32	<0.05	0.16	0.06
lood	mg/kgds	15	19	<13	<13	31	21
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	24	<20	21	<20	52	46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
antraceen	mg/kgds	0.23	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	0.08
fenantreen	mg/kgds	0.88	0.07	0.08	<0.05	0.48	0.42
fluoranteen	mg/kgds	1.2	0.10	0.15	<0.05	1.5	0.84
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.61	0.05	0.09	<0.05	0.75	0.43
chryseen	mg/kgds	0.53	<0.05	0.09	<0.05	0.67	0.40
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.53	<0.05	0.13	<0.05	0.81	0.46
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.35	0.05	0.14	<0.05	0.54	0.33
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.26	<0.05	0.06	<0.05	0.34	0.20
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.52	<0.05	0.17	<0.05	0.55	0.33
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	5.2	<0.55	0.94	<0.55	5.7	3.5
EOX	mg/kgds	<0.1	0.21	<0.1	<0.1	<0.1	0.67
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	5	5	<5	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	5	10	<5	35	20
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	15	5	<5	20	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	25 #	25	20	<20	60	30

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	Deelloc. 1/2: 109 (0-50)
X02	grond	Deelloc. 1/2: 110 (0-50)
X03	grond	Deelloc. 1/2: 111 (0-50)
X04	grond	Deelloc. 1/2: MM1 (50-90)
X05	grond	Deelloc. 1/2: 112 (0-60)
X06	grond	Deelloc. 1/2: 113 (0-20)



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCRIJVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Projectnaam : Backxlaan Nieuwleusen
 Projektnummer : 139446
 Ontvangstdatum : 18-11-2002
 Startdatum : 18-11-2002

Bijlage 2 van 5

Rapportnummer : 0247097
 Rapportagedatum : 25-11-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	84.9	90.2	84.3	90.0	86.3	82.3
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	<4		4.1	<4	
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4		<0.4	<0.4	
chrom	mg/kgds	<15	<15		<15	<15	
koper	mg/kgds	<5	12		27	<5	
kwik	mg/kgds	0.11	0.51		0.22	<0.05	
lood	mg/kgds	<13	26		71	<13	
nikkel	mg/kgds	<3	4.3		13	<3	
zink	mg/kgds	<20	57		300	<20	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds						<0.05
tolueen	mg/kgds						<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds						<0.05
xylenen	mg/kgds						<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds						<0.2
naftaleen	mg/kgds						<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1		<2 #	<0.1	
antraceen	mg/kgds	<0.05	0.61		7.7	0.05	
fenantreen	mg/kgds	<0.05	2.8		28	0.20	
fluorantreen	mg/kgds	<0.05	3.9		35	0.34	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.05	2.0		15	0.16	
chryseen	mg/kgds	<0.05	1.8		13	0.15	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.05	1.8		17	0.20	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05	1.2		7.7	0.11	
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	<0.05	0.87		6.6	0.08	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05	1.5		9.2	0.12	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.55	17		140	1.4	
EOX	mg/kgds	0.14	0.12	<0.1	0.36	<0.1	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5		<5	<5	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	20		95	10	30
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	30		110	110	290
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	15		120	170	390
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	65		330 #	290	710

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	Deelloc. 1/2: 114 (0-50)
X08	grond	Deelloc. 1/2: 115 (20-50)
X09	grond	Deelloc. 2: 116 (0-50)
X10	grond	Deelloc. 4/6: MM2 puin
X11	grond	Deelloc. 4/6: MM3 ondergrond
X12	grond	Deelloc. 4/6: 105 oliegeur



QUALIFIED BY STERILAB, ALCONTROL IS INGEGREVEN IN HET STERILABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCRIVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Projectnaam : Backxlaan Nieuwleusen
 Projektnummer : 139446
 Ontvangstdatum : 18-11-2002
 Startdatum : 18-11-2002

Bijlage 3 van 5

Rapportnummer : 0247097
 Rapportagedatum : 25-11-2002

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
droge stof	gew.-%	82.0	84.5	83.9	80.0	66.1	83.4
METALEN							
arseen	mg/kgds				<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds				<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds				<15	<15	<15
koper	mg/kgds				6.1	<5	<5
kwik	mg/kgds				0.09	0.06	<0.05
lood	mg/kgds				16	<13	<13
nikkel	mg/kgds				<3	<3	<3
zink	mg/kgds				26	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05			
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05			
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05			
xylenen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05			
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2			
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds				<0.1	<0.1	<0.1
antraceen	mg/kgds				<0.05	<0.05	<0.05
fenantreen	mg/kgds				0.16	<0.05	<0.05
fluorantreen	mg/kgds				0.34	<0.05	<0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds				0.15	<0.05	<0.05
chryseen	mg/kgds				0.15	<0.05	<0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds				0.24	<0.05	<0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds				0.16	<0.05	<0.05
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds				0.09	<0.05	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds				0.16	<0.05	<0.05
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds				1.5	<0.55	<0.55
EOX	mg/kgds				<0.1	0.37	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	10	10	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	10	40	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	25 #	55 #	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	Deelloc. 5: 100 (100-150)
X14	grond	Deelloc. 5: 101 (100-140)
X15	grond	Deelloc. 5: 102 (50-100)
X16	grond	Deelloc. 7: 117 (0-40)
X17	grond	Deelloc. 7: 118 (40-80)
X18	grond	Deelloc. 7: 119 (0-50)



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHEVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 26 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Projektnaam : Backxlaan Nieuwleusen
 Projektnummer : 139446
 Ontvangstdatum : 18-11-2002
 Startdatum : 18-11-2002

Bijlage 4 van 5

Rapportnummer : 0247097
 Rapportagedatum : 25-11-2002

Opmerkingen

Monster X001	Deelloc. 1/2: 109 (0-50)
totaal olie C10-C40	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).
Monster X010	Deelloc. 4/6: MM2 puin
totaal olie C10-C40	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).
naftaleen	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
Monster X016	Deelloc. 7: 117 (0-40)
totaal olie C10-C40	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humuszuren.
Monster X017	Deelloc. 7: 118 (40-80)
totaal olie C10-C40	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humuszuren.



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



ALcontrol Laboratories

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Projektnaam : Backxlaan Nieuwleusen
 Projektnummer : 139446
 Ontvangstdatum : 18-11-2002
 Startdatum : 18-11-2002

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 5 van 5

Rapportnummer : 0247097
 Rapportagedatum : 25-11-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
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
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xyleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU
antraceen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
fluorantreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie:

X01 a2984724
 X02 a2984825
 X03 a2984732
 X04 a2984749, a2984753, a2984838
 X05 a2984742, a2984743
 X06 a2984731
 X07 a2984706
 X08 a2984715
 X09 a2984720
 X10 a2984703, a2984728, a2984740, a2984819
 X11 a2984741, a2984751, a2984763, a2984842
 X12 a2984761
 X13 a2984575
 X14 a2984580
 X15 a2985785
 X16 a2984840
 X17 a2984849
 X18 a2984759



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

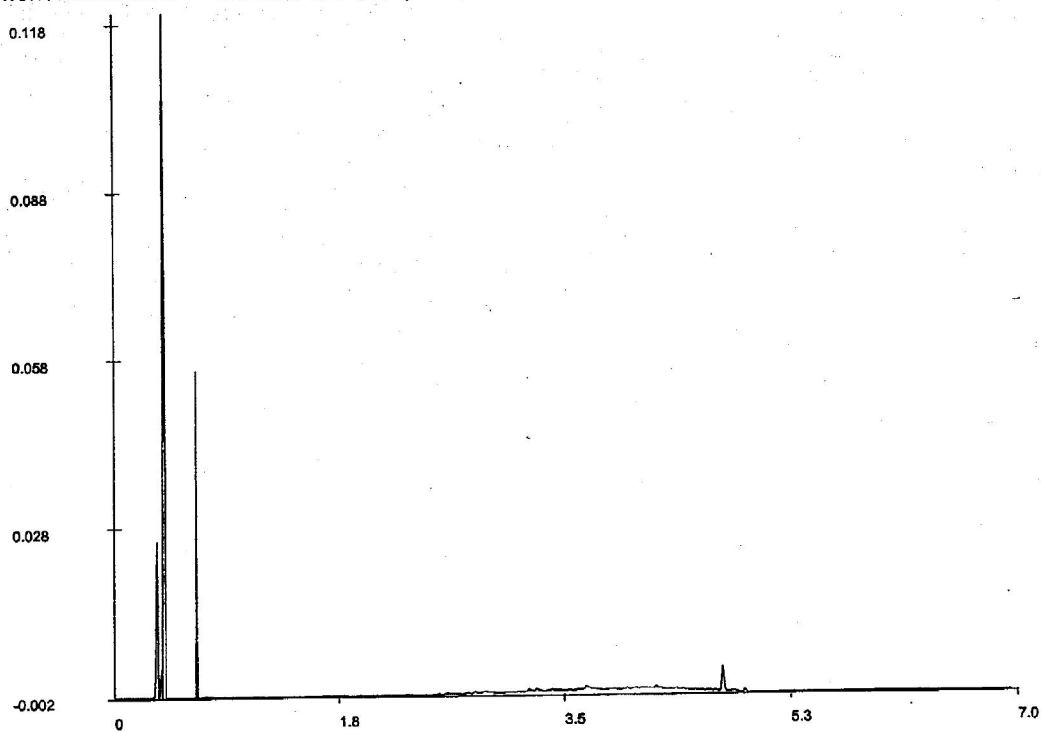
Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364

8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X001
 Datum analyse: 23/11/02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Backxlaan Nieuwieusen
 Monsteromschr.: Deelloc. 1/2: 109 (0-50)


Olief GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHEVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories
ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

