

Saneringsplan

voor de lokatie:

Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede

M97.2090

Opdrachtgever:

F. P. J. B.V.
J
J
J
HEEMSTEDE

Onderzoeksbureau:

BK INGENIEURS & MILIEUADVIESBUREAU b.v..
Postbus 2111
1990 AC Velserbroek
Tel: 023 - 5384646
Fax: 023 - 5393425

Projectnummer:

M97.2090

Versienummer:

1.1

Datum:

9 juni 1998

**Saneringsplan voor de lokatie Jan van Goyenstraat 28 te
Heemstede, (BK ingenieurs- en Milieuadviesbureau B.V.,
projectnr. M97.2090)**

Saneringsplan

voor de lokatie:

Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede

M97.2090

Opdrachtgever:

F. B. J. B.V.
J
J
J HEEMSTEDE

Onderzoeksbureau:

BK INGENIEURS & MILIEUADVIESBUREAU b.v..
Postbus 2111
1990 AC Velserbroek
Tel: 023 - 5384646
Fax: 023 - 5393425

Projectnummer:

M97.2090

Versienummer:

1.1

Datum:

9 juni 1998

Samenvatting

In dit saneringsplan wordt een beschrijving gegeven over de uit te voeren sanering aan de Jan van Goyenstraat 28 en omliggende percelen in Heemstede. Op het naastgelegen perceel Jan van Goyenstraat 26 is men voornemens een aanbouw te plaatsen. Tevens is de bewoner van het perceel Van Ostadeplein 3 voornemens over te gaan tot de verkoop van het perceel. Op beide percelen is een verontreiniging met minerale olie aanwezig waarvan de kern van de verontreiniging is gelegen op het perceel Jan van Goyenstraat 28. De verontreiniging belemmert de plannen voor deze percelen.

Teneinde deze plannen uit te laten voeren is de eigenaar van het perceel Jan van Goyenstraat 28 voornemens een sanering uit te voeren.

In uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede is vast te komen staan dat de bodem op de onderzoekslocatie ernstige verontreinigd is met minerale olie. De omvang van de verontreiniging is vastgesteld op ca. 450 m³ verontreinigde grond waarvan ca. 150 m³ verontreinigd is met gehalten boven de interventiewaarde.

In het saneringsplan wordt een variant uitgewerkt waarbij de verontreiniging met minerale olie op de percelen Jan van Goyenstraat 28 wordt weggenomen middels het ontgraven van de verontreiniging. Vanwege de bebouwing op het belendende perceel Jan van Goyenstraat 28 dient de afgraving uitgevoerd te worden met een talud van 1 op 1. Dit talud is nodig om te voorkomen dat de bebouwing op het perceel Jan van Goyenstraat 28 verzakt. Hierdoor zal een deel van de verontreiniging achterblijven op de percelen Van Ostadeplein 2 en 3. In het vervolgstadium van de uit te voeren sanering zal middels een onttrekking- en infiltratiesysteem een in situ sanering uitgevoerd worden. De doelstelling van deze in situ fase is dat het gehalte minerale olie in de grond afneemt tot een niveau tussen de **streefwaarde** en de **tussenwaarde** ($= 1/2$ (streefwaarde + Interventiewaarde)), het gehalte minerale olie in het grondwater zal afnemen tot beneden de **streefwaarde**.

Bij beëindiging van de ontgraving op de percelen Van Ostadeplein 2 en 3 zal deze aangevuld worden met schone grond, tevens zal een infiltratie geplaatst worden ten behoeve van de in situ fase.

Na beëindiging van de sanering zal een evaluatierapport opgesteld worden. Algemeen worden in een evaluatierapport de saneringswerkzaamheden beschreven en wordt het eindresultaat ~~wordt~~ vastgelegd. De evaluatie van deze sanering zal uitgevoerd worden in twee delen. Het eerste deel betreft de evaluatie van de ontgraving van de verontreiniging op de percelen van Ostadeplein 2 en 3. Het tweede deel van het evaluatierapport zal opgesteld worden bij de afsluiting van de in situ fase van deze sanering.







Inhoudsopgave

	blz.
1. Inleiding	5
1.1 Doel	5
1.1.1 Doel saneringsonderzoek.	5
1.1.2 Doel saneringsplan.	5
1.2 Organisatie	5
1.3 Overige betrokken partijen	6
1.4 Lokatiegegevens	6
1.5 Periode van uitvoering sanering	6
2. Verricht onderzoek en verontreinigingssituatie	7
2.1 Ontstaan verontreiniging	7
2.2 Uitgevoerde onderzoeken	7
2.3 Verontreinigingssituatie	9
2.4 Geohydrologie	11
2.4.1 Bodemopbouw	11
2.4.2 Kwel/inzijging	11
2.4.3 Gemiddelde grondwaterstand	11
2.4.4 Grondwaterstromingsrichting	11
2.5 Risico-analyse/kwetsbare objecten omgeving	12
2.6 Gevalsdefinitie	12
2.6.1 Wonen (met tuin)	12
2.6.2 Openbare weg	12
2.7 Aanleiding	12
2.7.1 Risico-beoordeling	13
3. Saneringsonderzoek	13
3.1 Technische saneringsopties	14
3.1.1 voor- en nadelen middels combinatie afgraven en in situ	15
3.2 Multifunctionele saneringsvariant middels combinatie afgraven en in situ	15
3.3 Keuze optie multifunctionele sanering	15
4. Uitgangspunten van de saneringsmaatregelen	15
4.1 Uitgangspunten	16
4.1.1 Doel sanerings- en nazorgmaatregelen.	16
4.2 Samenvatting geplande saneringsmaatregelen	16
4.3 Samenvatting veiligheidsaspecten	16
4.4 Toezicht en milieukundige begeleiding	17
4.4.1 Civieltechnische begeleiding.	17
4.4.2 Veiligheidskundige begeleiding.	17
4.4.3 Milieukundige begeleider.	17
5. Uitvoering ontgraving en verwerking grond	19
5.1 Ontgraving en (eind)controles per deelgebied	19
5.1.1 Debiet van de grondwateronttrekking ten behoeve van ontgraving	19
5.1.2 Zetting als gevolg van grondwateronttrekking ten behoeve van ontgraven	19
5.2 In situ fase	19
5.3 Grondwatersanering	19
5.3.1 Zetting als gevolg van grondwateronttrekking	20
5.3.2 Invloedsstraal als gevolg van grondwateronttrekking	20
5.4 Benodigde vergunningen en meldingen	20
5.5 Verwerking grond/slib	21
5.6 Saneringsschade	21
5.7 Aanvullingen ontgraving	21

5.8 Overzicht afvalstromen	21
5.9 Toetsing uitgevoerde werkzaamheden aan saneringsplan	21
6. Afsluitende werkzaamheden	22
6.1 Algemeen	22
6.2 In situ fase	22
7. Financieel overzicht	23

Bijlagen

1. **Tekeningen**
 - 1.1 Topografische ligging
 - 1.2 Overzicht lokatie
 - 1.3 Verontreinigingssituatie in grond
 - 1.4 Verontreinigingssituatie in grondwater
 - 1.5 Overzicht sanering
2. **Kadastrale gegevens**
3. **Berekening duur in situ sanering**

Auteur:		
Kostenraming:		
Controle rapportage:		

Saneringsplan voor de lokatie

Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede

1. Inleiding

In opdracht van [REDACTED] B.V. is door BK INGENIEURS & MILIEUADVIESBUREAU b.v. een saneringsplan opgesteld voor de lokatie:

Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede.

In dit rapport zijn het saneringsonderzoek en -plan samengevoegd. De topografische ligging van de lokatie is in bijlage 1.1 aangegeven.

De kadastrale registratie en kadastrale kaart van de lokatie zijn opgenomen in bijlage 2.

De lokatie bestaat uit een galerie met bovenwoning met rondom gelegen woonhuizen aan een openbare straat. In bijlage 1.2 wordt een overzicht gegeven van de huidige situatie op de lokatie Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede.

Uit voorgaand bodemonderzoek is gebleken dat de lokatie valt onder de categorie geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit saneringsplan richt zich op de bodemverontreiniging met minerale olie.

Andere verontreinigingen zijn op de lokatie in licht verhoogde concentraties aangetroffen.

De melder van de verontreiniging is voornemens de sanering uit te voeren zo spoedig mogelijk nadat het saneringsplan is goedgekeurd.

De sanering wordt uitgevoerd met als doel het herstellen van de functionele bodemeigenschappen.

1.1 Doel

1.1.1 Doel saneringsonderzoek.

Het doel van het saneringsonderzoek is het op een systematische wijze uitwerken en evalueren van de mogelijke uitvoeringsvarianten, zodat op basis van het onderzoek een keuze voor een uitvoeringsvariant kan worden gemaakt. Het saneringsonderzoek en de gekozen saneringsvariant zijn beschreven in hoofdstuk 3 van dit rapport.

1.1.2 Doel saneringsplan.

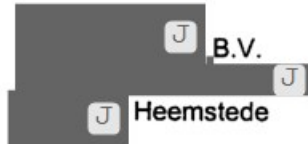
Het saneringsplan heeft als doel betrokkenen en uitvoerenden te informeren over de praktische invulling van de uitvoeringsvariant.

In het saneringsplan worden de volgende onderwerpen behandeld:

- samenvatting van de uitgevoerde onderzoeken en historische onderzoeken in hoofdstuk 2;
- opsomming van uitgangspunten van de sanerings- en nazorgmaatregelen in hoofdstuk 4;
- overzicht van de voorbereidingswerkzaamheden en uitvoering van de sanering in hoofdstuk 5;
- afsluitende werkzaamheden in hoofdstuk 6;
- financieel overzicht van de voorgestelde saneringsvarianten in hoofdstuk 7.

1.2 Organisatie

Opdrachtgever:



De lokatie is eigendom van [redacted] de galerie is verhuurd aan derden.

1.3 Overige betrokken partijen

- Omwonenden
- Gemeente Heemstede
- Arbeidsinspectie

1.4 Lokatiegegevens

De lokatie bestaat uit een winkel/bedrijfsruimte met buitenterrein en openbare weg.

Adres: Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede
Gemeente, kadastraal: Heemstede, sectie A, nr. 7910 (zie bijlage 2)
X-/Y- coördinaten: (103,375/486,075)
Huidige eigenaar: [redacted]

1.5 Periode van uitvoering sanering

De sanering wordt zo spoedig mogelijk, na goedkeuring van het saneringsplan, uitgevoerd.
De duur van de ontgravingsfase van de saneringswerkzaamheden wordt geschat op 1 week.
De duur van de in situ fase van de saneringswerkzaamheden wordt geschat op 5 jaar.

2. Verricht onderzoek en verontreinigingssituatie

2.1 Ontstaan verontreiniging

In verband met de bedrijfsvoering in het verleden op het perceel Jan van Goyenstraat 28 zijn een drietal ondergrondse tanks in gebruik geweest. Uit hinderwetvergunningen blijkt dat op de lokatie in 1954 aan N.V. Purfina Nederland vergunning is verleend voor het oprichten van een lichtpetroleuminstallatie (HBO) met een ondergronds reservoir van 6.000 liter. Deze ondergrondse tank is gesitueerd aan de voorzijde van het perceel Jan van Goyenstraat 28. Vervolgens blijkt uit de tekening behorende bij wijziging (d.d. 4-9-1963) op de hinderwetvergunning dat vergunning is verleend voor twee ondergrondse tanks voor petroleum, waarvan één met een inhoud van 6.000 liter en één van 20.000 liter aan de achterzijde van het perceel.

De verontreiniging met minerale olie is deels veroorzaakt door enerzijds morsverliezen bij het vulpunt aan de voorzijde van het perceel en anderzijds lekkage van een der ondergrondse petroleumtanks aan de achterzijde en/of lekkende toevoerleidingen.

2.2 Uitgevoerde onderzoeken

De rapporten van het uitgevoerde onderzoek worden gegeven in de onderstaande tabel. De vermelde onderzoeken dienen als referentie voor het onderhavige Nader Bodemonderzoek en worden in dit rapport aangegeven met [Ref.nr].

Tabel 1: Referentielijst

[1]	Verkennd bodemonderzoek Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede, Grondslag milieukundig adviesbureau, projectnr. 579, 9 juli 1993, in opdracht van Tankinstallatiebedrijf Kaspers B.V.
[2]	Indicatief bodem- en grondwateronderzoek J. van Goyenstraat 28 te Heemstede, Bakker-Straathof, projectcode MRPBS/96/383/RD/311, augustus 1996., in opdracht van Oolders Omaco Makelaars.
[3]	Nader onderzoek ter plaatse van de Jan van Goyenstraat 28 In Heemstede, Bodemstaete B.V., projectcode RAD.H.27.05, 24 november 1997, in opdracht van [REDACTED] B.V.
[4]	Verkennd bodemonderzoek Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede, Bakker-Straathof, projectcode MRPBS/97/385/RD/363, juni 1997, in opdracht van de [REDACTED]
[5]	Nader bodemonderzoek op het perceel Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede, briefrapportage Bakker-Straathof, kenmerk: vl97-495, 19 december 1997, in opdracht van [REDACTED]
[6]	Verslag betreffende het nader bodemonderzoek op het perceel aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede, briefrapport Bakker-Straathof, kenmerk vl97.495, 19 december 1997, in opdracht van [REDACTED]
[7]	Bodemonderzoek Verontreiniging met minerale olie t.p.v. Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede, BK Ingenieurs- en Milieuadviesbureau B.V. 12 mei 1998, projectnr. M97.2090, in opdracht van [REDACTED] B.V.

Ten aanzien van de verontreinigingssituatie aan de Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede worden de conclusies van de diverse rapportages in het navolgende in chronologische volgorde weergegeven.

Het verkennend bodemonderzoek [1] is uitgevoerd in verband met de mogelijke verkoop van het perceel. Het volgende wordt geconcludeerd:

- Onder de verharding bestaande uit tegels is tot 0,3 m-mv à 0,9 m-mv matig grof, beige zand aangetroffen. Onder deze zandlaag bevindt zich tot een diepte van 1,2 m-mv à 1,8 m-mv een zandlaag met venige delen. Deze zandlaag met venige delen gaat over in veen tot een diepte van 1,6 m-mv à 2,0 m-mv. Ter plaatse van de boringen 7 en 10 is deze veenlaag niet aanwezig. De bodemopbouw gaat onder de veenlaag over in matig grof, grijs/bruin zand.
- Ter plaatse van de boringen 1, 6, 7, 10 en 11 zijn in de toplaag puinsporen aangetroffen.
- Ter plaatse van alle boringen is in de zandige laag met venige delen een petroleum- of oliegeur waargenomen.
- Bij de boringen 3 (petroleumtank 20.000 liter) en 9 (vulpunt) is in de onderliggende veenlaag tot respectievelijk 2,0 m-mv en 1,6 m-mv een twijfelachtige geur waargenomen.
- In de (humeuze) zandlaag vanaf 1,6 m-mv tot 2,0 m-mv bij de boring 9 en 11 is tevens een twijfelachtige geur waargenomen.
- De analyseresultaten corresponderen met de zintuiglijke waarnemingen. De zintuiglijk verontreinigd bevonden grondmonsters blijken ook chemisch/analytisch matig tot sterk verontreinigd.
- Het grondwater ter plaatse van de voormalige pomp voor de petroleumtank van 20.000 liter en tussen de petroleumtanks is sterk verontreinigd met minerale olie.
- Het grondwater bij de voormalige pomp van de HBO-tank is matig verontreinigd met minerale olie.
- Het grondwater bij de ondergrondse HBO-tank is licht verontreinigd met minerale olie.
- De koolstofketenlengte van de minerale olie duidt op een verontreiniging met petroleum.

Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek is het volgende onderzoek [2] uitgevoerd.

In dit onderzoek worden de resultaten van het eerste onderzoek geverifieerd. Het volgende wordt geconcludeerd.

- Uit de analyseresultaten blijkt dat er op de onderzoekslocatie een zeer ernstige verontreiniging met minerale olie in de bodem en grondwater aanwezig is.
- Vanwege het mobiele karakter en de mate van de verontreiniging wordt geadviseerd de minerale olie verontreiniging in de bodem en het grondwater zo spoedig mogelijk af te perken en te saneren.

In vervolg hierop is een eerste en tweede fase bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is vastgelegd in [3]. De conclusies van dit onderzoek zijn:

- De waarnemingen in het veld blijken goed overeen te komen met de resultaten van de chemische analyses zodat de grenzen van de verontreiniging vrij nauwkeurig zijn aan te geven.
- De conclusie die uit de verzamelde informatie kan worden getrokken is dat er een verontreiniging is vastgesteld over een diepte van ongeveer een meter, waarbij er sprake is van een tweetal in omvang beperkte kernen. Het betreft de 6.000 liter HBO tank voor de winkel en tussen de 20.000 en 6.000 liter petroleum tanks in de werkplaats.
- Rond deze kernen is in het grondwater een drijfslaag waarneembaar over een dieptetraject van ongeveer een halve meter.
- De omvang van de verontreiniging ter plaatse van de kernen wordt geschat op 65 m³ grond.

voorgaand onderzoek Jan van Goyenstraat 26

Naast deze onderzoeken is op de Jan van Goyenstraat 26 ook een aantal onderzoeken uitgevoerd. Het eerste onderzoek aan de Jan van Goyenstraat is:

[4] ").

Uit het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de bodem en het grondwater van de onderzoekslocatie verontreinigingen worden aangetoond. Hieruit kan de conclusie getrokken worden dat de hypothese "niet-verdachte" lokatie niet geheel juist blijkt te zijn geweest.
- Op grond van de beschikbare gegevens is de aangetoonde lichte tot matige

verontreiniging in de bodem met PAK-verbinding en de lichte verontreinigingen in het grondwater met chroom en fenol niet te verklaren.

- De minerale olie verontreiniging in de bodem is voor een klein gedeelte van natuurlijke herkomst.
- De verontreiniging bij boring 1 is waarschijnlijk het gevolg van lekkage of overvulling van de (voormalige) bovengrondse HBO-tank.
- De aangetoonde verontreinigingen in de bodem en het grondwater zijn niet of in geringe mate schadelijk voor de volksgezondheid en het milieu.
- Geadviseerd wordt een nader onderzoek om een eventuele kern van verontreiniging met PAK-verbindingen aan te tonen en met de onderzoeksresultaten in overleg te treden met het bevoegd gezag over eventuele nader te ondernemen vervolgactiviteiten.

Naar aanleiding van het laatste punt vindt een vervolgonderzoek [5] plaats waarbij de deelmonsters separaat worden onderzocht.

Het volgende wordt geconcludeerd:

- In grondmonster M2.2 wordt een overschrijding van de streefwaarde geconstateerd.
- In zowel grondmonster M3.2 als grondmonster M4.2 wordt geen overschrijding van de streefwaarde aangetoond.
- De aangetroffen verontreiniging vormt, vanwege de diepte waar deze verontreiniging wordt aangetroffen en de concentratie van de verontreiniging, geen gevaar voor het milieu en de volksgezondheid.

In verband met aantreffen van minerale olie in het verkennend bodemonderzoek en de eerder geconstateerde verontreiniging met minerale olie aan de Jan van Goyenstraat 28 is een bodemonderzoek [6] naar de omvang van de verontreiniging met minerale olie aan de Jan van Goyenstraat 26 uitgevoerd.

Het volgende wordt geconcludeerd:

- Met onderhavig afperkend bodemonderzoek is de grens van de minerale olie verontreiniging ter plaatse van de tuin van het perceel aan de J. van Goyenstraat 26 vastgelegd.
- Op grond van de afperkend bodemonderzoek wordt geschat dat een oppervlakte van $\pm 14 \text{ m}^2$ verontreinigd is met een gemiddelde laagdikte van 0,50 meter (1,00 - 1,50 m -mv) zodat het volume van licht verontreinigde grond $\pm 7 \text{ m}^3$ bedraagt.

Om enkele leemten die in de voorgaande onderzoeken zijn geconstateerd is in 1998 een bodemonderzoek [7] uitgevoerd op het perceel Jan van Goyenstraat 28 en de aangrenzende openbare straat.

2.3 Verontreinigingssituatie

De verontreiniging in de grond bestaat uit een overschrijding van de interventiewaarde voor de concentratie van minerale olie in ca. 150 m^3 grond.

Tijdens de uitgevoerde onderzoeken naar het voorkomen van minerale olie in grond zijn de volgende concentraties minerale olie aangetroffen:

Tabel 2: Verontreinigingssituatie

onderzoeksbureau	boringnummer/ monstercode	bodemlaag (in m-mv)	gehalte (mg/kg droge stof)	overschrij- ding	opmerking
[1] Grondslag	2	0,6-1,5	20.000	***	monster nabij voormalige pomp
	4	0,4-1,4	24.000	***	monster uit kern van de verontreiniging
	6	1,0-1,4	5.800	***	ter plaatse van ontluchting in tuin nr. 28
	7	0,5-1,6	100	*	vml. vatenopslag
	9	1,6-2,0	180	*	vulpunt
	11	0,5-1,5	3.500	***	ter plaatse van HBO tank aan de voorzijde

Tabel 2: Verontreinigingssituatie

onderzoeksbureau	boringnummer/ monstercode	bodemlaag (in m-mv)	gehalte (mg/kg droge stof)	overschrij- ding	opmerking
[2] Bakker en Straathof	1	0,8-2,5	6.200	***	
	M1				
	2	0,5-1,8	3.800	***	
	M2				
	3	0,7-2,8	13.000	***	
	M3				
[3] Bodemstaete	2	1,0-1,5	40	*	
	13	1,0-1,50	< 20		
	17	1,0-1,5	640	**	
	19	1,0-1,5	< 20		
	20	1,0-1,5	< 20		
	21	1,0-1,5	400	*	
	26	1,0-1,5	510	**	
	28	1,0-1,5	1.240	***	
	30	1,0-1,5	< 20		
	35	1,0-1,5	420	*	
	41	1,0-1,5	1.300	***	
	42	1,0-1,5	700	**	
[4] Bakker en Straathof	MM1	0,0-0,5	82	*	zintuiglijk schoon mengmonster
	MM2	0,5-2,0	250	*	zintuiglijk schoon mengmonster, gehalte beïnvloed door componenten van natuurlijke herkomst
	MM1.3	1,302,0	320	*	zintuiglijk verontreinigd monster
[6] Bakker en Straathof	MM1	1,0-1,5	1.300	*	zintuiglijk verontreinigd mengmonster, samengesteld ten behoefte van de afvoerbestemming
	MM2	1,0-1,5	1.500	*	zintuiglijk verontreinigd mengmonster
	MM3	1,0-1,5	150	*	zintuiglijk schoon mengmonster, gehalte beïnvloed door componenten van natuurlijke herkomst
[7] BK Ingenieurs- en Milieuadviesbureau	101.6	2,5-3,0	< 50		toetsing zintuiglijke waarneming en inzicht t.b.v. verticale verspreiding minerale olie ter plaatse van de twee petroleumtanks
	102.3	1,0-1,5	10.000	***	inzicht verontreinigings- contour minerale olie tussen de twee mogelijke verontreinig- ingskernen ter hoogte van de grondwater- spiegel
	103.3	1,0-1,5	< 50		inzicht verontreinigings- contour minerale olie tussen de twee mogelijke verontreinig- ingskernen ter hoogte van de grondwater- spiegel

Tabel 2: Verontreinigingssituatie

onderzoeksbureau	boringnummer/ monstercode	bodemlaag (in m-mv)	gehalte (mg/kg droge stof)	overschrij- ding	opmerking
[7] BK Ingenieurs- en Milieuadviesbureau	105.5	2,0-2,5	< 50		toetsing zintuiglijke waarneming en inzicht t.b.v. verticale verspreiding minerale olie ter plaatse van de HBO tank
	106.3	1,0-1,5	820	**	inzicht verspreiding verontreiniging minerale olie ter plaatse van de HBO tank, oliesoort is petroleum
	114.2	0,5-1,0	3.100	***	verontreinigd monster ter plaatse van de openbare weg boven de grondwaterspiegel

2.4 Geohydrologie

2.4.1 Bodemopbouw

De regionale gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartblad 24, 25 west/oost, Zandvoort-Amsterdam, december 1979. De onderzoekslokatie bevindt zich op circa. 0 m +NAP. In de onderstaande tabel 3 is de regionale bodemopbouw beschreven.

Tabel 3: Regionale bodemopbouw

diepte in m -mv	bodemopbouw	geohydrologische eenheid
0-5	duin en strandzanden	bovenste watervoerend pakket
5-15	klei- en veenafzettingen, met inschakelingen van fijne slibhoudende zanden behorende tot de Westland Formatie	deklaag
15-65	zandige afzettingen van de Formatie van Twente	1° watervoerend pakket
65-90	kleiige afzettingen met inschakelingen van fijne tot zeer fijne slibhoudende zanden, behorende tot de Eem Formatie en de Formatie van Drente	1° scheidende laag
90-	grove afzettingen (grind) van de Formaties van Urk en Sterksel	2° watervoerend pakket

2.4.2 Kwel/inzijging

De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ca. 1,0 m -NAP, de grondwaterstand in het eerste watervoerend pakket bedraagt ca. 1,5 m -NAP. Uit deze verschillen in stijghoogte blijkt ter plaatse een inzijgingssituatie te bestaan.

2.4.3 Gemiddelde grondwaterstand

Uit de voorgaande onderzoeken blijkt dat de gemiddeld grondwaterstand ca. 1,0 m- mv bedraagt.

2.4.4 Grondwaterstromingsrichting

Aan de geohydrologische kaart van Nederland is ontleend dat de regionale grondwaterstroming in het bovenste watervoerend pakket oostelijk is met een verhang van 0,5 m/km. Een dergelijk verhang kan door verstoringen op lokaal niveau tot lokaal een andere stromingsrichting leiden. Voor de stromingsrichting ter plaatse van de onderzoekslokatie is geen eenduidige stromingsrichting te bepalen.

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket blijkt eveneens oostelijk met een verhang van 1 m/km.

2.5 Risico-analyse/kwetsbare objecten omgeving

Uit de gegevens van Bouw en Woningtoezicht blijkt dat de woning op het perceel en de woningen van de omliggende percelen van Jan van Goyenstraat 28 op staal zijn gefundeerd. De uitbouw ter plaatse van het perceel Jan van Goyenstraat 26 zal op palen worden gefundeerd. Bij graafwerkzaamheden op de percelen van Ostadeplein 2 en 3 ten behoeve van het verwijderen van de verontreiniging kan schade optreden als gevolg van afschuiving. Tijdens de in situ fase van de sanering bestaat kans op zetting en als gevolg daarvan zakking van de woningen.

Voordat met de saneringswerkzaamheden zal worden aangevangen dient een bouwkundige opname van de belendende percelen te worden gemaakt. De bouwkundige opname dient bij een notaris gedeponeerd te worden.

Voor de zettingsberekening wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van dit saneringsplan.

2.6 Gevalsdefinitie

De verontreiniging wordt gezien als één geval van verontreiniging conform de toelichting op artikel 1 van de Wet Bodembescherming. De verontreiniging bestaat uit een geheel van grondgebieden die in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen.

Binnen het geval van verontreiniging wordt onderscheid gemaakt tussen twee verschillende bodemgebruiken. Deze bodemgebruiken zijn:

1. wonen (met tuin);
2. openbare weg.

In het saneringsonderzoek wordt de bovenstaande onderverdeling van het geval van verontreiniging aangehouden, zie bijlage 1.2.

2.6.1 Wonen (met tuin)

Het betreft de lokatie Jan van Goyenstraat 28 en 26 en Van Ostadeplein 2 en 3. De vier percelen hebben allen momenteel een (sier)tuin. De tuin van het perceel zal na de beschikking op dit saneringsplan bebouwd worden. De percelen Van Ostadeplein 2 en 3 en Jan van Goyenstraat hebben de gebruiksfunctie wonen. Het perceel Jan van Goyenstraat 28 heeft een gecombineerde functie van galerie en werkplaats op de begane grond en wonen op de bovenverdieping.

2.6.2 Openbare weg

De verontreiniging is aangetoond tot een kwart van de breedte van de Jan van Goyenstraat. De openbare weg is eigendom van de gemeente Heemstede. De bestrating van de weg zelf bestaat uit klinkers en van het trottoir bestaat uit tegels.

2.7 Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van een bodemsanering is een overschrijding van de risico's voor de verspreiding en de wens van de bewoner op perceel Van Ostadeplein 2 het perceel te verkopen en de wens van de bewoner op het perceel Jan van Goyenstraat 26 een uitbouw te realiseren.

2.7.1 Risico-beoordeling

Het onderscheid in urgente en niet-urgente gevallen wordt gemaakt op basis van de actuele risico's voor de mens (humaan) en plant of dier (ecologisch) en de verspreidingsrisico's. De risico beoordeling wordt hier onder besproken.

humane ecologische risico's

De blootstellingsroutes aan minerale olie voor de mens zijn onderstaand weergegeven:

- orale opname
 - ingestie van verontreinigde grond
 - consumptie van gewassen geteeld op verontreinigde grond
 - permeatie van kunststof drinkwaterleidingen
- inhalatoire opname;
 - inademing van verbindingen, via verdamping naar de binnenlucht
- dermale opname
 - contact en opname door de huid van de verontreinigende stoffen

Door het terreingebruik wonen (met tuin), de aanwezige verhardingen en het feit dat het grondwater van het terrein niet gebruikt wordt voor drinkwaterdoeleinden zijn op het terrein geen potentiële blootstellingsroutes aanwezig.

Echter bij functieverandering van het terrein kan wel sprake zijn van urgentie op basis van sterk verhoogde gehalten minerale olie in de vaste bodem.

Actuele ecologische risico's

Omdat een deel van het terrein bebouwd is en gelegen in een stedelijke omgeving en een deel van de bodem vergraven is bij het aanbrengen van de ondergrondse tanks, is geen sprake van een ongestoord ecosysteem. Derhalve zijn ecologische risico's niet aan de orde.

Verspreidingsrisico's

Voor het geval van ernstige bodemverontreiniging geldt dat in het grondwater minerale olie in concentraties boven de interventiewaarde is aangetroffen.

Ten behoeve van een worst-case benadering, is benzeen gekozen voor de berekening van de verspreidings-snelheid.

De stromingssnelheid is lineair afhankelijk van de doorlatendheid (k-waarde) van de bodem. Deze is geschat op 1 m/dag. De stromingssnelheid van minerale olie is berekend op 0,1 m/jaar volgens de onderstaande formule:

$$V = ((k \cdot i) : (E \cdot R_d)) \cdot 365$$

Waarbij:

V = verspreidingssnelheid van de stof in m/jaar

k = doorlatendheid van de bodem in m/dag

i = verhang van grondwater in m/m

E = porositeit van de bodem (0,3)

R_d = retardatiefactor, voor minerale olie bedraagt deze in zand circa 6.

Op basis van de verspreidingssnelheid van minerale olie en de overschrijding van de interventiewaarde geldt een ernstig verspreidingsrisico.

3. Saneringsonderzoek

Voor dit saneringsonderzoek is gebruik gemaakt van de Provinciale Milieu Verordening van de Provincie Noord-Holland, d.d. augustus 1995 en de daarna ingevoerde wijzigingen. Voor de bodemsanering geldt algemeen als doelstelling het herstellen van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier (art. 38 Wbb).

Bij het saneringsonderzoek worden in het algemeen drie fasen onderscheiden ten behoeve van de keuze van de saneringsvariant.

Fase 1

Voorselectie van de saneringstechnieken en -varianten, waarin op basis van toetsing van milieuhygiënische en technische lokatie specifieke omstandigheden (LSO) wordt bepaald of afgezien kan worden van herstel van multifunctionaliteit.

Fase 2

Uitwerken van de meest sobere en doelmatige multifunctionele (MF) en IBC-varianten, die al dan niet gefaseerd uitgevoerd worden, waarna op basis van toetsing van de financiële LSO wordt bepaald in hoeverre van de multifunctionaliteit van de bodem kan worden afgeweken.

Fase 3

Uitwerking tussen- of combinatievarianten (minder vergaande MF-variant, enz.). Deze fase is facultatief.

Voor de huidige lokatie Jan van Goyenstraat 28 wordt vanwege de soort verontreiniging (minerale olie) geen afweging gemaakt, maar is direct gekozen voor een multifunctionele sanering. Multifunctionele sanering houdt in dat de verontreiniging in de grond volledig wordt weggenomen met in achtneming van de civieltechnische beperking van de omgeving. Deze civieltechnische belemmeringen bestaan op de saneringslokatie uit het feit dat de huidige bebouwing gehandhaafd en ter plaatse van de Jan van Goyenstraat wordt uitgebreid.

3.1 Technische saneringsopties

Voor de huidige lokatie Jan van Goyenstraat 28 bestaan een drietal technische mogelijkheden om te komen tot een multifunctionele sanering, te weten:

- afgraven
- in situ sanering
- combinatie van de twee bovenstaande

Bij de opdrachtgever bestaat de wens zo spoedig mogelijk over te gaan tot saneren ten einde de bewoner van het perceel Van Ostadeplein 2 in de gelegenheid het perceel te laten verkopen en voor de bouwplannen op het perceel Jan van Goyenstraat de belemmering voortvloeiende uit de aanwezige verontreiniging weg te nemen. Voor het perceel Van Ostadeplein 2 is het gewenst de verontreiniging op korte termijn te verwijderen, derhalve is voor de aanwezige verontreiniging op de percelen Van Ostadeplein 2 en 3 de verontreiniging te verwijderen middels ontgraven. Hierbij dient bij de ontgraving vanaf de bebouwing op de perceelsgrens Jan van Goyenstraat 28 ontgraven worden met een talud van 1 op 1 om verzakking van de bestaande verbouwing op de Jan van Goyenstraat te voorkomen. Voortvloeiend uit deze voorwaarde zal bij ontgraving een verontreiniging op de percelen Van Ostadeplein 2 en 3 achterblijven.

Naast deze methode voor afgraven is voor het overige deel van de verontreiniging met minerale olie, die zich voornamelijk onder de bestaande bebouwing bevindt gekozen voor een in situ sanering. Voor de uitwerking van deze in situ fase wordt verwezen naar bijlage 3. Met de uitvoering van deze in situ fase zal ook de achtergebleven verontreiniging op de percelen van Ostadeplein 2 en 3 behandeld worden.

3.1.1 voor- en nadelen middels combinatie afgraven en in situ

De voordelen van de combinatie afgraven en in situ zijn:

- goede controle mogelijk tijdens sanering
- geen problemen met belendende percelen
- betere beheersing van de grondwaterstandsverlaging
- na de graafwerkzaamheden op de percelen Van Ostadeplein 2 en 3 kan het perceel Van Ostadeplein 2 verkocht worden

De nadelen bestaan uit:

- de fase voor in situ sanering is langdurig (ca. 5 jaar)
- ruimte aanwezig voor de zuiveringsinstallatie
- de verontreiniging in de openbare straat wordt in beperkte mate behandeld
- er blijft een restverontreiniging achter
- door grondwaterstandsverlaging (maximaal 10 cm) kunnen verzakkingen optreden en daardoor schade aan bebouwing van met name het perceel Jan van Goyenstraat 28 en in mindere mate van de belendende percelen.

3.2 Multifunctionele saneringsvariant middels combinatie afgraven en in situ

De sanering bestaat uit de volgende werkzaamheden:

- plaatsen bronnering
- inrichten werkterrein volgens P-174
- aanbrengen onttrekkingssysteem en infiltratiesysteem
- installeren zuiveringsunit
- ontgraven (minigraver) schone grond van 0,0-0,5 m-mv: $75 \text{ m}^3 \times 1,7 = 127,5 \text{ ton}$
- ontgraven (minigraver) verontreinigde grond van 0,5-2,0 à 2,5 m-mv: $200 \text{ m}^3 \times 1,7 = 340 \text{ ton}$
- ontgraven 1 ondergrondse tank
- afvoeren en storten verontreinigde grond, circa 340 ton
- afvoeren 1 ondergrondse tank
- aanvoeren 200 m^3 schone grond
- aanvullen ontgraving , 275 m^3
- opstarten in situ sanering
- zuiveren onttrokken verontreinigd grondwater
- monitoren in situ sanering (1 maal per 3 maanden grondwater, 1 maal per maand effluent)

Indicatief worden de kosten voor het uitvoeren van de sanering volgens de hierboven beschreven variant geraamd op f 222.730,09 (zie kostenraming in bijlage 3)

Vooralsnog wordt voor de duur van de in situ fase uitgegaan van een duur van vijf jaar.

Hierbij komen de kosten voor de monitoring per jaar op f 7.600,-.

3.3 Keuze optie multifunctionele sanering

De wens van de bewoner op perceel van Ostadeplein 2 dit perceel op korte termijn te verkopen en het beperken van de hoeveelheid af te voeren verontreinigde grond hebben geleid tot de keuze voor het uitvoeren van de sanering middels de combinatie afgraven en in situ.

4. Uitgangspunten van de saneringsmaatregelen

4.1 Uitgangspunten

4.1.1 Doel sanerings- en nazorgmaatregelen.

Multifunctionele saneringsmaatregelen:

Het doel van de saneringsmaatregelen is het herstellen van de multifunctionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier.

4.2 Samenvatting geplande saneringsmaatregelen

De sanering bestaat uit de volgende werkzaamheden:

- plaatsen bronnering
- inrichten werkterrein volgens P-174
- aanbrengen onttrekkingssysteem en infiltratiesysteem
- installeren zuiveringsunit
- ontgraven (minigraver) schone grond van 0,0-0,5 m-mv: $75 \text{ m}^3 \times 1,7 = 127,5 \text{ ton}$
- ontgraven (minigraver) verontreinigde grond van 0,5-2,0 à 2,5 m-mv:
 $200 \text{ m}^3 \times 1,7 = 340 \text{ ton}$
- ontgraven 1 ondergrondse tank
- afvoeren en storten verontreinigde grond, circa 340 ton
- afvoeren 1 ondergrondse tank
- aanvoeren 200 m^3 schone grond
- aanvullen ontgraving, 275 m^3
- opstarten in situ sanering
- zuiveren onttrokken verontreinigd grondwater
- monitoren in situ sanering (1 maal per 3 maanden grondwater, 1 maal per maand effluent)

4.3 Samenvatting veiligheidsaspecten

Bij het werken met verontreinigde grond kunnen de in de grond aanwezige verontreinigingen een gevaar voor de veiligheid en gezondheid inhouden. Tijdens de sanering van het geval van verontreiniging aan de Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede betreft het de volgende risico's:

- blootstelling aan de vrijkomende stoffen via ademhaling, huid, mond en spijsverteringskanaal;
- stank en stofoverlast.

Tijdens de uitvoering van de sanering wordt gewerkt volgens een Veiligheid- en Gezondheidsplan (V&G-plan), dit is bij sanerende werkzaamheden een verplichting volgens het bouw- procesbesluit. In dit V&G-plan staan de voorzieningen en maatregelen met betrekking tot de veiligheid op het werk vermeld. In onderstaande paragraaf staat een samenvatting van de geplande veiligheidsmaatregelen.

Tijdens de sanering wordt gewerkt volgens:

- P-blad 174, de sanering wordt ingedeeld in de veiligheidsklasse 3T, er bestaat geen mogelijkheid om tijdens de sanering de T-klasse te verlagen.

Hieronder volgt een samenvatting van de te nemen veiligheidsmaatregelen:

Inrichten werkterrein:

- plaatsen van hekken om het werkterrein;
- plaatsen van waarschuwborden;
- plaatsen van douche-unit en schafteet;
- inrichten spuitplaats voor reinigen materieel.

Stofbeperkende maatregelen:

- de af te voeren grond wordt vochtig en luchtdicht vervoerd naar de stortplaats.

Persoonlijke beschermingsmiddelen:

- ademhalingsbescherming, volgelaatsmasker met P3-filter;
- laarzen, (S3-schoeisel);
- werkkleding;
- werkhandschoenen;
- veiligheidshelm.

Metingen:

Tijdens de sanering worden dagelijks luchtmonsters genomen, afhankelijk van de resultaten wordt de frequentie van de metingen aangepast.

Voorzieningen omwonenden;

- informeren van de omwonenden en winkeliers;

4.4 Toezicht en milieukundige begeleiding

De directie van de sanering bestaat uit een civieltechnisch opzichter, milieukundige, en een veiligheidskundige. Deze personen zijn niet allen continue op het werk aanwezig. Enkele functies kunnen eventueel gecombineerd worden.

4.4.1 Civieltechnische begeleiding.

De taken van de civieltechnische begeleider (opzichter)betreffen de controle op het bestek. Daarnaast draagt de opzichter zorg voor:

- controle op de administratie van de af te voeren grond (partij, hoeveelheid, herkomst, vertrektijden en kenteken)
- het schrijven van de geleidebonnen voor de afvoer van grond en materialen
- voorkomen van schade aan belendende percelen en saneringsapparatuur
- toezien op de juiste werkwijze.

4.4.2 Veiligheidskundige begeleiding.

De veiligheidskundige begeleider houdt toezicht op de werkwijze van de aannemer en andere betrokkenen op het werk met betrekking tot de veiligheid. De veiligheidskundige is gedurende de gehele sanering op het werk aanwezig. De werkzaamheden bestaan uit het volgende:

- informeren van de werknemers en bezoekers over de te verwachten risico's voor betreden van de lokatie
- toezien op het volgen van de procedures zoals deze zijn omschreven in het V&G-plan, en het adviseren hierover aan de opdrachtgever
- bijhouden en eventueel aanpassen van het V&G-plan
- inspecteren van de beschermingsapparatuur
- contact onderhouden met de betrokkenen.

4.4.3 Milieukundige begeleider.

De milieukundige draagt de verantwoordelijkheid voor de milieuhygiënische kwaliteit van de saneringswerkzaamheden zowel wat betreft het terrein als de directe omgeving. De milieukundige is gedurende de gehele sanering aanwezig. De taken van de milieukundige kunnen als volgt worden samengevat:

- toezien op de aanwezigheid van de vereiste milieuvergunningen
- de bewaking van de milieuhygiënische kwaliteit en de doelmatigheid van de sanering en het adviseren hierover aan de opdrachtgever
- contact onderhouden met de betrokkenen
- het indelen van de verschillende grondpartijen, het toezicht houden op de verschillende grondstromen en het tegengaan van vermenging van verontreinigde grond met schone grond.
- het tegengaan van ongecontroleerde verspreiding van verontreiniging in het omringende milieu (toezicht op juiste verpakking voor transport, reinigen vrachtwagen)
- het nemen en laten analyseren van controlemonsters van de grond
- het nemen en laten analyseren van influent- en effluentmonsters
- voorschrijven en eventuele aanvullende isolatie maatregelen
- opstellen van een evaluatierapport van de milieukundige begeleiding

De functie van milieukundige en veiligheidskundige kunnen gecombineerd worden.

5. Uitvoering ontgraving en verwerking grond

5.1 Ontgraving en (eind)controles per deelgebied

De verontreiniging is aangetoond tot een diepte van 2,5 m-mv. Ten behoeve van het graven in de droge zal ter plaatse van de ontgraving het grondwatervniveau tot 3,0 m-mv verlaagd worden. Vanwege de ruimtelijke beperkingen zal de ontgraving met een minigraver uitgevoerd moeten worden. De ontgraving aan de perceelsgrens met de Jan van Goyenstraat 28 dient 1 op 1 uitgevoerd te worden om verzakking van de bestaande bebouwing op het perceel Jan van Goyenstraat 28 te voorkomen.

Voor de eindcontrole wordt voorgeschreven een (meng)monster per wand tot een maximale wandlengte van 20 m en een (meng)monster per 100 m² putbodan. Van het talud ter plaatse van de perceelsgrens met de Jan van Goyenstraat 28 zullen geen controlemonsters worden genomen.