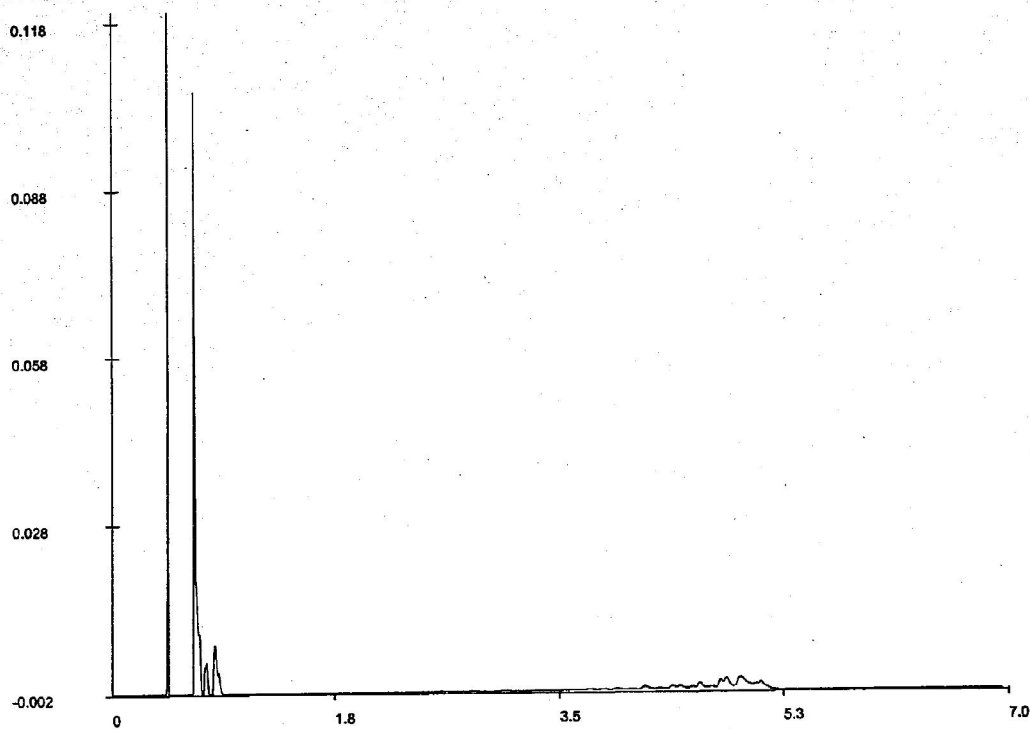
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X002
 Datum analyse: 22/11/02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Backlaan Nieuwleusen
 Monsteromschr.: Deelloc. 1/2: 110 (0-50)


Olie GC - chromatogram
Voor analyseresultaten: zie rapport
Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

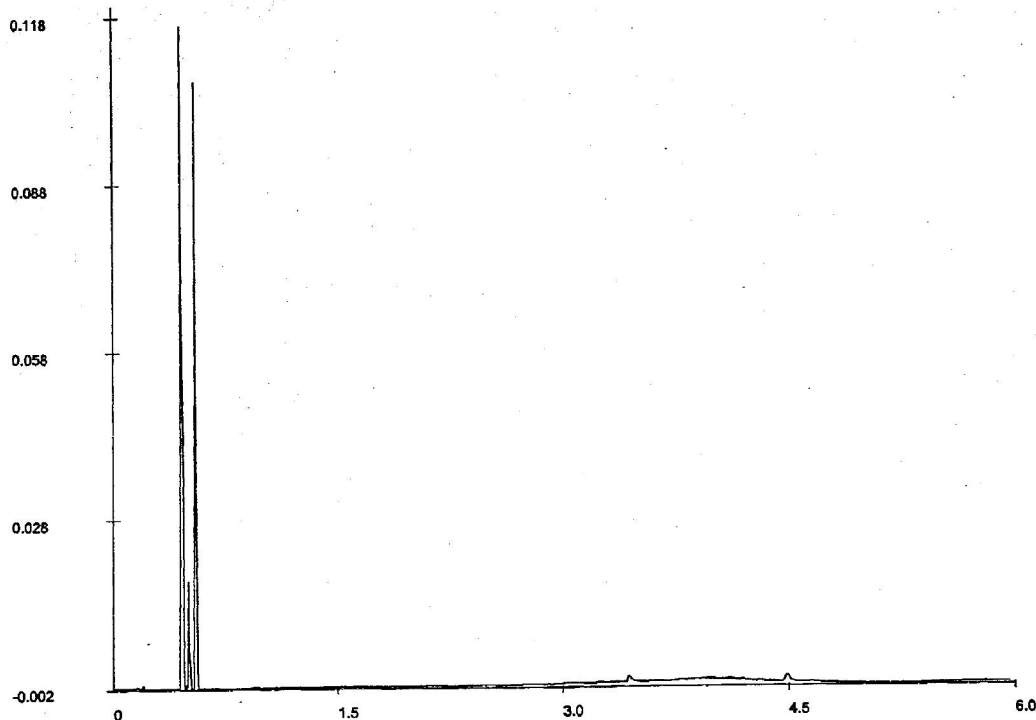
Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364

8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X003
 Datum analyse: 22/11/02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Backxlaan Nieuwleusen
 Monsteromschr.: Deelloc. 1/2: 111 (0-50)


Olie GC - chromatogram
Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.1

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHEVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

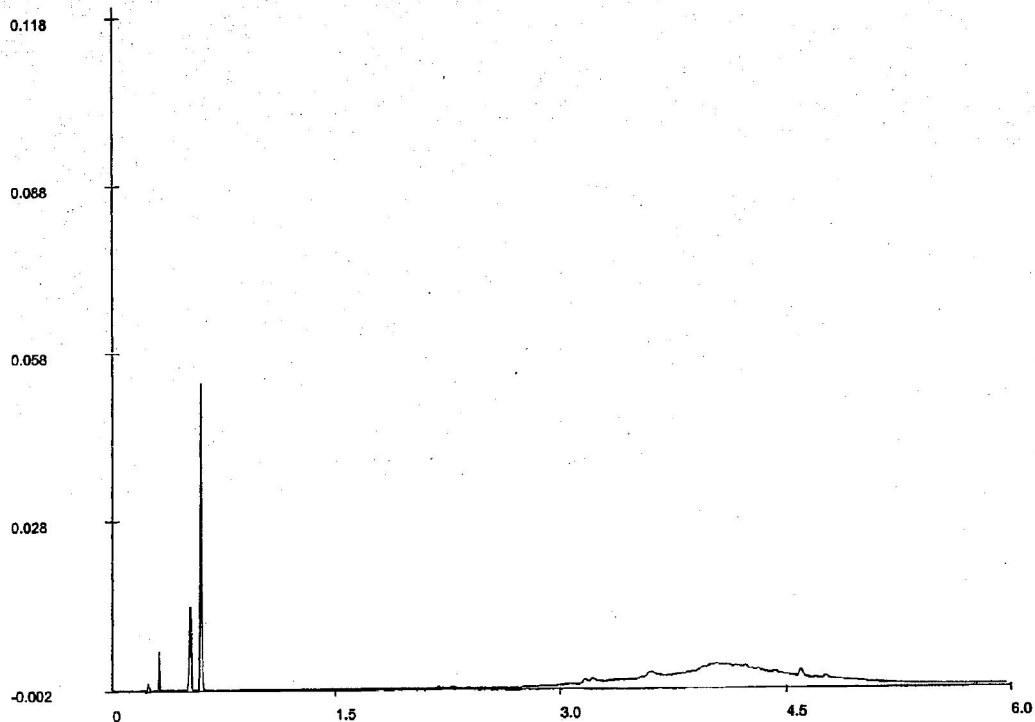
ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X005
Datum analyse: 22/11/02
Projectnummer: 139446
Projectnaam: Backlaan Nieuwleusen
Monsteromschr.: Deelloc. 1/2: 112 (0-60)


Olie GC - chromatogram
Voor analyseresultaten: zie rapport
Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.2

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

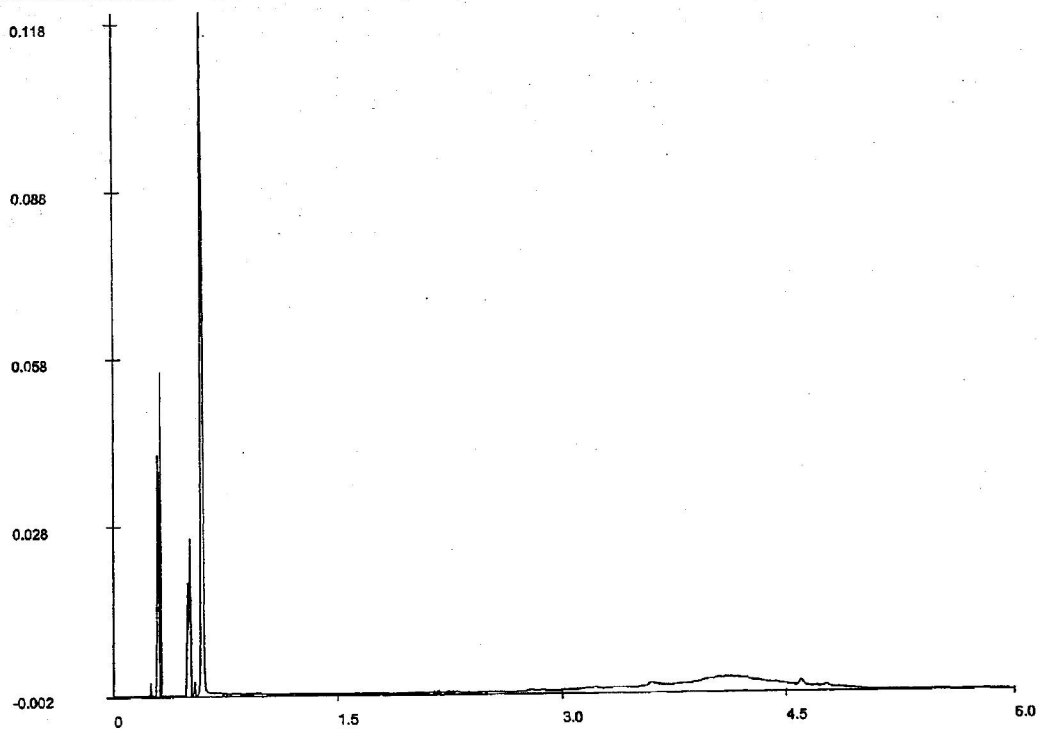
Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364