5.1.1 Debiet van de grondwateronttrekking ten behoeve van ontgraving

Voor het verlagen van de grondwaterstand met 2,0 meter is met de formule van Thiem-Dupuit berekend dat ca. 5,5 m³/dag grondwater onttrokken en geloosd moet worden. De ontgraving van de verontreinigde grond zal gedurende één week worden uitgevoerd, zodat ca. 40 m³ grondwater onttrokken en geloosd zal worden.

5.1.2 Zetting als gevolg van grondwateronttrekking ten behoeve van ontgraven

Voor het droog ontgraven van de verontreiniging zal het grondwater tot 3,0 m-mv verlaagd worden. Daar de grondwaterstand gedurende een korte periode wordt uitgevoerd zal geen zetting optreden als gevolg van deze grondwaterstandsverlaging.

5.2 In situ fase

Voor een uitwerking van de in situ fase van de restverontreiniging wordt verwezen naar bijlage 1.5 en bijlage 3. De zuiveringsinstallatie zal achter op het terrein geplaatst worden. Bij het verwijderen van de HBO tank aan de voorzijde van het perceel zal op een diepte van 2,5 m-mv een drain geplaatst worden. Bij het verwijderen van één van de tanks in de werkplaats op de achterzijde van het perceel is een drain geplaatst. De daarnaast gelegen 20.000 liter tank zal in de bodem blijven. Ten behoeve van het onttrekkingsstelsel zal aan de andere zijde van de 20.000 liter tank eveneens een drain geplaatst worden op een diepte van 3,0 m-mv, of zullen ter plaatse 3 onttrekkingsfilters geplaatst worden. Ten behoeve van het infiltratiesstelsel zullen een drietal infiltratiedrains worden geplaatst, te weten:

- een infiltratiedrain in de tuin van het perceel Jan van Goyenstraat 26
- een infiltratiedrain in de tuin van het perceel Jan van Goyenstraat 28 en
- een infiltratiedrain in de tuin van het perceel Van Ostadeplein 3, deze zal geplaatst worden bij het aanvullen van de ontgraving.

Ter monitoring van de grondwaterstand zullen een drietal peilfilters geplaatst worden. Eens per maand zal de grondwaterstand gecontroleerd worden. Ter monitoring van de in situ fase zal 3 maandelijks een bemonstering plaatsvinden. De bemonstering zal bestaan uit het zintuiglijk vaststellen van de verontreiniging in de grond en ter indicatie zal een grondmonster onderzocht worden op minerale olie.

De in situ sanering van de verontreiniging in de grond wordt beëindigd, indien uit de controlemonsters blijkt dat het gehalte minerale olie zich bevindt tussen de **streefwaarde** en de **tussenwaarde** (1/2 (streefwaarde + interventiewaarde)).

5.3 Grondwatersanering

De uitvoering van de grondwatersanering zal in combinatie plaatsvinden met de uitvoering van de in situ fase van de restverontreiniging. Voor de grondwatersanering wordt gebruikt gemaakt van de technische voorzieningen die aangebracht zijn ten behoeve van de in situ sanering van de restverontreiniging in de grond.

Voor een uitwerking van de grondwatersanering wordt verwezen naar bijlage 1.6 en bijlage 3. Ter monitoring van het proces van grondwatersanering zullen de drie peilbuizen ten behoeve van de monitoring van de grondwaterstand eens in de drie maanden bemonsterd worden. De grondwatermonsters worden onderzocht op minerale olie.

Daarnaast zal eens in de drie maanden het influent en het effluent van de zuivering worden onderzocht op minerale olie.

De sanering van het grondwater wordt beëindigd indien in de controlemonsters van het grondwater en het influent van de zuiveringsinstallatie geen minerale olie wordt aangetoond. Hierbij zal 3 maanden na het beëindigen van de grondwatersanering een laatste controlerende plaatsvinden.

5.3.1 Zetting als gevolg van grondwateronttrekking

Het onttrekken van grondwater ten behoeve van de in situ sanering en de grondwatersanering zal door zetting tot een verlaging van het maaiveld leiden. De zetting ter plaatse van de onttrekking is berekend met de formule van Terzaghi:

$$Z = \frac{h}{C} \ln \frac{P + \Delta P}{P}$$

Z = zakking als gevolg van zetting

h = dikte van samendrukbare laag

C = constante voor samendrukbaarheid van de betreffende laag

P = aanvangsspanning

P+ΔP = aanvangsspanning + spanningstoename
= korrelspanning na zetting

Hierbij is voor de lokatie Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede uitgegaan van de onderstaande aannamen:

- gemiddelde grondwaterstand van 1,0 m-mv
- een maximale verlaging van de grondwaterstand van 0,1 m
- droge dichtheid van zand van 1,6 t/m³
- natte dichtheid van zand van 1,9 t/m³
- constante [C] voor samendrukbaarheid is 500

Met deze aannamen wordt volgens de formule van Terzaghi een zetting berekend van 0,1 mm ter plaatse van het onttrekkingssysteem. Een dergelijke minimale zetting kan niet leiden tot schade aan gebouwen in de omgeving. Te meer daar de daling van de grondwaterstand en daarmee de zetting in de omgeving kleiner is dan ter plaatse van het onttrekkingssysteem.

5.3.2 Invloedsstraal als gevolg van grondwateronttrekking

Met behulp van het computerprogramma Microfem is de daling van de grondwaterstand berekend (in cm) bij een onttrekking van 0,26 m³/dag, zoals voorgesteld in bijlage 3. In bijlage 1.5 is het resultaat van de berekening weergegeven. In het computermodel is niet ingevoerd het infiltreren van het onttrokken grondwater. Uit het resultaat blijkt dat de verontreiniging in grond en grondwater zijn gelegen binnen de invloedsstraal van de onttrekking.

5.4 Benodigde vergunningen en meldingen

Voor aanvang van de sanering op de lokatie Jan van Goyenstraat 28 moeten er een aantal vergunningen en/of meldingen worden gedaan. Hieronder zijn de vergunningen en/of meldingen opgesomd.

1. Beschikking van de Provincie Noord-Holland op het saneringsplan.
2. Omschrijvingsformulier bedrijfsafvalstoffen voor de afvoer van verontreinigde grond. De grond wordt afgevoerd naar, en in overleg met, een erkende stortplaats.
3. melding aan de provincie Gelderland voor het onttrekken van grondwater.
4. melding aan de provincie Gelderland voor de infiltratie van grondwater.
5. WVO-vergunning voor lozing van het te onttrekken grondwater op het riool.
6. KIWA/Verschrotingsbewijs voor de afgevoerde tanks.
7. De werkzaamheden moeten worden gemeld aan de arbeidsinspectie, inclusief een omschrijving van de werkzaamheden, een planning en contactpersonen.

5.5 Verwerking grond/slib

De ontgraven grond wordt afgevoerd naar een erkende stortplaats of grondreinigingsinstallatie. Indien nodig zal een SCG-melding uitgevoerd worden.

5.6 Saneringsschade

Bij beschadiging van belendende bebouwing en wegverharding wordt de uitvoerende aannemer aansprakelijk gesteld voor de herstelkosten. De uitvoerende aannemer wordt verplicht een CAR-en bodemsaneringsverzekering af te sluiten.

5.7 Aanvullingen ontgraving

De ontgraving wordt aangevuld met schone grond. De grond wordt aangeleverd met een schoon grond certificaat.

5.8 Overzicht afvalstromen

Tijdens de sanering komen de volgende afvalstromen vrij:

1. met minerale olie verontreinigde grond;
2. één ondergrondse tank.

5.9 Toetsing uitgevoerde werkzaamheden aan saneringsplan

Na afloop van de sanering zal er een evaluatie rapport worden opgesteld. In dit evaluatie rapport wordt het verloop van de sanering besproken en de resultaten worden getoetst aan de in het saneringsplan vermelde doelstellingen.

6. Afsluitende werkzaamheden

6.1 Algemeen

Ten behoeve van de verkoop van het perceel Van Ostadeplein 2 zal het perceel nagenoeg schoon opgeleverd worden. Met dien verstande dat een restverontreiniging middels een in situ sanering tot aanvaardbaar niveau teruggebracht zal worden.

6.2 In situ fase

Bij beëindiging van de in situ fase zal het leidingwerk op het perceel Van Ostadeplein 3 verwijderd en op het perceel Jan van Goyenstraat 26 en 28 op maaiveldniveau afgewerkt worden. De Zuiveringsinstallatie zal ontmanteld worden.

7. Financieel overzicht

In het onderstaande schema is op hoofdposten de kosten voor de sanering middels combinatie ontgraven en in situ weergegeven.

omschrijving saneringsdeel	bedrag
Inrichten werkterrein	10.320,00
<ul style="list-style-type: none"> • plaatsen schaftwagen • huur schaftwagen • plaatsen hekwerk • aan- en afvoerkosten • plaatsen verbodsborden • aansluiten keten • aan- en afvoer materiaal • rijplaten • plaatsen bronnering • instandhouden bronnering • verwijderen bronnering • zandvang + olieafscheider • zuivering • leegzuigen olieafscheider 	
Saneringsaspecten	1.540,00
<ul style="list-style-type: none"> • douche- en toiletwagen • kleding, laarzen en handschoenen • inrichten wasplaats • instandhouden wasplaats • opruimen wasplaats • ophangen kabels en leidingen 	
Grondwerkzaamheden	40.391,00
<ul style="list-style-type: none"> • ontgraven grond uit put • verontreinigde grond vervoeren • reinigen verontreinigde grond • leveren zand • verwerken en verdichten 	
Tanksanering	3.200,00
<ul style="list-style-type: none"> • verwijderen 6 m³ tank 	
Grondwatersanering	66.368,00
<ul style="list-style-type: none"> • plaatsen verticale onttrekkingsfilters • aankoop/ontwikkeling zuivering • aansluiten installatie • verwijderen saneringssysteem 	
Milieukundig onderzoek	1.540,00
<ul style="list-style-type: none"> • peilfilter (3X) 	
Analytisch onderzoek	
<ul style="list-style-type: none"> • analyses in grond <ul style="list-style-type: none"> organische stof minerale olie droge stof 	

omschrijving saneringsdeel	bedrag
Begeleiding	29.515,00
• voorbereiding	
• bouwkundige opname	
• overleg diverse diensten	
• civieltechnisch toezichthouder	
• milieukundige	
• saneringsdraaiboek	
• evaluatierapport	
• diverse vergunningen	
• projectleider	
• veiligheidskundige	
• PID-meter	
• V&G plan	
Stelposten	20.000,00
• algemeen	
Totaal exclusief onderaanneming	169.674,00
Algemene bedrijfskosten (6 % over 438.606,-)	10.180,44
Winst/Risico	9.703,08
Totaal (exclusief BTW)	189.557,52
17,5 % BTW	33.172,57
Totaal geraamde kosten (inclusief BTW)	222.730,09

De kosten van deze sanering worden gedragen door J B.V.



Mandenmakerstraat 10
1991 JG Velserbroek
Postbus 2111
1990 AC Velserbroek

Jan van Goijenstraat 28 te Heemstede

Bijlage 1.1

Topografische ligging

Opdrachtgever :

J

Schaal 1:25000

Getekend T.K.

Gecontroleerd

Formaat A4

Datum 06-05-1998

Datum

9-6-98

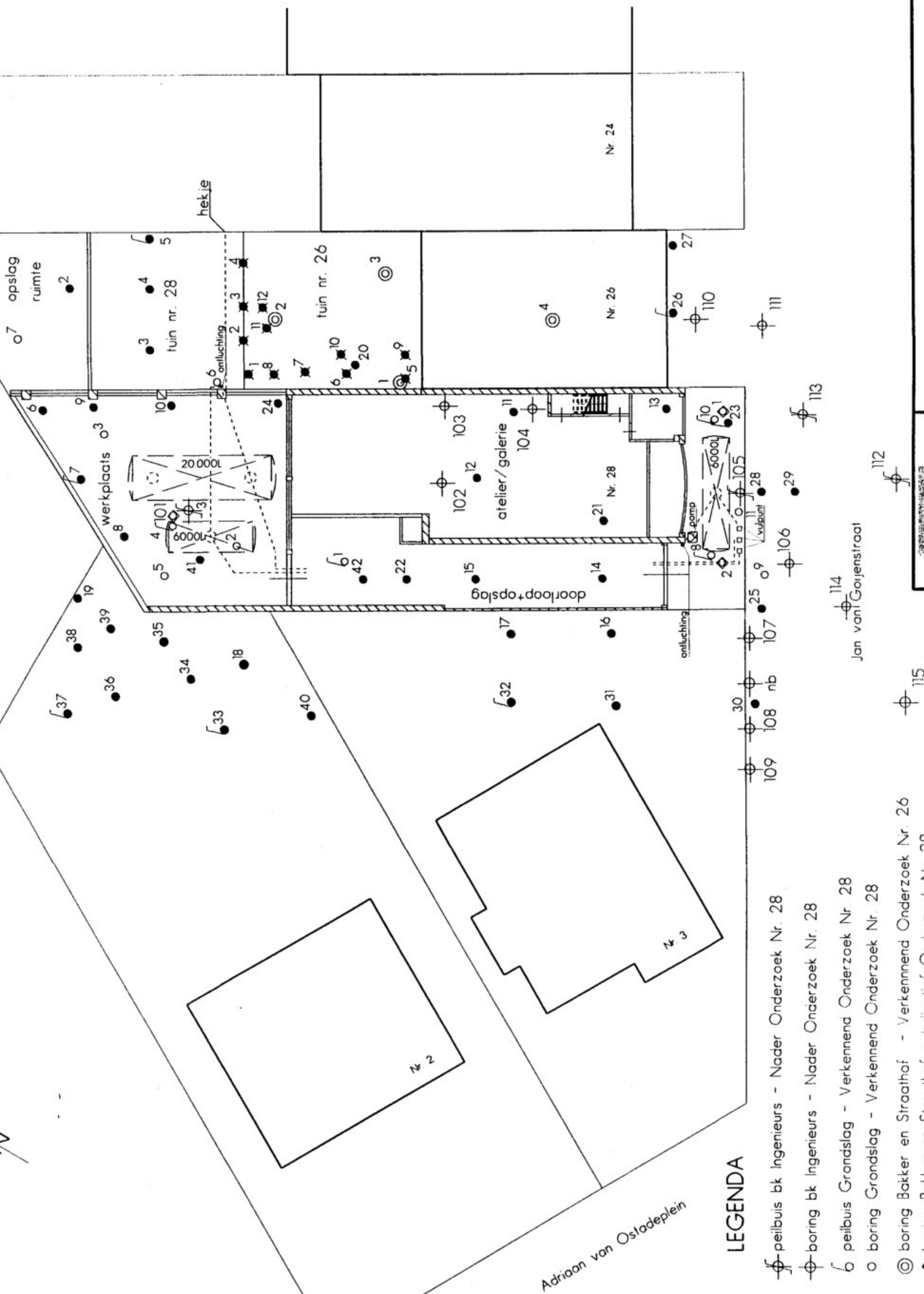
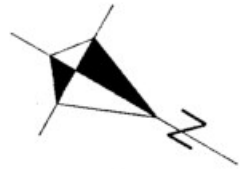
Tel: 023 - 5 38 46 46

Fax: 023 - 5 39 34 25

M972090

b/h = 2970 / 2100 (006m²)

AIPIAN FT



LEGENDA

- peilbuis bk Ingenieurs - Nader Onderzoek Nr. 28
- boring bk Ingenieurs - Nader Onderzoek Nr. 28
- peilbuis Grondslag - Verkennend Onderzoek Nr. 28
- boring Grondslag - Verkennend Onderzoek Nr. 28
- boring Bakker en Siraathof - Verkennend Onderzoek Nr. 26
- boring Bakker en Siraathof - Indicatief Onderzoek Nr. 28
- boring Bakker en Siraathof - Afperkend Onderzoek Nr. 26
- peilbuis Bodemstaete - Nader Onderzoek
- boring Bodemstaete - Nader Onderzoek



INGENIEURS
Mandenmakerstraat 10
1991 JG Velsbroek
Postbus 2111
1990 AC Velsbroek

Jan van Goijenstraat 28 te Heemstede

Bijlage 12	Opdrachtgever
Overzichtstekening	
Schaal 1:200	Getekend T.K.
Formaat A3	Datum 06-05-1998
Tel: 023 - 5 38 46 46	Fax: 023 - 5 39 34 25
M97.2090	Gecontroleerd 9-7-'98



Jan van Goijenstraat 28 te Heemstede

Opdrachtgever :

Verontreinigingssituatie Minerale Olie in grondwater

School	1:200
--------	-------

Getekend : T.K.

Getekend : T.K.

Geometri

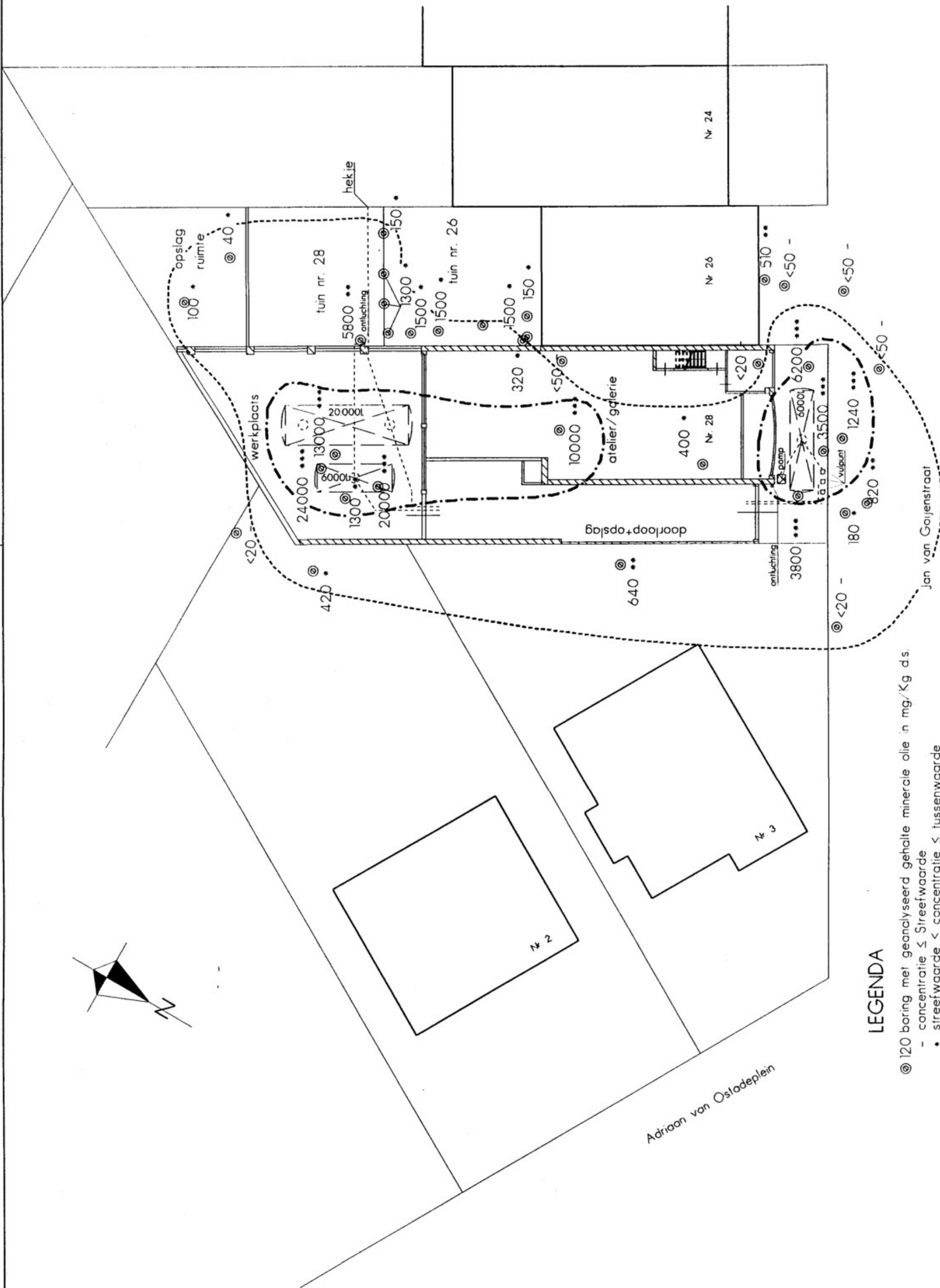
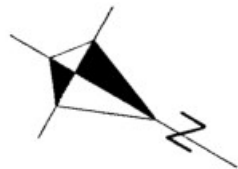
Gecontroleerd

24

Tel: 023 - 5 38 46 46 Fax: 023 - 5 39 34 25 M972090

$$b/b = 2970 / 4200 [0.12m^2]$$

ALIPIAN ET



LEGENDA

- ⊙ 120 boring met geanalyseerd gehalte minerale olie in mg/Kg d.s.
- concentratie ≤ Streefwaarde
- streefwaarde < concentratie ≤ tussenwaarde
- tussenwaarde < concentratie ≤ Interventiewaarde
- concentratie > Interventiewaarde
- streefwaarde contour
- .-.- Interventiewaarde contour

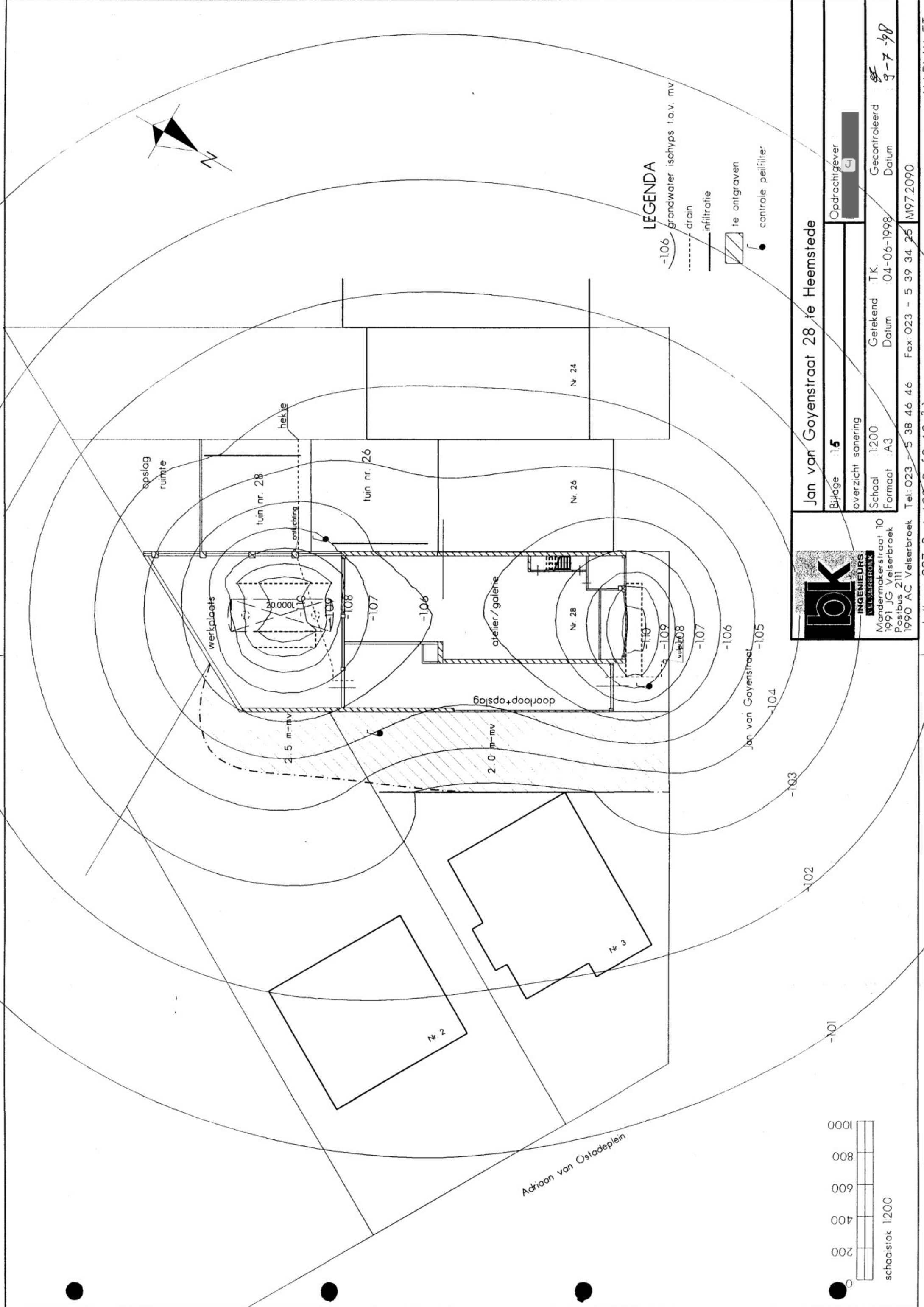


INGENIEURS
Mandenmakerstraat 10
1991 JG Velsersbroek
Postbus 2111
1990 AC Velsersbroek

Jan van Goijenstraat 28 te Heemstede

Bijlage	13	Opdrachtgever	
Verontreinigingssituatie	Minerale Olie in grond	bodemlaag	10-1,5 m-mv
Schaal	1:200	Getekend	T.K.
Formaat	A3	Datum	06-05-1998
Gecontroleerd		Datum	9-7-98
Tel.	023 - 5 38 46 46	Fax	023 - 5 39 34 25
		M97.2090	

b/b = 2970 / 4200 (0,12m²)

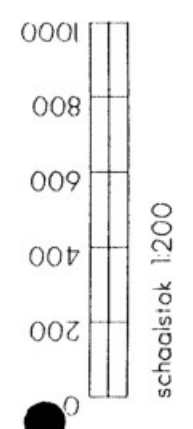


LEGENDA

- 106 grondwater ischypts t.o.v. mv
- drain
- infiltratie
- te ontgraven
- controle peilfilter

Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede

Bijlage 1.5	Opdrachtgever	
overzicht sanering	Gecontroleerd	9-7-98
Schaal 1:200	Getekend T.K.	Datum
Formaat A3	Datum 04-06-1998	M97.2090
Tel: 023 - 5 38 46 46 Fax: 023 - 5 39 34 25		



Adriaan van Oostadeplein

BIJLAGE 2: Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht

Klaarreferentie

onbekend

Legenda

- 345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente HEEMSTEDE
 Sektie A
 Perceelnummer 7910
 Schaal 1:1000



Voor aansluitend uittreksel, AMSTERDAM, 09 juni 1998.
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend.
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers

Kadaster

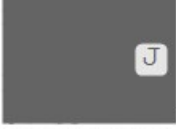





Dienst voor het kadaster en de openbare registers te AMSTERDAM

Uittreksel van de Kadastrale Registratie, met uitzondering van de
gegevens inzake Hypotheken en Beslagen datum 09-06-1998
nr 12063 blad 1

uittreksel betreffende object : HEEMSTEDE A 7910
dit uittreksel bevat de toestand per 08-06-1998
lokatie : B.J.Z.V. (INTERN) AMSTERDAM
aanvrager : ER
debiteurennummer : _____

1/1 EIGENDOM
ontleend aan HYP 4 14060/ 40

gerechtigde :

naam : 
voornaam : 
geslacht : 
geboren :  te : 
beroep : ONDERNEMER
woonadres: 

object :


kadastrale aanduiding : HEEMSTEDE A 7910
grootte : 3 a 84 ca
koordinaten : 103385-486058 bladnr/ruitlr-nr : 8/D-7
kultuur : HUIS BOVENWONING WINKEL WERKPLAATS ERF
adres : J V GOYENSTR 28
2102 CB HEEMSTEDE
J V GOYENSTR 28 A
2102 CB HEEMSTEDE

rekapitulatie van in het uittreksel genoemde stukken

stuk
4 14060/ 40

einde uittreksel

voor eensluidend uittreksel,
De bewaarder van het kadaster
en de openbare registers,

aanvraagnummer : 12063
recht : fl. 