8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X006
 Datum analyse: 22/11/02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Backxlaan Nieuwleusen
 Monsteromschr.: Deelloc. 1/2: 113 (0-20)


Olief GC - chromatogram
Voor analyseresultaten: zie rapport
Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.2

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

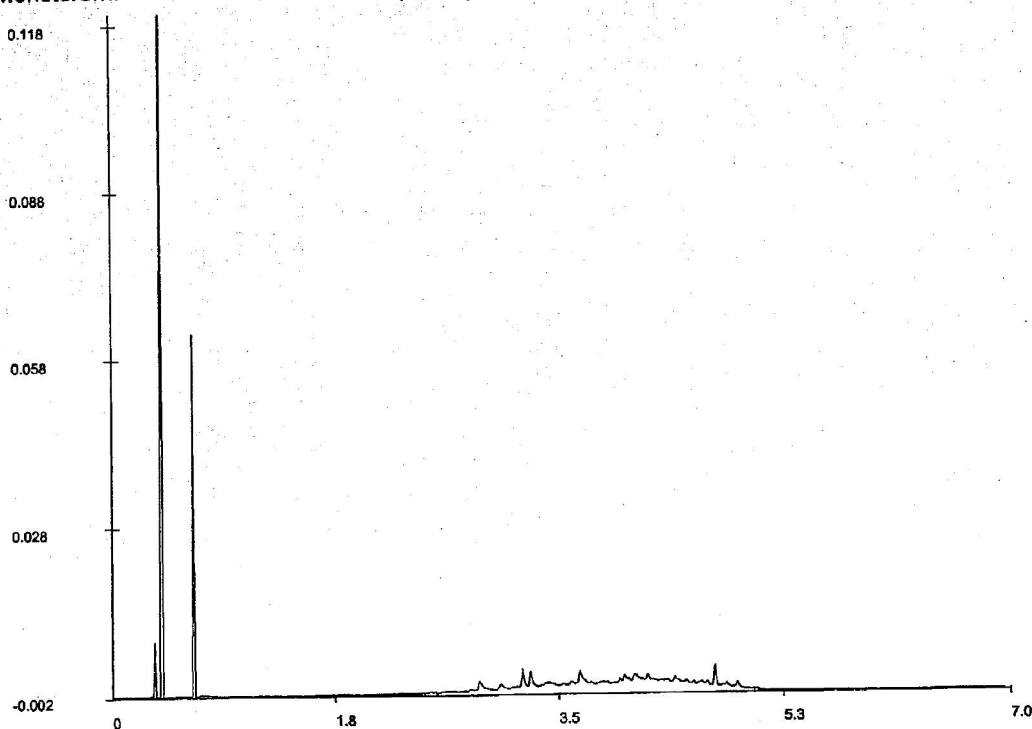
ALcontrol B.V.
 Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG · Hoogvliet
 Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364
 8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X008
 Datum analyse: 23/11/02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Backlaan Nieuwleusen
 Monsteromschr.: Deelloc. 1/2: 115 (20-50)


Olie GC - chromatogram
Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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

C10	1.1
C12	2.0
C22	3.4
C30	4.4
C40	5.4

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCRIVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

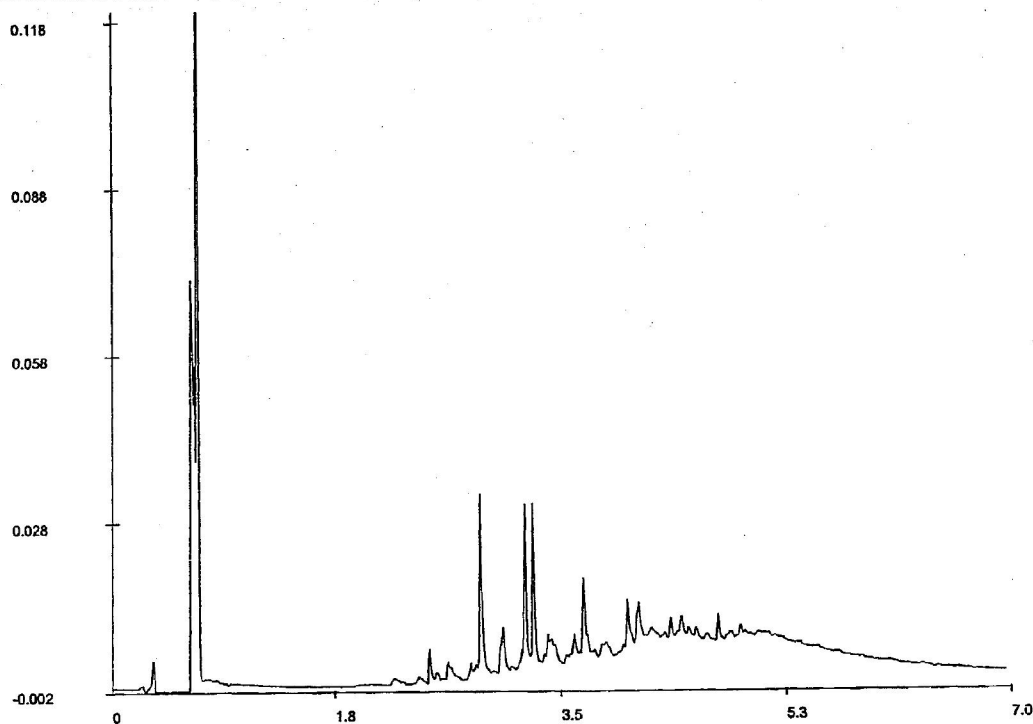
Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364

8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X010
 Datum analyse: 23/11/02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Backxlaan Nieuwleusen
 Monsteromschr.: Deelloc. 4/6: MM2 puin


Olie GC - chromatogram

Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265266.


ALcontrol Laboratories
ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

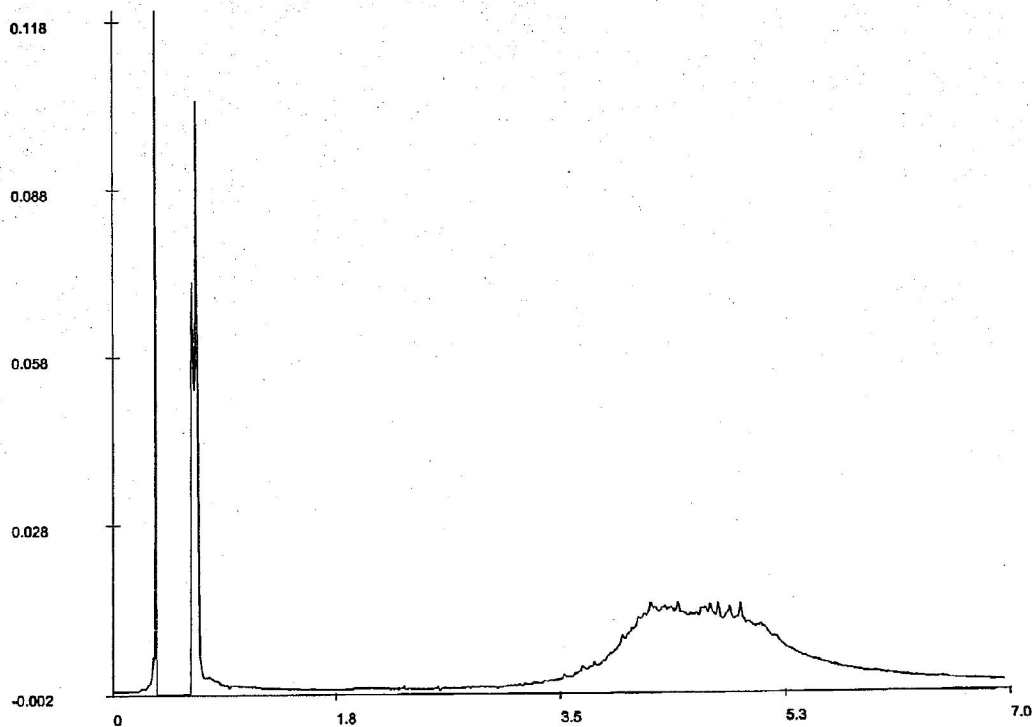
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X011
 Datum analyse: 23/11/02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Backxlaan Nieuwleusen
 Monsteromschr.: Deelloc. 4/6: MM3 ondergrond


Olief GC - chromatogram
Voor analyseresultaten: zie rapport
Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGEGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN II: DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265296.


ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

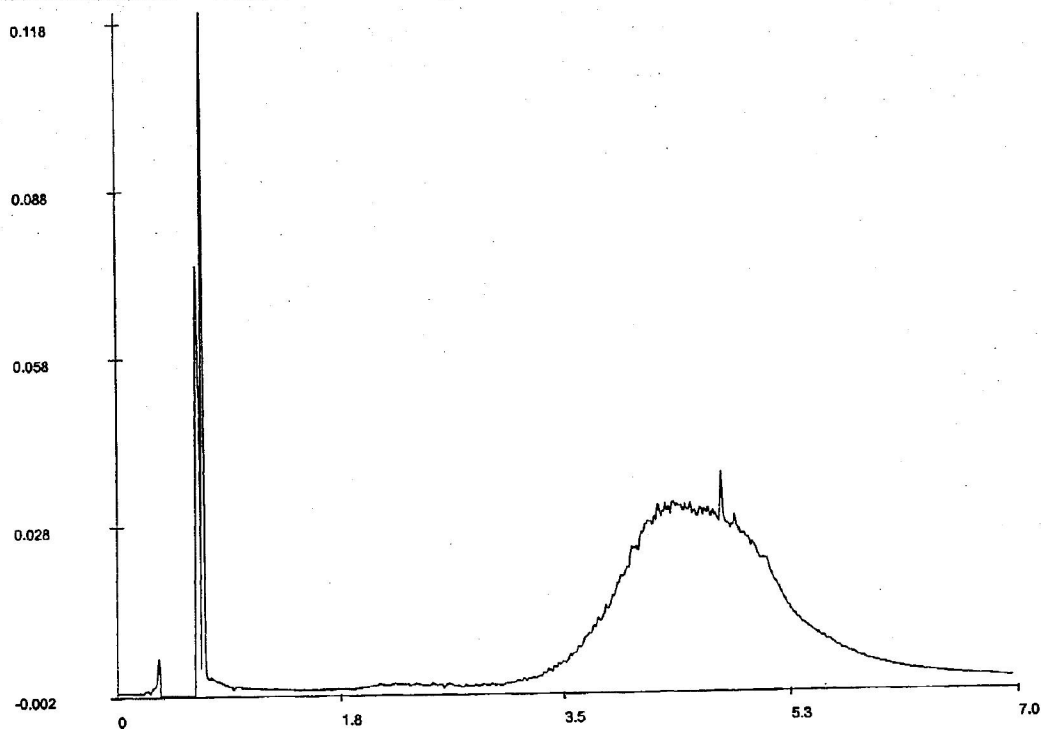
Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364

8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X012
 Datum analyse: 23/11/02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Backlaan Nieuwleusen
 Monsteromschr.: Deelloc. 4/6: 105 oliegeur



Olle GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

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



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

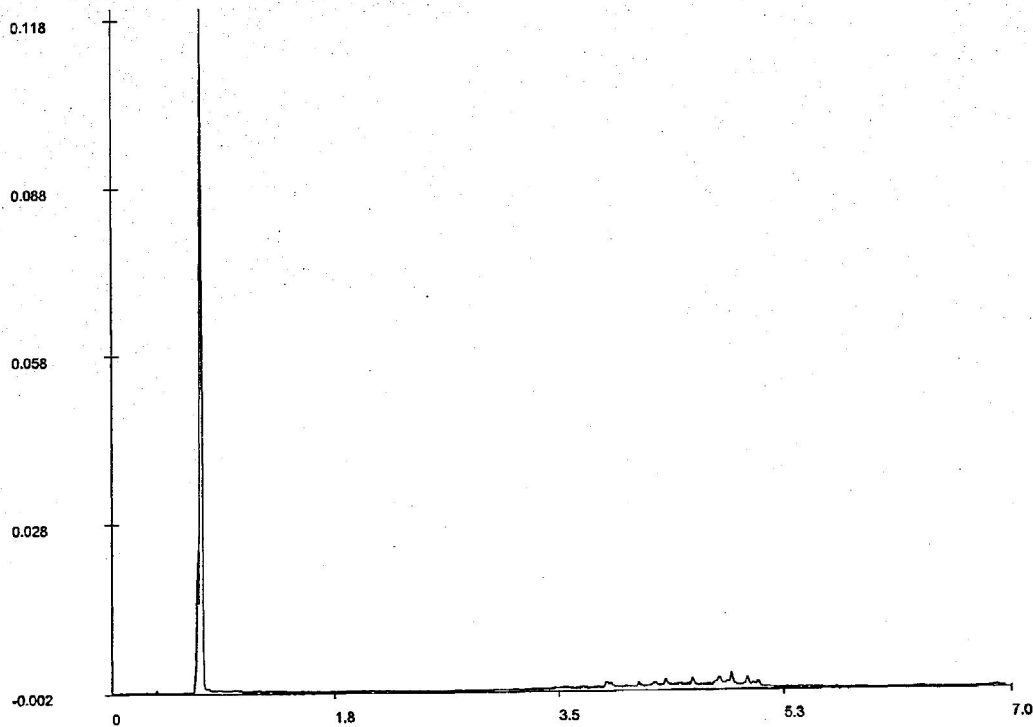
Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364

8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X016
 Datum analyse: 22/11/02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Backxlaan Nieuwleusen
 Monsteromschr.: Deelloc. 7: 117 (0-40)


Olief GC - chromatogram
Voor analyseresultaten: zie rapport
Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHEVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCRJIVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285.

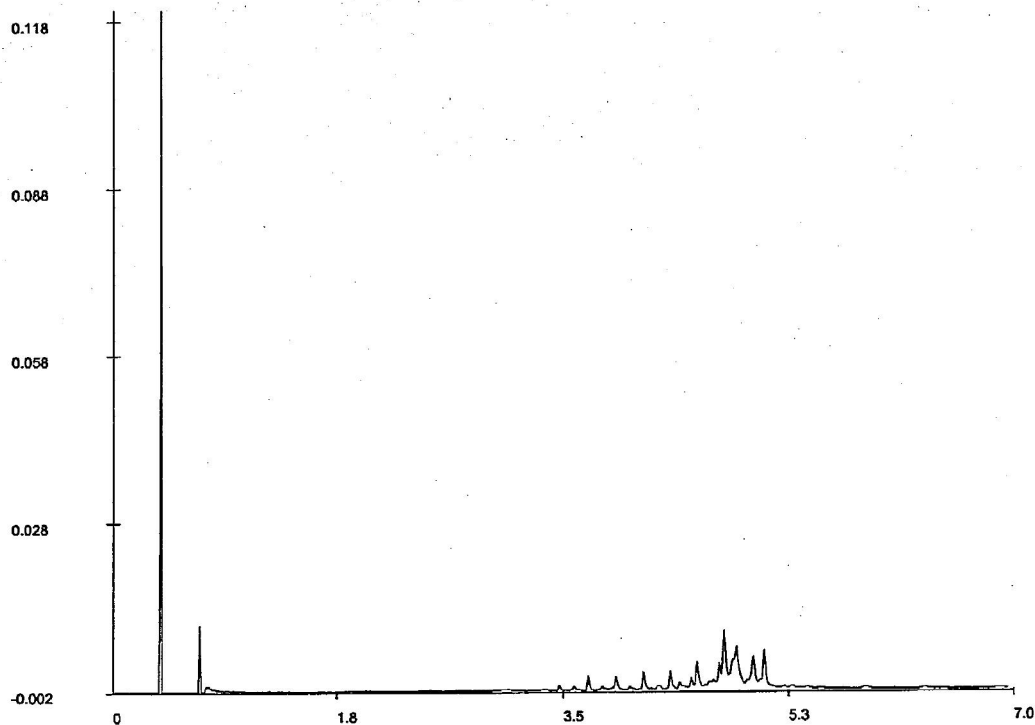

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle lap
5.1.2e

Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247097 X017
Datum analyse: 23/11/02
Projectnummer: 139446
Projectnaam: Backxlaan Nieuwleusen
Monsteromschr.: Deelloc. 7: 118 (40-80)


Olie GC - chromatogram
Voor analyseresultaten: zie rapport
Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.2
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6

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



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 1 van 2

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Projectnaam : Backxlaan Nieuwleusen
 Projektnummer : 139446
 Ontvangstdatum : 11-12-2002
 Startdatum : 11-12-2002

Rapportnummer : 02502N3
 Rapportagedatum : 12-12-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	83.8	79.6	84.4	82.0
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
naftaleen					
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<20	20
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	120 (120-170)
X02	grond	123 (350-400)
X03	grond	124 (120-170)
X04	grond	126 (150-200)



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 2 van 2

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Projektnaam : Backxlaan Nieuwleusen
 Projektnummer : 139446
 Ontvangstdatum : 11-12-2002
 Startdatum : 11-12-2002

Rapportnummer : 02502N3
 Rapportagedatum : 12-12-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie:

X01 a3076181
 X02 a3076190
 X03 a3073862
 X04 a3073852



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

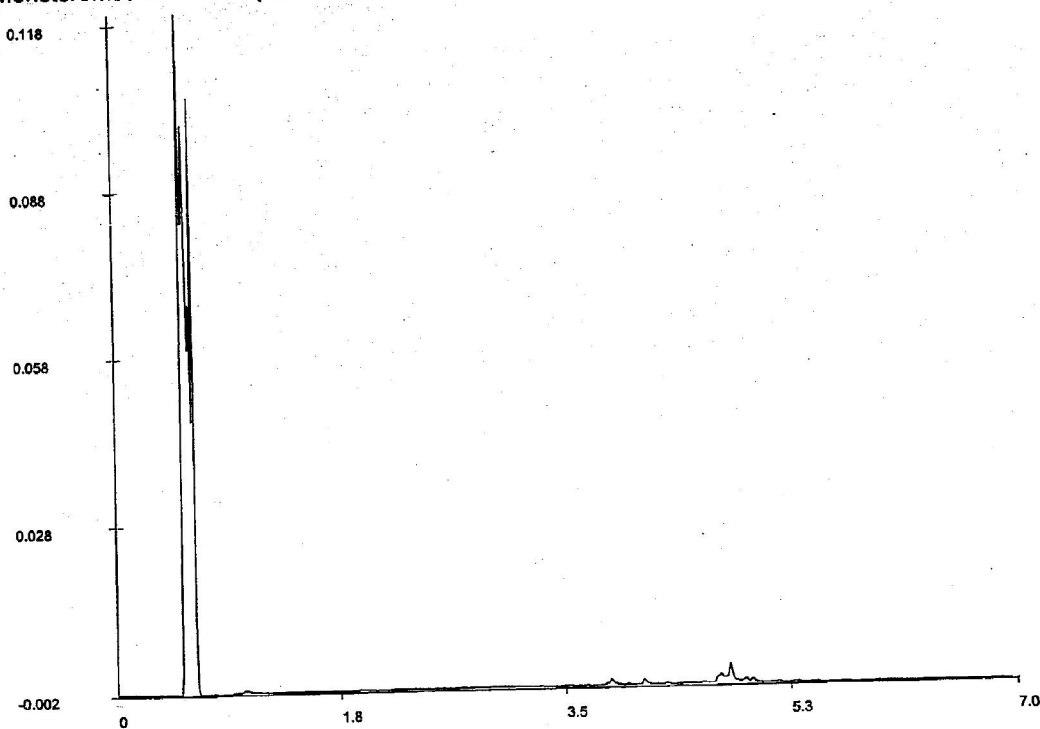
ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364
8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 02502N3 X004
Datum analyse: 12-12-02
Projectnummer: 139446
Projectnaam: Backxlaan Nieuwleusen
Monsteromschr.: 126 (150-200)


Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

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



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 9

Analysecertificaten grondwater


ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmii Zwolle lap

5.1.2e

Projektnaam : Burg Backslaan
 Projektnummer : 139446
 Ontvangstdatum : 22-11-2002
 Startdatum : 22-11-2002

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 0247510
 Rapportagedatum : 27-11-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arsen	ug/l	<5	<5	<5	<5		5.6
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4		<0.4
chrom	ug/l	1.1	1.1	<1	2.0		1.1
koper	ug/l	15	<5	<5	<5		<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10		<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10		<10
zink	ug/l	<20	<20	<20	<20		<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l			<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l			<0.2	<0.2	0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l			<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l			<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l			<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l			<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l			<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l			<10	<10	10	<10
fractie C22 - C30	ug/l			<10	<10	80	<10
fractie C30 - C40	ug/l			<10	<10	130	<10
totaal olie C10-C40	ug/l			<50	<50	220	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Pb 9
X02	grondwater	Pb 13
X03	grondwater	Pb 100A1 ondiep
X04	grondwater	Pb 100A2 diep
X05	grondwater	Pb 105
X06	grondwater	Pb 110



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Grontmij Zwolle Iap

5.1.2e

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Burg Backslaan
 Projektnummer : 139446
 Ontvangstdatum : 22-11-2002
 Startdatum : 22-11-2002

Rapportnummer : 0247510
 Rapportagedatum : 27-11-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Monster informatie:

X01 b0306983
 X02 b0306978
 X03 b0309173, g4632859, g4632865
 X04 b0309172, g4632847, g4632853
 X05 g4632871, g4632877
 X06 b0306975, g4632883, g4632889



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.


ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

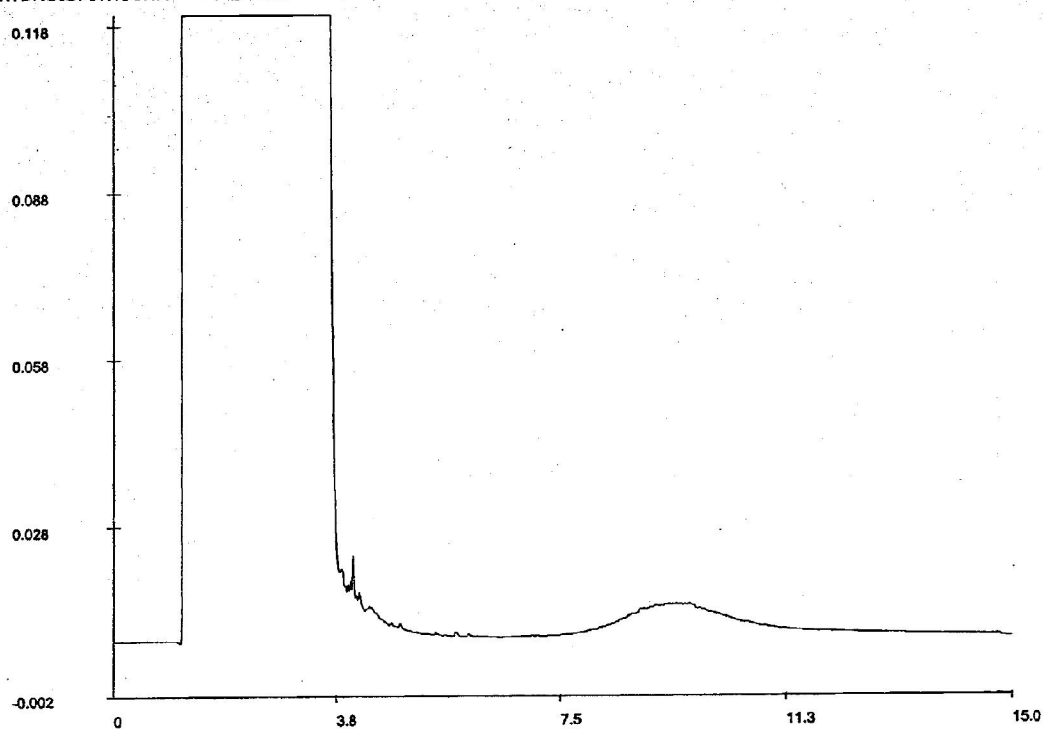
Grontmij Zwolle lap

5.1.2e

Postbus 1364

8001 BJ Zwolle

Monsternummer: 0247510 X005
 Datum analyse: 26-11-02
 Projectnummer: 139446
 Projectnaam: Burg Backslaan
 Monsteromschr.: Pb 105


Olief GC - chromatogram
Voor analyseresultaten: zie rapport
Karakterisering naar alkaantraject
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	4.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	5.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	8.5
motorolie	C20-C36	C30	10.7
stookolie	C10-C36	C40	14.0

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


QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGEGSCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
 INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 10

Analysecertificaat asbesthoudend materiaal



Certichem Laboratory BV

Ambachtsweg 5
6581 AX Malden
Tel 024 - 3582588
Fax 024 - 3585807



CERTICHEM LABORATORY BV IS
INGESCHREVEN IN HET STERILAB
REGISTER VOOR LABORATORIA
ONDER NR. L160 VOOR GEBIEDEN
ZOALS OMSCHREVEN IN DE
ERKENNING

QUALIFIED
BY STERILAB

GRONTMIJ

5.1.2e

Postbus 1364
8001 BJ ZWOLLE

Ons kenmerk, 02-4354/RW/PN

Malden, 18-11-2002
bijlage(n)

Blad 1 van 2

RAPPORTAGE IDENTIFICATIE

De analyse heeft tot doel, indien aanwezig, asbest en de concentratie hiervan vast te stellen in het materiaal.

Monsternummer	02111502a
Afkomstig van	-
Projectnummer	139446
Bemonsterd door	5.1.2e
Datum van bemonstering	-
Datum van bepaling	15-11-2002
Bepalingsmethode	Fasecontrast-polarisatie-microscopie; voorschrift 04/125
Aantal monsters	Eén

Resultaten Zie blad 2 van dit rapport

Bijzonderheden

De resultaten hebben betrekking op de aangeboden monsters. De genoemde percentages zijn uitgedrukt in gewichtsprocenten.

Gegevens over de gevolgde monsterprocedure, analyseresultaten en bijbehorende prestatiekenmerken kunnen bij Certichem Laboratory BV worden opgevraagd. Monsters worden 2 maanden en documentatie t.a.v. het onderzoek 7 jaar in het archief van Certichem Laboratory BV bewaard.

Niets uit dit rapport mag gereproduceerd worden, tenzij volledig, zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

5.1.2e





Certichem Laboratory BV



CERTICHEM LABORATORY BV IS
INGESCHREVEN IN HET STERLAB
REGISTER VOOR LABORATORIA
ONDER NR. L160 VOOR GEBIEDEN
ZOALS OMSCHREVEN IN DE
ERKENNING

Rapportage identificatie 02-4354/RW/PN

GRONTMIJ

5.1.2e

Blad 2 van 2

Resultaten

1

Monsteromschrijving: golfplaat	
Plaats van bemonstering: -	
Soort asbest	Concentratie (gewichtsprocenten)
Chrysotiel	5 - 10 %
Amosiet	< 0,1 %
Crocidoliet	< 0,1 %
Tremoliet	< 0,1 %
Anthophylliet	< 0,1 %
Actinoliet	< 0,1 %



Bijlage 11

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit beschikt Grontmij over een managementsysteem. Dit managementsysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Advies & Techniek bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



NEN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Advies & Techniek bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 1994. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsbeheersing als eisen voor kwaliteitsborging.



VKB

Grontmij Advies & Techniek bv is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.



VCA

De landelijk opererende groep Terreinonderzoek van Grontmij Advies & Techniek bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu en winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur". De goedkeuring is verleend op 5 februari 1998.



Bouwstoffenbesluit

Grontmij Advies & Techniek bv en Grontmij Verkeer & Infrastructuur bv zijn door de ministers van VROM en V & W in het kader van het Bouwstoffenbesluit aangewezen voor de volgende categorieën van monsternamen:

- grond ten behoeve van partijkeuringen;
- materialen verhardingsconstructies;
- niet-vormgegeven bouwstoffen;
- vormgegeven bouwstoffen.

Dit betekent dat Grontmij gemachtigd is partijkeuringen uit te voeren en de bijbehorende rapportage te voorzien van het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg Bouwstoffenbesluit'. Dit keurmerk is wettelijk gedeponneerd en geldt als het 'papier' handhavinginstrument voor het bevoegde gezag.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van STERLAB (zoals ISO 17025)

Strabism.
AA014800 489.

Plan van aanpak

Sanering voormalige kaasfabriek aan de
Burgemeester Backxlaan 36 te Nieuwleusen

Definitief

In opdracht van:

5.1.2e

Grontmij Advies & Techniek bv
Vestiging Overijssel
Zwolle, 19 december 2002

Verantwoording

Titel : Plan van aanpak
Projectnummer : 139446
Documentnummer : 99005773
Revisie : 0
Datum : 19 december 2002

Auteur(s) : 5.1.2e
e-mail adres : 5.1.2e
Gecontroleerd : 5.1.2e
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd : 5.1.2e
Paraaf goedgekeurd :

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Kwaliteitsborging.....	4
1.4	Opbouw van het rapport	4
2	Beschikbare gegevens	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Beschrijving locatie.....	5
2.3	Verontreinigingssituatie.....	5
3	Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	7
3.1	Doelstelling van de saneringswerkzaamheden.....	7
3.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden.....	7
4	Saneringsmaatregelen	8
4.1	Vorbereidende werkzaamheden.....	8
4.2	Saneringswerkzaamheden asbesthoudende gedeelte deellocatie 2... 8	
4.3	Sanering betonbak met inhoud (asbest en verbrandingsresten)	9
4.4	Sanering van de puinverharding (deellocatie 6).....	9
4.5	Sanering van de verontreinigde (puinhoudende) bovengrond	9
4.6	Sanering van de olieverontreiniging(en).....	10
4.7	Vrijkomende en te verwerken hoeveelheden.....	10
4.8	Maatregelen ten aanzien van het grondwater	11
5	Algemene aspecten	12
5.1	Vergunningen	12
5.2	Verzekering	12
5.3	Veiligheid	13
5.4	Milieukundige begeleiding.....	13
5.5	Tijdsplanning	15

Bijlage 1 Topografische ligging locatie

Bijlage 2 Tekening voormalige situatie met verontreinigingscontouren en
tevens ontgravingsvakken

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van ^{5.1.2e} is door Grontmij Advies & Techniek bv vestiging Overijssel, ten behoeve van de sanering van het terrein van de voormalige kaasfabriek aan de Burg. Backxlaan 36 te Nieuwleusen, onderliggend Plan van Aanpak opgesteld. Het plan van aanpak is opgesteld op basis van het eveneens door Grontmij uitgevoerde actualiserend en afperkend bodemonderzoek (documentnummer 99005670, van 16 december 2002). Voor een gedetailleerde beschrijving van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwezen naar het bovengenoemd rapport. Het voorliggende rapport heeft betrekking op de saneringswerkzaamheden.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten opstellen van het onderhavig Plan van aanpak is de voorgenomen verkoop ten behoeve van woningbouw alsmede de resultaten van het actualiserend en afperkend bodemonderzoek ter plaatse. Het betreft een niet ernstig geval van bodemverontreiniging.

De doelstelling van het Plan van Aanpak is het uitwerken en omschrijven van de te treffen maatregelen ten behoeve van de grondsanering. De gemeente Dalfsen dient als bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming het Plan van aanpak goed te keuren.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt.

De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 6.

1.4 Opbouw van het rapport

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd:

- een algemene beschrijving van de beschikbare gegevens (hoofdstuk 2);
- het omschrijven van de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de uit te voeren werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- een nadere uitwerking van de saneringsmaatregelen (hoofdstuk 4);
- een beschrijving van de algemene aspecten van de saneringswerkzaamheden (hoofdstuk 5).

2 Beschikbare gegevens

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt op beknopte wijze een samenvatting weergegeven van de beschikbare gegevens, voor zover deze van belang zijn voor de te treffen saneringswerkzaamheden. Voor een uitgebreide beschrijving van het uitgevoerde bodemonderzoek, de verontreinigings situatie en/of een beschrijving van de bevindingen tijdens het veldwerk wordt verwezen naar de voornoemde bodemonderzoeksrapportage.

2.2 Beschrijving locatie

De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Dalfsen, sectie M, nummer 693 en heeft een oppervlakte van circa 6.430 m². De locatie betreft een voormalige kaasfabriek met (semi)verhardingen als puin en klinkerpad. Ook is een deel als weiland in gebruik geweest. Momenteel is de fabriek gesloopt, alleen enkele funderingen en verhardingen zijn nog aanwezig.

2.3 Verontreinigingssituatie

In de onderstaande tabel wordt per verontreinigde deellocatie de verontreinigingssituatie weergegeven. De drie uitgevoerde bodemonderzoeken (Grondtech van januari 1995, Grontmij van mei 1995 en november/december 2002) zijn hiervoor gebruikt, waarvan de uitkomsten van het meeste recente onderzoek (Actualiserend en afperkend bodemonderzoek, Grontmij van december 2002) leidend zijn.

Tabel 2.1: Overzicht van de aangetoonde verontreinigingen in de grond

Deel- locatie- nummer	Verontreiniging en overschreden toetsingswaarde ¹⁾²⁾	Oppervlakte Verontr. (m ²)	Laagdikte Verontr. (m ¹)	Hoeveelheid (m ³)
1 en 2	Cu, Hg, PAK, EOX en MO > S	525	Circa 0,5	263 (grond + puin)
	Asbesthoudend materiaal	25	Circa 1,0	25 (grond + puin)
3	PAK en MO > S	225	Circa 0,5	113 (grond + puin)
4	PAK > T (wordt bij deelloc. 6 gerekend)			
5	MO > S (niet meer aangetroffen)			
6	Cu, Hg, Pb, Ni, EOX en MO > S	660	Circa 0,4	315 (puin)
	Zn > T en PAK > I			
	PAK en MO > S	785	Circa 0,5	393 (grond + puin)

Beschikbare gegevens

Tabel 2.1(vervolg): Overzicht van de aangetoonde verontreinigingen in de grond

Deel- locatie- nummer	Verontreiniging en overschreden toetsingswaarde ¹⁾²⁾	Oppervlakte Verontr. (m)	Laagdikte Verontr. (m)	Hoeveelheid (m ³)
7	(oost) PAK, EOX en MO > S	105	Circa 0,4	42 (grond + puin)
	(west) Zn en PAK > S	150	Circa 0,4	60 (grond + puin)
8	Ni, PAK en MO > S	305	Circa 0,3	91 (grond + puin)

Opmerking:

- 1) Cu = koper, Hg = kwik, Pb = lood, Ni = nikkel, PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen, EOX = extraheerbare organische halogenen en MO = minerale olie;
 2) S = streefwaarde, T = tussenwaarde ($\frac{1}{2}S+I$) en I = interventiewaarde.

Tabel 2.2: Overzicht van de aangetoonde verontreinigingen in het grondwater

Deel- locatienum- mer	Peilbuisnummer	Filtertraject (m - mv)	Parameter en overschreden Toetsingswaarde ¹⁾²⁾
1 en 2	110	2,00 - 3,00	Cr > S
3 en 5	100 A2	6,20 - 7,20	Cr > S
6	105	1,00 - 3,00	MO > S
7	9	1,60 - 2,60	Cr > S
	13	1,80 - 2,80	Cr > S

Opmerkingen:

- 1) Cr = chroom;
 MO = minerale olie.
 2) S = streefwaarde

3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

3.1 Doelstelling van de saneringswerkzaamheden

De doelstelling van de sanering is het voldoende verwijderen van de aangetroffen verontreinigingen waarbij in de toekomst geen gebruiksbeperkingen en/of risico's te verwachten zijn. Dit betekent dat gestreefd wordt om alle verontreinigde grond te verwijderen (multifunctioneel).

3.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Bij het uitwerken van de saneringsmaatregelen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de gemeente Dalfsen dient als bevoegd gezag in het kader van de Wet Bodembescherming (WBB) haar goedkeuring op het onderliggend Plan van Aanpak te verlenen;
- de verontreinigingssituatie, zoals deze tijdens de uitgevoerde bodemonderzoeken is vastgesteld en in het vorige hoofdstuk beknopt is weergegeven;
- gekozen is voor een multifunctionele saneringsvariant waarbij de bodem voor de chemische parameters tot de Ministeriële Vrijstellingsregeling¹⁾ (MVR) als genoemd in het Bouwstoffenbesluit terug gesaneerd wordt. Voor hechtgebonden asbest zal de restconcentratienorm²⁾ (10 mg/kg ds) als terugsaneerwaarde worden gehanteerd;
- de saneringsmaatregelen dienen conform het gestelde in de Wet Bodembescherming sober en doelmatig van aard te zijn;
- werkzaamheden met betrekking tot het saneren van de asbesthoudende grond vinden plaats onder asbestconditie, zoals omschreven in het Arbeidsinformatieblad 3 (AI-3) uitgeven door de Arbeidsinspectie;
- alle saneringswerkzaamheden vinden uitsluitend plaats onder begeleiding van een onafhankelijk milieukundig begeleider welke eveneens beschikt over een persoonscertificaat DTA (Deskundig Toezichthouder Asbestverwijdering);
- de asbestsanering dient uitsluitend te worden uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf, welke derhalve beschikt over het KOMO-procescertificaat conform de BRL-5050;
- de saneringsontgravingen vinden in den droge plaats;
- De nog aanwezige funderingen en kelders worden tijdens de saneringsontgravingen verwijderd.

- 1) *De controlemonsters (zowel voor de ontgravingen als de depotmonsters) worden geanalyseerd op het NEN-grondpakket waarna ze indicatief aan de Ministeriële Vrijstellingsregeling (MVR) uit het Bouwstoffenbesluit worden getoetst. De MVR houdt in dat nog over schone grond wordt gesproken als maximaal drie van de onderzochte parameters maximaal tweemaal de betreffende samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit overschrijdt;*
- 2) *Bron: De restconcentratie-norm is door de Staatssecretaris van Sociale Zaken en werkgelegenheid in december 1999 vastgesteld en wordt momenteel gedoogd door de Arbeidsinspectie.*

4 Saneringsmaatregelen

4.1 Voorbereidende werkzaamheden

Voordat met de saneringswerkzaamheden kan worden gestart, is een aantal aspecten van belang:

- inrichten werkterrein;
- inrichten depotterrein.

In het onderstaande worden de voornoemde punten behandeld.

Inrichten werkterrein

Ten aanzien van het verwijderen van de met asbestverontreinigde grond dient het werkterrein ingericht te worden conform de hiervoor geldende richtlijnen (AI-3). Dit betekent dat onder andere een vuile- en schone zone moet worden gecreëerd, waarbij het vuile terreindeel middels 'asbest-lint' van het schone terreindeel wordt afgescheiden. Het terrein is van de openbare weg middels een bouwhek gescheiden. In het onderhavige geval moet tevens een depot- en verwerkingsterrein worden ingericht. Dit terrein dient eveneens als vuile zone te worden beschouwd, waardoor dit terrein eveneens dient te worden afgezet.

Wanneer het asbest is verwijderd kan het werkterrein worden gebruikt voor de overige saneringswerkzaamheden, met dien verstande dat al het 'asbest-lint' en bebording verwijderd moet worden.