UITTREKSEL VAN DE KADASTRALE REGISTRATIE INZAKE HYPOTHEKEN EN BESLAGEN

Aanvraag vanuit : AKR
Lokatie : TELEFAX
Aanvrager : FAX

Aanvraagnummer: 12063 Blad: 1

Op 8 juni 1998 bestaan met betrekking tot de hierna genoemde percelen de
volgende inschrijvingen:

INZAKE HYPOTHEKEN

HEEMSTEDE A 7910

reg. Hyp. 3 deel 12016 nr. 011

HYPOTHEEK

ingeschreven op : 20-02-1997 om : 14:20 uur.
stuk opgemaakt op : 19-02-1997 om : 14:45 uur.
door : [REDACTED] J

HEEMSTEDE

HYPOTHEEKHOUDER(S):

naam : GENERALI LEVENSVERZEKERING MAATSCHAPPIJ NV
zetel : AMSTERDAM
aard : NAAMLOZE VENNOOTSCHAP
woonplaats : DIEMERHOF 42 44
1112 XN DIEMEN

gekozen woonplaats :

naam : [REDACTED] J
te : HEEMSTEDE

BEDRAG(EN) EN RENTEVOET(EN) : f. 340.000,00 5,90

SCHULDENA(A)R(EN):

naam : [REDACTED]
voornamen : [REDACTED] J
geboren op : [REDACTED]
gekozen woonplaats :
naam : [REDACTED] J
te : HEEMSTEDE

BETROKKEN RECHT(EN) : EIGENDOM

HEEMSTEDE A 7910

reg. Hyp. 3 deel 12243 nr. 037

HYPOTHEEK

ingeschreven op : 13-05-1997 om : 14:20 uur.
stuk opgemaakt op : 13-05-1997 om : 09:00 uur.
door : [REDACTED] J

HEEMSTEDE

HYPOTHEEKHOUDER(S):

naam : ABN AMRO BANK NV
zetel : AMSTERDAM
aard : NAAMLOZE VENNOOTSCHAP
woonplaats : DENNENLN 21
1161 CK ZWANENBURG

gekozen woonplaats :

naam :  J
te : HEEMSTEDE

BEDRAG(EN) EN RENTEVOET(EN) : f. 40.000,00

SCHULDENA(A)R(EN):

naam :  J
voornamen :  J
geboren op :  J

gekozen woonplaats :

naam :  J
te : HEEMSTEDE

BETROKKEN RECHT(EN) : EIGENDOM

AMSTERDAM, 09-06-1998

De bewaarder van het kadaster
en de openbare registers,

Aanvraagnummer: 12063
Recht: fl 14,00

Bijlage 3: Berekening duur in situ sanering

Bodemopbouw

Voor de uitvoering van de sanering gelden de volgende civieltechnische randvoorwaarden:

- De bedrijfsbebouwing op het perceel blijft gehandhaafd
- Het onttrekken van grondwater zal niet leiden tot schade aan de lokatie en daarbuiten
- Tijdens de in-situ sanering wordt het huidige gebruik van de lokatie voortgezet
- De omliggende panden zijn op staal gefundeerd (zettingsverschijnselen)

Uit de geleverde boorstaten en de geohydrologische kaart van Nederland blijkt dat er zich van 0 tot in ieder geval circa 5 m-mv op de lokatie matig fijn tot matig grof zand bevindt. Dit pakket behoort geohydrologisch tot het bovenste watervoerend pakket. Op 5 m-mv bevindt zich een slecht doorlatend pakket

Geohydrologische berekening

Als randvoorwaarde voor het te installeren systeem geldt dat de op staal gefundeerde bebouwing op de lokatie geen schade ondervindt van zettingsverschijnselen. Daarom wordt uitgegaan van een maximale verlaging van de grondwaterstand ter plaatse van de onttrekkingsfilters van 10 cm.

Met de formule van Thiem-Dupuit voor radiale stroming van freatisch grondwater is een schatting gemaakt van de debieten die benodigd/maximaal zijn om deze verlaging te realiseren op de lokatie. Onbekende factoren in deze berekening zijn de exacte dikte van de bodemlaag waaraan water wordt onttrokken (is afhankelijk van de diepte van de ondoorlatende basis), de invloedsstraal van de onttrekking en de doorlatendheid van de bodem. Vanuit de literatuur kan echter wel afgeleid worden tussen welke grenzen de verschillende factoren waarschijnlijk zullen variëren. Door de berekeningen een aantal malen uit te voeren, waarbij we deze factoren variëren, kan de onder- en bovengrens aangegeven worden van het te verwachten debiet.

Uitgaande van een doorlatendheid van 1 m/dag, een dikte van het freatische pakket van 4 m (vanaf grondwaterspiegel tot "ondoorlatende" basis) en een maximale verlaging van de grondwaterstand van 10 cm ter plaatse van een onttrekkingspunt, wordt het benodigde/maximale debiet berekend op 0,26 m³/dag. Bij infiltratie van een hoeveelheid water, kan dit debiet verhoogd worden. Na installatie van het systeem zal door middel van een aantal "onttrekkingsproeven" het maximaal haalbare debiet ingesteld moeten worden, met daarbij als belangrijkste randvoorwaarde dat de verlaging van de grondwaterstand ter plaatse van de op staal gefundeerde bebouwing niet meer dan 10 cm mag bedragen.

Dimensionering in-situ systeem

Onttrekking

Het grondwater wordt onttrokken door middel van **onttrekkingsdrains** en/of **filters**. De filters worden aangebracht op een niveau van 3,0.. Met een verlaging van 10 cm in de onttrekkingsbronnen worden zettingsverschijnselen voorkomen maar wordt wel op alle punten de verontreiniging "aangetrokken", zie bijlage 1.5.

Infiltratie

Naast onttrekking zal ook infiltratie worden toegepast. Hierdoor worden zettingsverschijnselen verder geminimaliseerd en kunnen bovendien de onttrekkingsdebieten vergroot worden.

Voordat het water geïnfiltreerd wordt, wordt dit eerst gezuiverd op de (concentraties van) verontreinigingen die in het onttrokken water worden aangetroffen. In verband met een zo gelijk matig mogelijke verdeling van het infiltratiewater wordt aangeraden gebruik te maken van **infiltratiekisten** (grindkisten met drain). De afmetingen van deze grindkisten wordt aangeraden op 0,5 (m) x 0,5 (m) x gewenste lengte (m) en de diameter van de drains in de grindkisten op 0,10 m.

Ontwerp

Bij het ontwerp van het in-situ systeem zijn de lokatiespecifieke civieltechnische randvoorwaarden de belangrijkste factor. Het ontwerp van het systeem is weergegeven in bijlage 1.5. Het exacte ontwerp kan in het veld nog nader aangepast worden. Uitgangspunt hierbij moet wel zijn dat de filters die nu vlakbij de buitenste streefwaardecontour van de grondverontreiniging gepland zijn, niet te ver van deze grens vandaan geplaatst worden (maximaal 3 meter i.v.m. invloedsstraal onttrekking).

Totale debiet

In het ontwerp is uitgegaan van 3 onttrekkingsdrains met een totaal onttrekkingsdebiet van 0,26 m³/dag. Bij gebruikmaking van infiltratiekisten waarin het onttrokken debiet weer volledig wordt geïnfiltreerd, kan het onttrekkingsdebiet ongeveer verdubbeld worden. Vooral nog zal gestart worden met een onttrekkingsdebiet van 0,26 m³/dag; hierbij worden ca. 3 onttrekkingsdrains ingezet.

Principe in-situ sanering

Te verwijderen vracht

De minerale olie verontreiniging in grond kan onderverdeeld worden in een volume van 150 m³ ernstig verontreinigd en een volume van 300 m³ licht tot matig verontreinigd. Aangenomen wordt dat de gemiddelde concentratie van de ernstige verontreiniging 24.000 mg/kg bedraagt (hoogst aangetroffen concentratie, dus "worst case") en dat de gemiddelde concentratie van de licht tot matige verontreiniging 500 mg/kg bedraagt. Bij een dichtheid van 1,7 levert dit een totale vracht op van ca. **6.400 kg minerale olie in grond**.

Mechanisme

Deze vracht zal verwijderd worden door middel van het doorspoelen van de bodem door het onttrekken en (na zuivering en toevoeging van een detergent) weer infiltreren van grondwater. De saneringsduur wordt daarmee afhankelijk van twee grootheden: de **oplosbaarheid** van de verontreiniging in water en de **biologische afbraak** van de verontreiniging. De oplosbaarheid is voor de saneringsduur de belangrijkste factor. De oplosbaarheid van minerale olie, in dit geval petroleum, is moeilijk te bepalen omdat deze stof uit een mengsel van diverse componenten bestaat. De oplosbaarheid van een component in grondwater is sterk afhankelijk van de mate van adsorptie van de stof aan de bodemdeeltjes. Voor organische componenten hangt dit vooral samen met het aanwezige percentage organisch stof in de bodem. Voor een stof wordt de verdeling tussen de vaste en de vloeibare fase uitgedrukt in de distributiecoëfficiënt K_d, welke gerelateerd is aan het organisch stofgehalte d.m.v. de verdelingscoëfficiënt tussen organische stof en water (K_{oc}).

Vaak wordt op grond van deze gegevens een zogenaamde **Retardatiefactor** berekend volgens de formule:

$$R = 1 + \frac{(\rho_b * Kd)}{\theta} \quad \text{met} \quad Kd = K_{oc} * f_{oc} \quad \text{Met:}$$

R	=	Retardatiefactor [-]
ρ_b	=	Bulkdichtheid, 1,6 [g/cm ³]
θ	=	Watergevuld poriënvolume, 0,35 [cm ³ /cm ³]
Kd	=	Verdelingscoëfficiënt grond/water
f_{oc}	=	Fractie organisch koolstof = 0,0058 * organische stof [%]

Deze Retardatiefactor wordt gebruikt om aan te geven hoeveel keer langzamer een verontreiniging stroomt t.o.v. de stroomsnelheid van het grondwater. Uit literatuurgegevens blijkt dat de Retardatiefactor van minerale olie door de verschillende componenten uiteen kan lopen van circa 150.000 voor de zwaarste componenten tot circa 10 voor de lichtere. In dit geval kan i.p.v. met de Retardatiefactor beter gewerkt worden met de **oplosbaarheid (S, mg/l)** van een component. Tussen de oplosbaarheid en Koc is empirisch het volgende verband aangetoond:

$$\log Koc = 4,273 - 0,686 * \log S \quad (\text{Means et al., 1980})$$

Te verwachten concentratie in onttrekkingswater

Invulling van literatuurgegevens omtrent Koc-waarden voor de verschillende componenten van petroleum (het grootste aandeel in de verontreiniging) geeft aan dat de oplosbaarheid zal variëren van enkele microgrammen per liter voor de zwaarste componenten (langste ketenlengte) tot circa 170 mg/l voor de lichtste componenten (kortste ketenlengte). Ingeschat wordt dat bij een concentratie van 8.000 mg/kg in grond en het grootste oliefractie tussen C10 en C19, een concentratie van circa 15 mg/l in grondwater zal optreden.

Saneringsduur

De saneringsduur wordt berekend met de volgende formule:

$$T = \frac{Vg}{Cw * Q}$$

Waarbij:

T	=	Saneringsduur [dagen]
Vg	=	Vracht verontreiniging in grond [gram]
Cw	=	Concentratie verontreiniging in grondwater [gram/m ³]
Q	=	Debiet van de grondwateronttrekking [m ³ /dag]

Uitgaande van een concentratie in het grondwater van 15 gram/m³ wordt een saneringsduur berekend van 1640 dagen.

Monitoring tijdens sanering

Waargenomen grondwaterstanden kunnen aanleiding geven tot het aanpassen van het onttrekkings- en/of infiltratiedebiet van de grondwateronttrekking ten behoeve van de in-situ sanering. De monitoring van de grondwaterstand vindt plaats met behulp van te plaatsen waarnemingsfilters. Voor de lokatie van deze waarnemingsfilters wordt verwezen naar de bijlage 1.5.

Naar aanleiding van de waarnemingen kan vastgesteld worden hoeveel van het onttrokken grondwater weer geïnfiltreerd wordt en hoeveel grondwater geloosd dient te worden. De eisen die gesteld worden aan het te lozen debiet in de lozingsvergunning vormen een beperkende factor voor de mogelijke debieten.

**Verkennd bodemonderzoek Jan van Goyenstraat 28 te
Heemstede, (Grondslag Milieukundig Adviesbureau,
rapportnr. 579)**

**Indicatief bodem- en grondwateronderzoek
J. van Goyenstraat 28 te Heemstede, (Ingenieursbureau
Bakker-Straathof B.V. rapportnr. MRPBS/96/383/RD/311)**



Ingenieursbureau
Bakker-Straathof bv

bodem-/grondwateronderzoek en sanering, - historische onderzoeken, - olieafscheidingsystemen, renovatie tankstations


RAPPORTAGE

Indicatief bodem en grondwateronderzoek
J. van Gooyenstraat 28 te Heemstede

MRPBS/96/383/RD/311

Heemskerk, augustus 1996

Opdrachtgever:
Oolders Omaco Makelaars
Zandvoortselaan 160
2106 AP HEEMSTEDÉ



INHOUDSOPGAVE

Blz.

1	INLEIDING	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding/doel van het onderzoek	1
1.3	Opzet van het onderzoek	1
1.4	Rapportage	2
2	VELDWERK EN ONDERZOEK	3
2.1	Uitvoering veldwerkzaamheden	3
2.2	Laboratoriumonderzoek	3
3	RESULTATEN	5
3.1	Veldwerk	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	5
4	CONCLUSIES	6

BIJLAGEN

- Bijlage 1; Tekening overzicht onderzoekslokatie.
- Bijlage 2; Situatieschets.
- Bijlage 3; Boorprofielbeschrijvingen.
- Bijlage 4; Analyseresultaten grond.
- Bijlage 5; Analyseresultaten grondwater.
- Bijlage 6; Toelichting Streef-, Tussen- en Interventiewaarden

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van [REDACTED] J van Oolders Omaco Makelaars heeft Bakker-Straathof B.V. in augustus 1996 een indicatief bodem en grondwater onderzoek uitgevoerd op het perceel gelegen aan de Jan van Gooyenstraat 28 te Heemstede, zie bijlage 1.

1.2 Aanleiding/doel van het onderzoek

In juli 1993 is door Grondslag Milieukundig Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnr. 579) waaruit bleek dat er ter plaatse van de ondergrondse brandstoftanks zowel in de bodem als in het grondwater een minerale olieverontreiniging aanwezig was.

Een indicatief bodem en grondwater onderzoek wordt uitgevoerd om de huidige kwaliteit van de bodem en het grondwater ten aanzien van de verontreiniging met minerale olie te bepalen.

1.3 Opzet van het onderzoek

Op basis van organoleptisch onderzoek en de chemische analyse vindt een beoordeling plaats van de verontreiniging van de genomen monsters.

Het veldwerk en de analyses zullen worden uitgevoerd overeenkomstig de diverse NEN-voorschriften danwel de door het Ministerie van VROM opgestelde Voorlopige Praktijkrichtlijnen van december 1985.

De analyseresultaten zullen worden beoordeeld aan de hand van de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van 9 mei 1994; Nr. DBO/07494013 Directoraat-Generaal Milieubeheer/Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en Kwaliteit.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden de resultaten en uitgangspunten van het uitgevoerde onderzoek beschreven.

Hoofdstuk 2: omschrijving veldwerk en onderzoek.

Hoofdstuk 3: bevat de resultaten.

Hoofdstuk 4: conclusies.

2 VELDWERK EN ONDERZOEK

2.1 Uitvoering veldwerkzaamheden

Op woensdag 14 augustus zijn op de onderzoekslokatie in totaal 3 boringen verricht nabij de al bestaande peilfilters 10, 8 en 4 (vermeende kernen van verontreiniging), zie bijlage 2.

De opgeboorde grond is organoleptisch onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie.