Inrichten depotterrein

Ten behoeve van het bepalen van de definitieve afzet dan wel hergebruik van de vrijkomende al dan niet verontreinigde deelpartijen moeten deze eerst in depot gezet worden. Hiertoe is een depotterrein noodzakelijk. De depots dienen voorzien te zijn van onder- en bovenafdichting van folie (bijvoorbeeld 0,5 mm dik HDPE-folie). Ook het depotterrein dient binnen het werkterrein (vuile zone) gelegen te zijn.

4.2 Saneringswerkzaamheden asbesthoudende gedeelte deellocatie 2

Om aan de saneringsdoelstelling (terugsaneren MVR-grond en de restconcentratienorm) te kunnen voldoen dient de verontreinigde grond (circa 25 m³) uit de fundering/kelder ontgraven te worden.

Vervolgens zal de vrijkomende, met hechtgebonden asbesthoudend plaatmateriaal, verontreinigde grond met behulp van een mobiele zeefinstallatie op de locatie worden gezeefd. Tijdens het ontgraven en voorafgaand aan het zeven wordt de grond middels handpicking 'uitgelezen'.

Hierbij zijn drie vrijkomende deelstromen te onderscheiden:

- Puin, af te voeren naar een puinbreker;
- Fijne fractie (zandig materiaal) welke na zeping binnen het werk toepasbaar is. Een en ander middels bemonstering en analyses (NEN-5740) te controleren (geen Bouwstoffenbesluit-keuring noodzakelijk). Indien de grond buiten het werk toegepast/afgezet wordt is wel een Bouwstoffenbesluit-keuring noodzakelijk;
- Uitgesorteerd asbesthoudend materiaal, welke onder asbestcondities gestort wordt (o.a. afvoeren in container-bags).

4.3 Sanering betonbak met inhoud (asbest en verbrandingsresten)

Ter plaatse van deellocatie 2 is een betonbak met een inhoud van asbesthoudend materiaal en verbrandingsresten aangetroffen. De inhoud (circa 5 tot 10 m³) zal als asbesthoudend puin/restafval naar een erkende stortplaats worden afgevoerd. Mogelijk is de betonbak zelf ook verontreinigd, een en ander ter beoordeling aan de milieukundig begeleider.

4.4 Sanering van de puinverharding (deellocatie 6)

De top laag van deellocatie 6 bestaat uit een puinlaag. Deze puinlaag wordt ontgraven en afgevoerd naar een erkende puinbreker. De samenstellingswaarden uit het Bouwstoffenbesluit liggen voor puin significant hoger dan die voor grond. Derhalve kan het puin bij een puinbreker worden afgezet.

De ondergrond van deze puinlaag, welke ook nog licht puinhoudend is, zal tezamen met de bovengrond ter plaatse van de voormalige garage en werkplaats (deel van deellocatie 4) worden opgenomen. Omdat het puin uit de grond verwijderd moet worden en deze vermoedelijk de verhoogde gehalten in de grondmonsters veroorzaakt zal het puin op de locatie worden uitgezeefd. Een en ander conform de werkwijze zoals omschreven in paragraaf 4.5.

4.5 Sanering van de verontreinigde (puinhoudende) bovengrond

De bovengrond van de deellocaties 1 en 2, 3 en 7 (twee spots) is licht tot matig puinhoudend. Omdat het puin uit de grond verwijderd moet worden en deze waarschijnlijk de verhoogde gehalten in de grondmonsters veroorzaakt zal het puin op de locatie worden uitgezeefd.

De puinhoudende bovengrond wordt per deellocatie separaat ontgraven. Per ontgravingsvak zal de vrijkomende puin/grondlaag middels een mobiele zeefinstallatie worden gescheiden. Bij het zeven zullen de volgende deelfracties vrijkomen:

- grond;
- puin.

Nadat de deelpartijen zijn gezeefd zullen de vrijkomende deelpartijen grond worden bemonstert om de definitieve eindbestemming te bepalen. Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat een groot deel van de grond na het uitzeven van het puin op de locatie hergebruikt kan worden ($\leq$ MVR-grond). Mogelijk dienen enkele partijen als categorie-I grond te worden afgezet.

Het puin kan worden afgevoerd naar een puinbreker. De samenstellingswaarden uit het Bouwstoffenbesluit liggen voor puin significant hoger dan die voor grond. Derhalve kan het puin bij een puinbreker worden afgezet.

4.6 Sanering van de olieverontreiniging(en)

Ter plaatse van peilbuis 105 in deellocatie 6 is een sterke olieverontreiniging in de grond en een lichte olieverontreiniging in het grondwater aangetroffen.

Nadat de bovenlagen zijn verwijderd (zie paragraaf 4.4 en 4.5) zal een beperkte bouwputbemaling geïnstalleerd moeten worden zodat de oliesanering in den droge uitgevoerd kan worden.

Vervolgens zal de verontreinigde grond tot circa 3,0 á 3,2 m -mv ontgraven worden. De oppervlakte van de grondverontreiniging bedraagt circa 315 m² de gemiddelde dikte van de verontreinigde laag bedraagt circa 1,5 m. De bij de sanering vrijkomende met olieverontreinigde grond bedraagt circa 475 m³ en zal afgevoerd worden naar een erkend grondreiniger.

Ter plaatse van de voormalige olietank (deellocatie 5) is in januari 1995 een olieverontreiniging aangetroffen. In zowel het verkennend- als het actualiserend en afperkend bodemonderzoek van respectievelijk mei 1995 en december 2002 is deze verontreiniging niet meer aangetoond. Ter verificatie zal tijdens de saneringswerkzaamheden een beperkte ontgraving ter plaatse worden uitgevoerd. De zintuiglijke waarnemingen zullen met bemonstering en analyse worden ondersteund. Indien de olieverontreiniging alsnog wordt aangetroffen zal deze op dezelfde wijze worden gesaneerd als de hiervoor beschreven olieverontreiniging van deellocatie 6.

4.7 Vrijkomende en te verwerken hoeveelheden

Tabel 4.1: Overzicht te saneren hoeveelheden en mogelijke afvoerbestemming

Deelloc. code	Opp. (m ²)	Gem. laagdikte (m)	Perc. ¹⁾ puin	Hoeveelheden (m ³ /ton) ²⁾		Mogelijke Afvoerbestemming	
				grond	puin	grond	puin
1 en 2	525	0,5	15%	445/760	80/160	Cat-I afvoer	Puinbreker
	25	1,0	50%	12,5/22	12,5/22	MVR Hergebruik	Asbest storten
Bak	-	-	-	-	10/17	-	Asbest storten
3	225	0,5	20%	180/305	45/90	MVR Hergebruik	Puinbreker
4 en 6	785	0,5	10%	705/1.200	80/160	MVR Hergebruik	Puinbreker
6	660	0,4	100%	-	785/1.570	-	Puinbreker
olie	315	1,5	-	475/805	-	Grondreiniger	-
7 (oost)	105	0,4	20%	95/160	21/42	MVR Hergebruik	Puinbreker
7 (west)	150	0,4	10%	135/230	15/30	MVR Hergebruik	Puinbreker

Opmerkingen:

1) Volumeprocenten van 100% bodemvolume;

2) Omrekenfactor voor grond is 1,7 ton/m³ en voor puin is 2,0 ton/m³.

Op basis van de onderzoeksgegevens wordt gesteld dat circa 760 ton grond naar een erkend Categorie-I bestemming afgevoerd zal moeten worden. Dit dient in eerste instantie op basis van indicatief getoetste NEN-grond analyses bepaald te worden. Vervolgens zijn er voor de daadwerkelijke afzet één of meerdere partijkeuringen in het kader van het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk.

Deze categorie-I indeling wordt naast het hoge gehalte aan PAK ook door de aanwezigheid van minerale olie in de top laag veroorzaakt. Uit de opgedane ervaringen blijkt, dat wanneer de puinhoudende top laag per vak wordt opgenomen (hierbij kan door de milieukundig begeleider nog onderscheidt worden gemaakt in deelpartijen) en wordt verwerkt en bemonstert er een mogelijke besparing van de verontreinigde grond kan worden bewerkstelligt. Een en ander ter beoordeling aan de milieukundig begeleider ondersteunt door monsternamen en analyses.

Naar verwachting kan er circa 1.917 ton grond na uitzeving van het puin op de locatie worden hergebruikt. Een en ander ter beoordeling aan de milieukundig begeleider ondersteunt door monsternamen en analyses.

Er dient circa 39 ton asbesthoudend materiaal afgevoerd te worden naar een erkende stortplaats. En naar schatting zal 805 ton met olie verontreinigde grond naar een erkend grondreiniger moeten worden afgevoerd.

4.8 Maatregelen ten aanzien van het grondwater

Naast de uit te voeren bemaling ter plaatse van de olie verontreiniging in deellocatie 6 (peilbuis 105), welke een sanerend effect heeft, zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van de grondwaterkwaliteit op het overige terreindeel (minieme streefwaarde overschrijding aan chroom) noodzakelijk. Na het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden zal peilbuis 105 herbemonsterd worden. Ter controle op het saneringsresultaat zal het grondwatermonster wordt geanalyseerd op het voorkomen van minerale olie.

5 Algemene aspecten

5.1 Vergunningen

Voor zover vergunningen of toestemmingen noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van de werkzaamheden zijn ze hieronder weergegeven:

- goedkeuring op het Plan van Aanpak van de gemeente Dalfsen als bevoegd gezag in het kader van de Wet Bodembescherming;
- ten behoeve van transport van verontreinigde grond (ook Cat.-I grond) dient een omschrijvingsformulier (te verkrijgen via de acceptant van de grond) ingevuld te worden. Op basis van het omschrijvingsformulier wordt een afvalstroomnummer toegekend en kan het transport plaatsvinden. Elke vracht dient vergezeld te worden van een begeleidingsformulier;
- het Arbobesluit verplicht tot het opstellen van een V&G-plan;
- ten aanzien van de asbest-saneringswerkzaamheden dient de gecertificeerde aannemer een meldingsformulier vergezeld van o.a. het V&G-/werkplan ter goedkeuring aan de Arbeidsinspectie te zenden;
- ten behoeve van het onttrekken van grondwater is een melding inzake de Provinciale Grondwaterwet noodzakelijk. Het bevoegd gezag in deze is de Provincie Overijssel;
- ten aanzien van de kwaliteit van het te lozen bemalingswater op de gemeentelijk riolering is het Waterschap Groot Salland bevoegd gezag. Conform de Wet Verontreiniging Oppervlakte wateren (WVO) kan met een melding in het kader van het Lozingenbesluit worden volstaan;
- het bemalingswater dient geloosd te worden op de gemeentelijke riolering hiervoor dient de gemeente Dalfsen toestemming te geven.

5.2 Verzekering

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden dient de opdrachtgever, mede ten behoeve van de aannemer, een bodemsaneringsverzekering af te sluiten, zodat dekking wordt geboden voor schade aan de werkzaamheden, aansprakelijkheid en schade aan eigendommen van de opdrachtgever. Door middel van een bodemsaneringsverzekering zijn zowel de directie, aannemers en onderaannemers als de opdrachtgever en adviseurs verzekerd.

De verzekering dekt in beginsel schade die ontstaat tijdens de duur van de saneringswerkzaamheden. Voor het onderdeel aansprakelijkheid kan deze periode verlengd worden. Op de bodemsaneringsverzekering is het risico van transport (niet de reguliere aansprakelijkheid van de transporteur) meeverzekerd. De dekking eindigt echter bij aankomst op de stortplaats of bij het reinigingsbedrijf.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar de 'Algemene en administratieve bepalingen' uit de Standaard RAW bepalingen 2000 (opgesteld door de stichting CROW).

5.3 Veiligheid

Het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandigheden moet de veiligheid op de bouwplaats waarborgen. Dit besluit bevat bepalingen zowel voor ontwerp- als de uitvoeringsfase. Voor de opdrachtgever heeft dit besluit (voor de onderhavige situatie) de volgende verplichtingen:

- het aanstellen van een coördinator voor veiligheid en gezondheid tijdens de ontwerpfase;
- het opstellen van een veiligheids- en gezondheidsplan;
- het opstellen van een dossier;
- het aanstellen van een coördinator voor de uitvoeringsfase.

Bij de uitvoering van de asbestsanering is het zogenaamde ArbeidsInformatieblad 3 ('Asbest') een uitgave van de Arbeidsinspectie van toepassing.

Bij de uitvoering van de overige saneringswerkzaamheden is het zogenaamde ArbeidsInformatieblad 22 (werken met verontreinigde grond en -water) een uitgave van de Arbeidsinspectie van toepassing.

Op basis van het AI-blad 22 dienen de werkzaamheden op de locatie te worden ingedeeld in een tweetal risicoklassen, namelijk:

- T-klasse (blootstellingsrisico);
- F-klasse (explosierisico).

Voor de asbestsaneringswerkzaamheden op de locatie geldt ten aller tijde het veiligheidsregime 3T.

Voor de overige saneringswerkzaamheden op de locatie moeten in ieder geval de 'Algemeen geldende maatregelen (basispakket)' voor het werken in verontreinigde grond worden gehanteerd. Voor een beschrijving van de veiligheidseisen hieromtrent wordt kortheidshalve verwezen naar het AI-blad 22. Naast het basispakket dienen de aanvullende maatregelen voor het werken in de desbetreffende T- en F-klassen te worden nageleefd.

In het voorliggende geval moet vooralsnog worden uitgegaan van het werken conform de klasse 3T (op grond van PAK tot boven de interventiewaarden) en zijn de F-klassen niet van toepassing in verband met de geringe aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de verontreinigde partijen grond.

Ten aanzien van de meetstrategie wordt in principe de opzet uit AI-blad 22 gehanteerd. In het V&G-plan wordt hier nader op ingegaan.

5.4 Milieukundige begeleiding

Doelstelling

Het primaire doel van de milieukundige begeleiding is het controleren op het milieuhygiënisch resultaat van de saneringswerkzaamheden. Daarnaast moet de milieukundig begeleider zorgdragen voor een veilige en milieuhygiënisch verantwoorde wijze van uitvoeren. Voor dit project dient de milieukundig begeleider tevens kennis te hebben van asbestsaneringswerkzaamheden derhalve dient hij in het bezit te zijn van het persoonscertificaat DTA (Deskundig Toezichthouder Asbestverwijdering).

Bevoegdheden milieukundige begeleiding (incl. DTA)

De milieukundige begeleiding moet worden gezien als onderdeel van de directievoering en wordt als zodanig ingepast in de verantwoordelijkheden van de directie, zoals die zijn aangegeven in het bestek dan wel de aannemingsovereenkomst en de daaruit voortvloeiende bepalingen en voorwaarden. Binnen de directievoering heeft de milieukundige begeleiding echter alleen een adviserende taak.

Dit betekent dat hij niet bevoegd is rechtstreekse aanwijzingen en/of opdrachten aan de aannemer te geven, tenzij hij hiertoe wordt gemachtigd door de directie. De milieukundige begeleiding is bovendien niet gemachtigd bestekswijzigingen aan te brengen.

De milieukundige begeleider rapporteert naar de directie en/of opdrachtgever en is verplicht om op eigen initiatief de directie en/of opdrachtgever te adviseren.

Taken van de milieukundig begeleider

- aangeven waar ontgraving van de vakken dient plaats te vinden aan de hand van de onderzoeksgegevens en de resultaten van zintuiglijke waarneming en controlebemonstering tijdens de uitvoering;
- indien noodzakelijk het geven van richtlijnen voor en de controle op de scheiding van de te ontgraven partijen naar aard en mate van verontreiniging;
- het adviseren van de directie en de opdrachtgever indien de verontreinigingssituatie afwijkt van die, welke op basis van de voorgaande onderzoeken kon worden afgeleid;
- het vaststellen of richtwaarden worden gehaald en het uitvoeren van een eindcontrole;
- het adviseren met betrekking tot specifiek te treffen maatregelen, afhankelijk van de ervaringen tijdens de uitvoering;
- het uitvoeren en eventueel bijstellen van het bemonsterings- en analyseprogramma;
- het controleren van eventueel van buiten de locatie aan te voeren aanvulmateriaal;
- het controleren en adviseren naar de directie van de door de aannemer met betrekking tot arbeids- en milieuhygiëne getroffen veiligheidsmaatregelen;
- indien nodig, het betrekken van de arbeidsinspectie bij de begeleiding en uitvoering om de genomen arbeidshygiënische maatregelen te controleren en eventueel te corrigeren;
- het bijhouden van een logboek, waarin alle relevante gegevens worden vermeld;
- het opstellen van een evaluatierapport, waarin het verloop van de uitgevoerde sanering wordt besproken.

De milieukundig begeleider is bovendien betrokken bij het overleg voor, tijdens en na afloop van de saneringswerkzaamheden.

Bemonsteringsprogramma

De monsterneming door de milieukundig begeleider en het laboratoriumonderzoek dat in opdracht van hem wordt uitgevoerd, omvat de volgende onderdelen:

1. het definitief vaststellen van de kwaliteit van de ondergrond in de eindsituatie, na het verwijderen van verontreinigde grond/puinlaag (eindcontrole);
2. het controleren van de kwaliteit van eventueel benodigd aanvulmateriaal;
3. het bemonsteren en laten analyseren van de deelpartijen (depots) en bepalen (afvoer)bestemming per partij;
4. het bemonsteren en laten analyseren van het bemalingswater.

De milieukundig begeleider draagt zorg voor een zodanige organisatie dat stagnatie als gevolg van monsterneming en -analyse tot een minimum beperkt blijft.

ad 1

Na het verwijderen van de verontreinigde grond wordt de onderliggende zandlaag per vak en eventueel per zintuiglijk afwijkend traject, bemonsterd en geanalyseerd op een breed pakket (NEN-grond);

ad 2

Het aanvulmateriaal dient te voldoen aan de kwaliteitseisen zoals deze voortvloeiend uit de werkzaamheden zijn vastgesteld ($\leq$ MVR-grond). Voor aanvulling dient de aannemer een bewijs van herkomst en kwaliteit te overleggen aan de milieukundig begeleider. Deze zal zonodig het aanvulmateriaal steekproefsgewijs controleren met behulp van monsterneming en een analyse op een breed pakket (NEN-grond).

ad 3

De vrijkomende partijen grond (per vak in depot gezet) dienen conform de NEN-5740 bepalingen bemonsterd en geanalyseerd te worden. Vervolgens zal op basis van de analyseresultaten de eindbestemming per partij worden bepaald. De eindbestemming kan zijn verwerking op locatie danwel afvoer naar een (verwerkings)locatie elders. Tevens zal de milieukundig begeleider, indien van toepassing, bij diverse acceptanten offerten aanvragen en beoordelen.

ad 4

Ter controle op de kwaliteit van het bemalingswater, welke aan de lozingseisen van de waterkwaliteitsbeheerder (Waterschap) dient te voldoen, is een frequente bemonstering van het bemalingswater (effluent) noodzakelijk. Een en ander conform de gestelde eisen van het Waterschap.

5.5 Tijdsplanning

Indien wordt uitgegaan van een gemiddelde ontgravingsnelheid van circa 200 ton/dag, zullen de saneringswerkzaamheden globaal vier weken in beslag nemen. Een en ander is echter afhankelijk van de bevindingen tijdens het werk en de uitvoeringswijze van de aannemer.

Bijlage 1

Topografische ligging locatie

 GrontmijOpdrachtgever
5.1.2e

Projectnummer
139446

Datum
16-12

Get.
5.1.2e

Formaat
A4

Schaal
1:25.000

Bijlagennummer
1

Bijlage 2

Tekening voormalige situatie met verontreinigings-
contouren en tevens ontgravingsvakken

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	3, 4, 5, 7, 10, 11, 26, 28, 30, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 81, 82, 85, 86, 88, 101, 103, 104