Alle boringen zijn doorgezet tot onderkant verontreiniging (3,00 m -m.v.).

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van welke boring en de diepte van de bodemlaag waarvan de grondmonsters zijn samengesteld.

Boring	Monster	Diepte waaruit het grondmonster is samengesteld (m-m.v.)
1	M1	0,80 - 2,50
2	M2	0,50 - 1,80
3	M3	0,70 - 2,80

Nadat de grondwaterstand in de bestaande peilfilters 10, 8 en 4 was bepaald zijn de peilfilters grondig afgepompt en voorzien van nieuw polyethyleen slang. Vervolgens zijn er in totaal 3 grondwatermonsters genomen.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de codering van de grondwatermonsters.

Grondwatermonster	Afkomstig van peilfilter
1A	10
2A	8
3A	4

2.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het door "Sterlab" erkende laboratorium Omegam te Amsterdam.

grond

Alle grondmonsters zijn onderzocht op de parameter minerale olie en is tevens het lutum en organisch stofgehalte bepaald.

grondwater

Alle grondwatermonsters zijn onderzocht op de parameter minerale olie.

3 RESULTATEN

3.1 Veldwerk

De bodemsamenstelling op de onderzoekslokatie bestaat uit een betontegel verharding gevolgd door grijs grof zand tot 3,00 m -m.v.. Incidenteel (boring 2) wordt een dun laagje puin aangetroffen.

In bijlage 3 wordt een uitgebreide profielbeschrijving weergegeven.

De grondwaterstand ten tijde van het onderzoek is bepaald en bedroeg in:

peilfilter 10: 0,99 m -m.v.;

peilfilter 8 : 0,95 m -m.v.;

peilfilter 4 : 1,13 m -m.v..

3.2 Analyseresultaten grond

In alle grondmonsters wordt een overschrijding van de Interventie waarde met minerale olie aangetoond.

In bijlage 4 worden de analyseresultaten en de toetsing aan de Leidraad Bodembescherming ten aanzien van de grondmonsters weergegeven.

3.3 Analyseresultaten grondwater

In de grondwatermonsters 2A en 3A wordt een overschrijding van de Interventie waarde met minerale olie aangetoond. In het grondwatermonster 1A wordt een overschrijding van de Streefwaarde met minerale olie aangetoond.

In bijlage 5 worden de analyseresultaten en de toetsing aan de Leidraad Bodembescherming ten aanzien van de grondwatermonsters weergegeven.

In bijlage 6 wordt een toelichting gegeven over de Streef-, Tussen- en Interventiewaarden.

CONCLUSIES

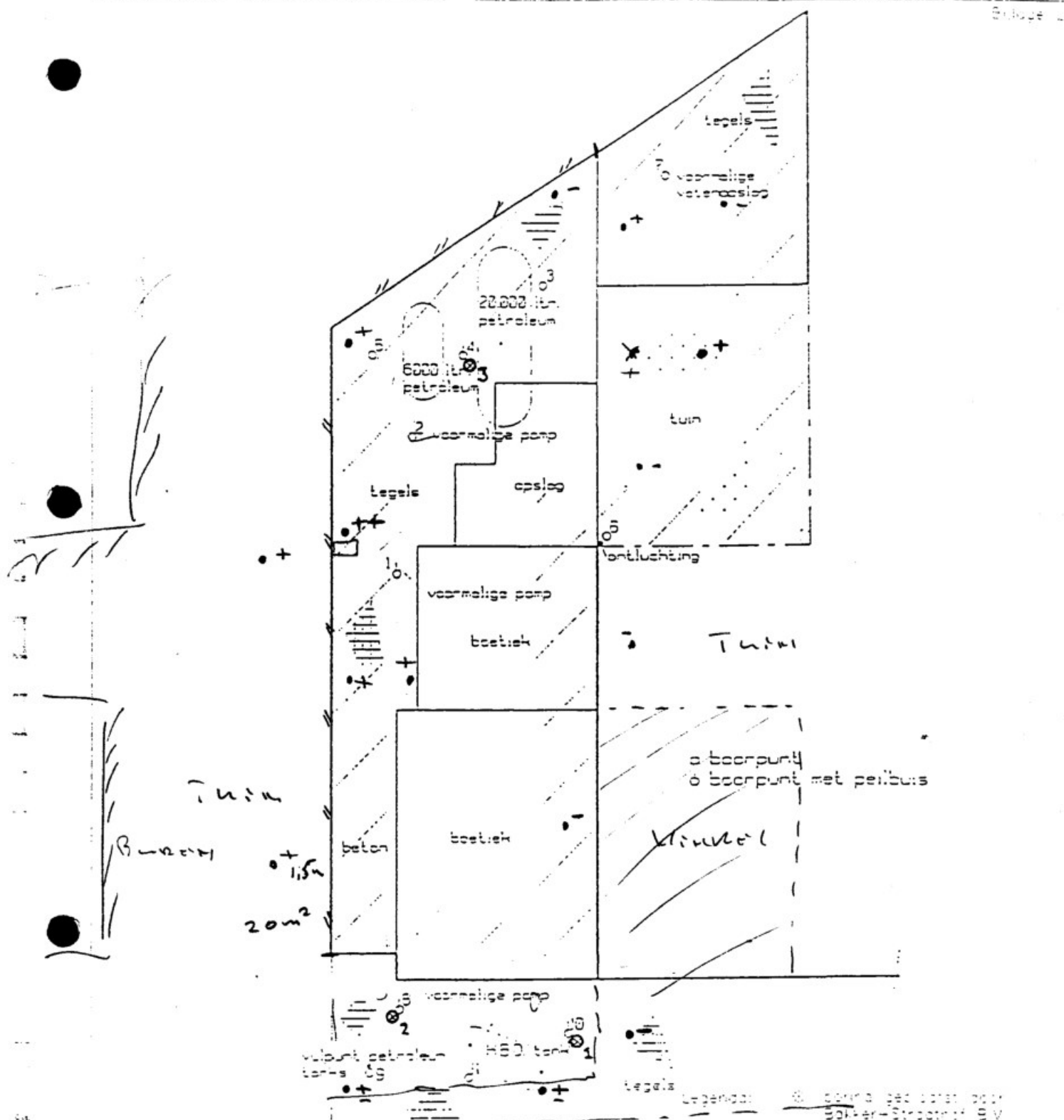
Uit de analyseresultaten dat er op de onderzoekslokatie een zeer ernstige verontreiniging met minerale olie in de bodem en grondwater aanwezig is.

Vanwege het mobiele karakter en de mate van de verontreiniging adviseren wij u de minerale olie verontreiniging in de bodem en het grondwater zo spoedig mogelijk af te perken en te saneren.

Bakker-Straathof B.V.
Heemskerk, augustus 1996

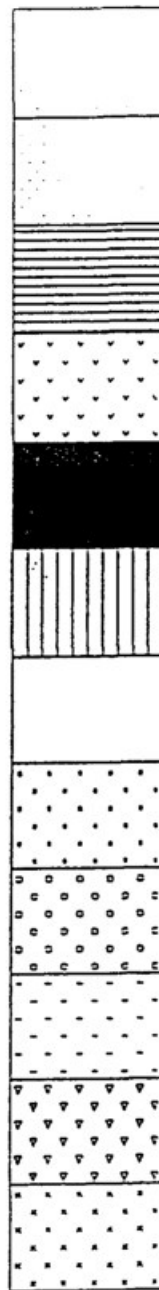
Bijlage 1: overzicht onderzoekslokatie





Bodem en grondwateronderzoek	
J. van Geoyenstraat te Heemstede 96-383	
ingenieursbureau Bakker-Stratmann B.V.	
Datum: augustus 1996	Schaal: 1 : 1200

DIEPTE IN METERS TOV. MAAIVELO



ZAND GROF

ZAND FIJN

KLEI

VEEN

BETON/BESTRATING

HOUT

KRUIPRUIMTE

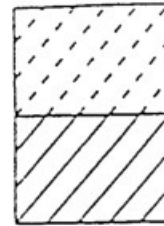
SINTELS

GRIND

SCHELLEN

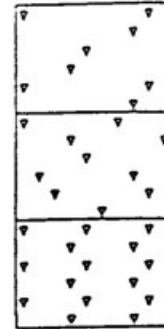
PUIN

AFWIKKEND



LICHT HUMUS

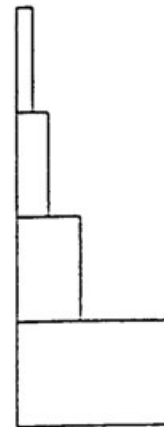
MATIG HUMUS



LICHT PUIN
HOUDEND

MATIG PUIN
HOUDEND

STERK PUIN
HOUDEND



2 - 10 %

10 - 20 %

20 - 40 %

100 %



MONSTER +
MONSTERCODE

ZINTUIGLIJKE WAARNEMING:

○ LICHT VERONTREINIGD

● MATIG VERONTREINIGD

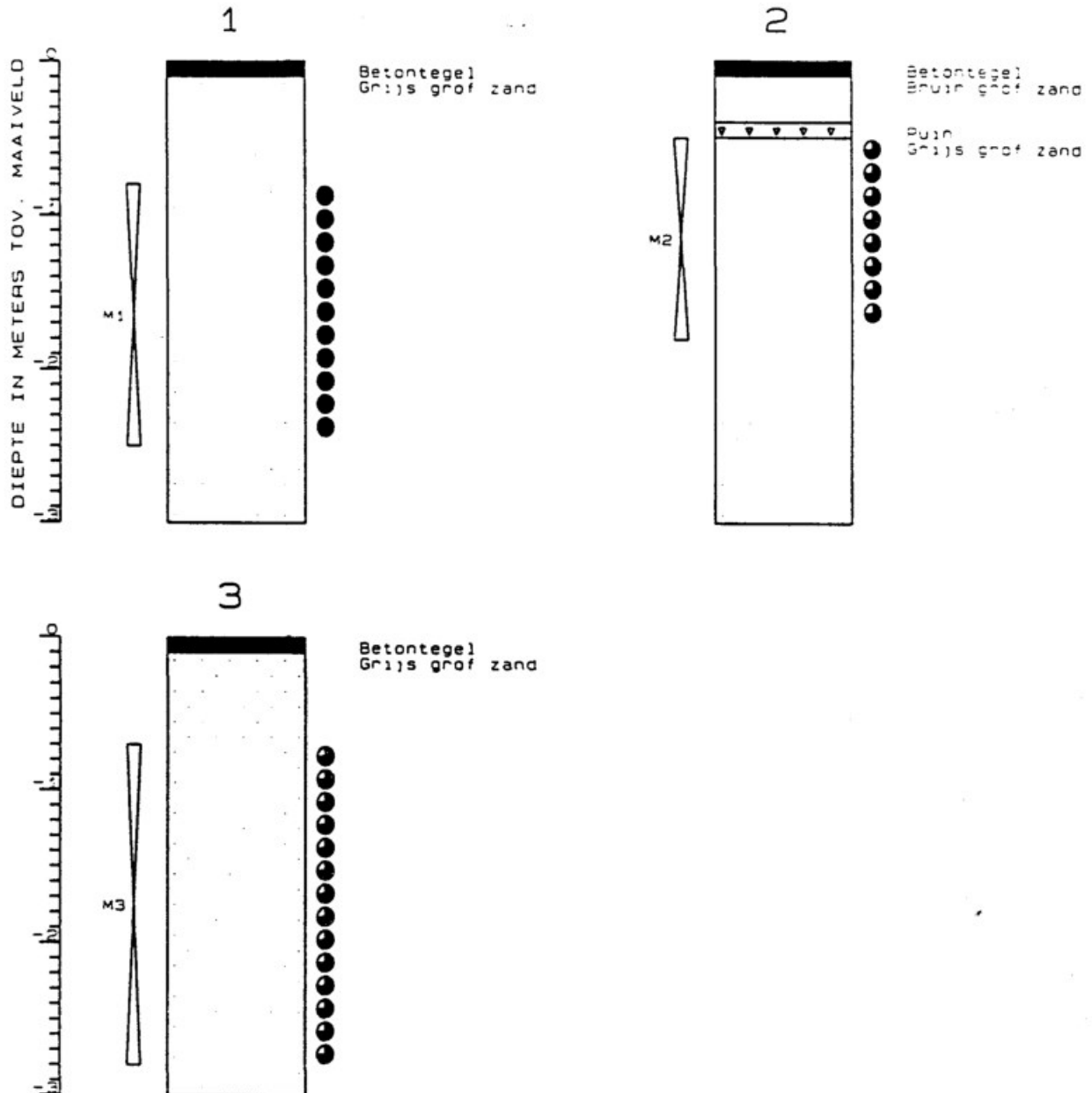
⊙ STERK VERONTREINIGD

⊕ ZEER STERK VERONTREINIGD



PEILFILTER

≡ GRONDWATERSTAND



Boring 1. laag 2. van 0.80 - 2.50 m-m.v.: zeer sterke minerale olie geur waargenomen. Boring 2. laag 4. van 0.50 - 1.80 m -m.v.: sterk minerale oliegeur waargenomen. Boring 3: laag 2. van 0.70 - 2.80 m -m.v.: sterk minerale olie geur waargenomen.

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 3360707
Datum 15-08-1996
Lokatie J. van Gooyenstraat 28 te Heemstede
Herkomst M1
Hoeveelheid
Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
Behandeld door [REDACTED] J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Asbestgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 1,9%
Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 6,0%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	$\frac{T}{(S+I)/2}$	I
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	2,1 I	6200,000	30,0	1515,0	3000,0

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 3360709
 Datum 15-08-1996
 Lokatie J. van Gooyenstraat 28 te Heemstede
 Herkomst M2
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 1,8%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 4,8%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	1,6 I	3800,000	24,0	1212,0	2400,0

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 3360710
 Datum 15-08-1996
 Lokatie J. van Gooyenstraat 28 te Heemstede
 Herkomst M3
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 1,3%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 4,4%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	5,9 I	13000,000	22,0	1111,0	2200,0

OMEGAM
H.J.E. Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Project code : 96-383
Project omschrijving : J. van Gooyenstraat 28 te Heemstede
Bemonsterd door : Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.

Ontvangstdatum :	15/08/96	15/08/96	15/08/96
Monstercode :	M1	M2	M3
Diepte monsternamen (m-m.v.):	0,80 - 2,50	0,5 - 1,80	0,70 - 2,80
Referentienummer :	3360707	3360709	3360710

Diverse parameters in grond

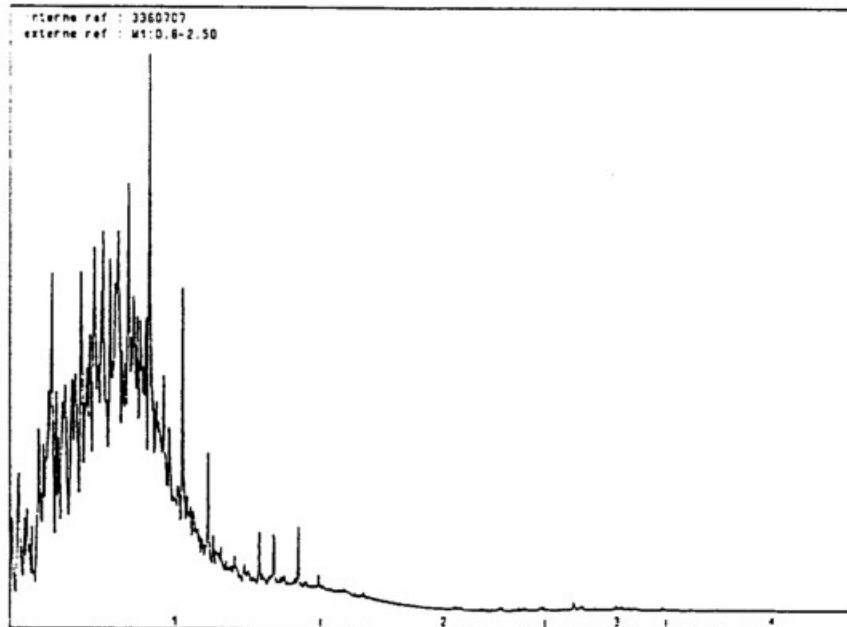
Q droogrest	%	69,4	74,9	67,8
Q gloeiverlies	%	6,0	4,8	4,4
Q lutumgehalte	% (m/m)	1,9	1,8	1,3
Q minerale olie (florisil) mg/kg ds 6200			3800	13000

n.b.: De bovengenoemde gehalten zijn in gewichtseenheid per kg droge stof.
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.

OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 44729-3360707 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM

—> olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 95 %
- 2) c19 tot c29 : 4 %
- 3) c29 tot c35 : 1 %
- 4) c35 t/m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 6200 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NEN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

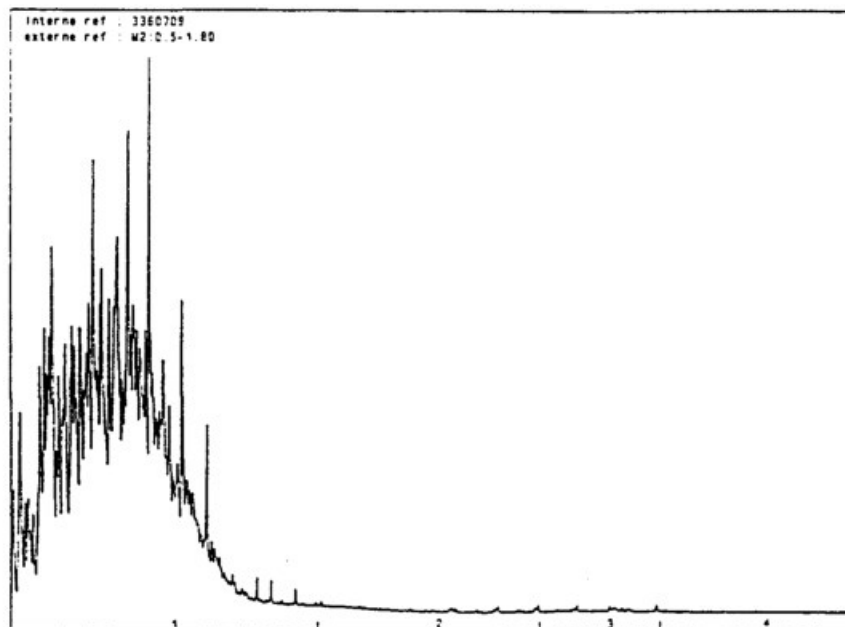
*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenskebaanweg 100 1196 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERLOEK VAN MONSTER : 44709-3360709 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM

—————> olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 97 %
- 2) c19 tot c29 : 2 %
- 3) c29 tot c35 : 1 %
- 4) c35 t/m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 3800 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voordewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voordewerking water : Hexaanextractie volgens NEN 5678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

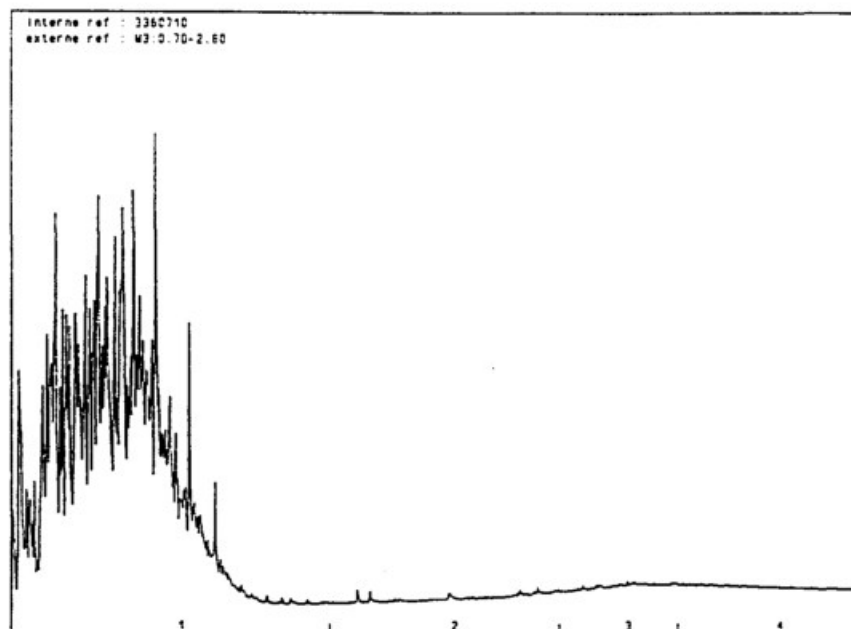
*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 110 1096 AF Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 44729-3160710 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM

—> olie-
 fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 94 %
- 2) c19 tot c29 : 2 %
- 3) c29 tot c35 : 3 %
- 4) c35 t/m c40 : 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 13000 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voordewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voordewerking water : Hexaanextractie volgens NEN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.

Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 3360681
Datum 15-08-1996
Lokatie J. van Gooyenstraat 28 te Heemstede
Herkomst 1A
Behandeld door [REDACTED] J

Peilbuis is geplaatst in boring herbemonstering peilfilter 10
Grondwaterstand (in m-m.v.) 0,99
Diepte peilbuis (in m-m.v.) 2,25
Diepte filter (in m-m.v.) 1,25 - 2,25
Zuurgraad (pH)
Geleidbaarheid (in ms/cm)

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grondwater [$\mu\text{g/l}$]

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	2,8S	140,000	50,0	325,0	600,0

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 3360690
Datum 15-08-1996
Lokatie J. van Gooyenstraat 28 te Heemstede
Herkomst 2A
Behandeld door [REDACTED] J

Peilbuis is geplaatst in boring herbemonstering peilfilter 8
Grondwaterstand (in m-m.v.) 0,95
Diepte peilbuis (in m-m.v.) 2,00
Diepte filter (in m-m.v.) 1,00 - 2,00
Zuurgraad (pH)
Geleidbaarheid (in ms/cm)

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grondwater [$\mu\text{g/l}$]

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	$\frac{T}{(S+I)/2}$	I
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	61,7 I	37000,000	50,0	325,0	600,0

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 3360692
Datum 15-08-1996
Lokatie J. van Gooyenstraat 28 te Heemstede
Herkomst 3A
Behandeld door [REDACTED] J

Peilbuis is geplaatst in boring herbemonstering peilfilter 4
Grondwaterstand (in m-m.v.) 1,13
Diepte peilbuis (in m-m.v.) 1,40
Diepte filter (in m-m.v.) 0,40 - 1,40
Zuurgraad (pH)
Geleidbaarheid (in ms/cm)

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grondwater [$\mu\text{g/l}$]

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	38,3 I	23000,000	50,0	325,0	600,0

OMEGAM

H.J.E. Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Project code : 96-383
Project omschrijving : J. van Gooyenstraat 28 te Heemstede
Bemonsterd door : Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.

Ontvangstdatum	:	15/08/96	15/08/96	15/08/96
Monstercode	:	1A	2A	3A
Referentienummer	:	3360681	3360690	3360692

Diverse parameters in water

Q minerale olie	µg/l	140	37000	23000
grondwaterstand	m -m.v.	0,99	0,95	1,13

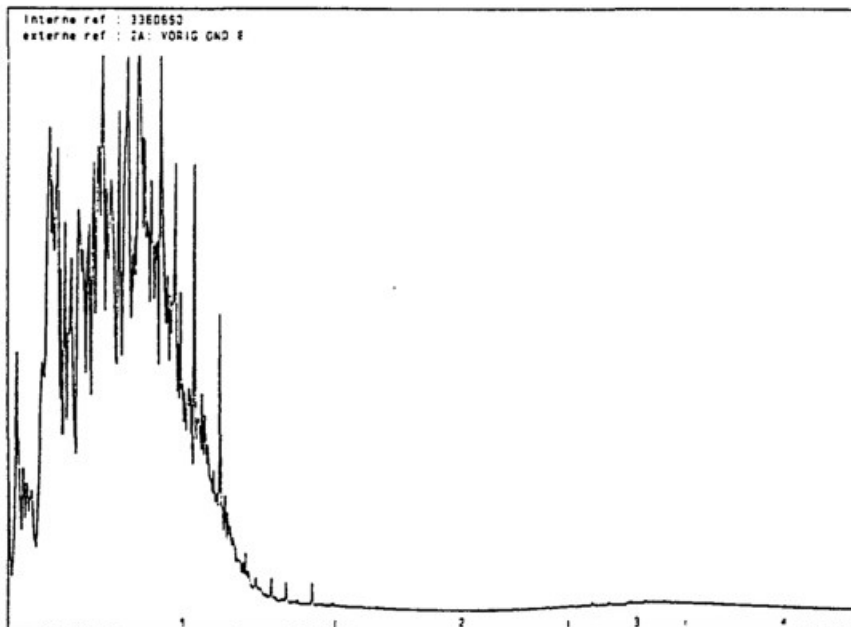
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.

OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wennebachweg 120 1096 AP Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 44724-3360690 (water)

OLIECHROMATOGRAM

→ olie-
 fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 97 %
- 2) c19 tot c29 : 1 %
- 3) c29 tot c35 : 1 %
- 4) c35 t/m c40 : 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 37000 (µg/l)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733. -
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NEN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

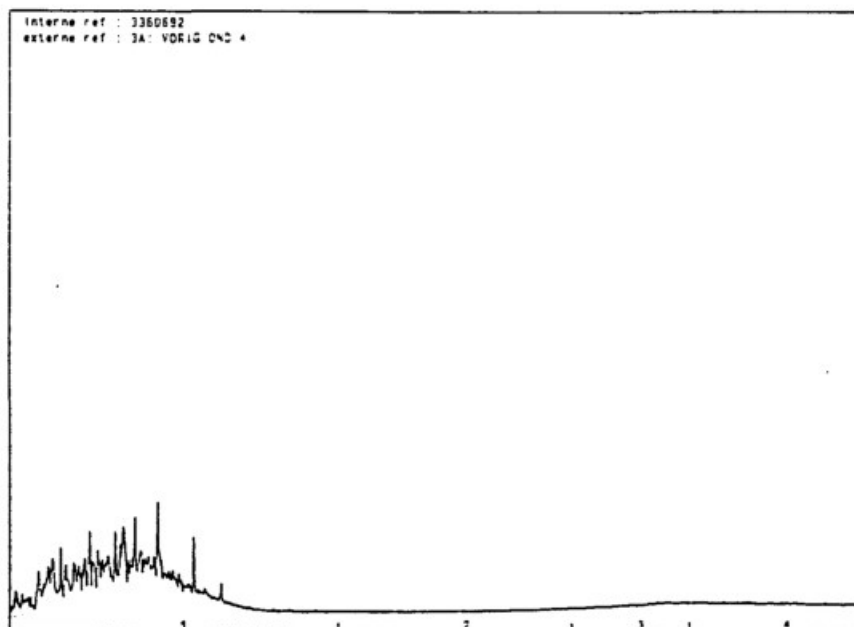
*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wennebachweg 110 1196 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 44724-3360692 (water)

OLIECHROMATOGRAM

—> olie-
 fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 94 %
- 2) c19 tot c29 : < 1 %
- 3) c29 tot c35 : 4 %
- 4) c35 t/m c40 : 2 %

Totaal minerale olie gehalte : 23000 (ug/l)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort de OMEGAM olienbibliotheek.

Bij brandmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

De Toetsingscriteria

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen zoals omschreven in de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van 9 mei 1994; Nr. DBO/07494013 Directoraat-Generaal Milieubeheer/Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en Kwaliteit.

De indicatieve richtwaarden, opgesteld door het Directoraat-Generaal Milieubeheer zijn toegevoegd aan de individuele toetsing van de grond(meng)- en grondwatermonsters. In deze bijlage worden de toetsingscriteria toegelicht.

Referentiewaarde S; de Streefwaarde.

De referentiewaarde S komt overeen met de gemiddelde achtergrond concentraties, die van nature in de Nederlandse bodem kunnen voorkomen. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als S-waarde gesteld.

Liggen de concentraties verontreinigende stoffen onder de streefwaarden dan is de bodem schoon en geschikt voor ieder gebruik. Handelingen in en met deze bodem hoeven niet te worden gemeld bij Gedeputeerde Staten.

Indien de concentraties van de verontreinigende stoffen boven de streefwaarden maar onder de tussenwaarden ligt, is er sprake van een lichte verontreiniging. Een melding aan Gedeputeerde Staten is niet nodig indien:

- de desbetreffende hoeveelheid grond of grondwater minder is dan (of gelijk aan) 50 m³ respectievelijk 1000 m³;
- de grond slechts tijdelijk verplaatst wordt;
- als de melding en overlegging van de bodemonderzoeksrapporten heeft plaatsgevonden in het kader van de Woningwet of de Wet Milieubeheer want de gemeente is dan meestal het bevoegd gezag.

Toetsingswaarde T; de Tussenwaarde.

De tussenwaarde T is de helft van de som van de streef- en de interventiewaarde.

Wanneer blijkt dat de concentratie van een of meer verontreinigende stoffen de toetsingswaarde T overschrijdt, is er sprake van een matige verontreiniging en wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat nader onderzoek naar de bron en mate van de verontreiniging gewenst is. De meldingsprocedure bij Gedeputeerde Staten is dezelfde als bij een lichte verontreiniging.

Toetsingswaarde I; de Interventiewaarde.

De toetsingswaarde I geldt als richtlijn voor de wenselijkheid en de urgentie van een saneringsonderzoek en de eventueel daaropvolgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de I-waarde te boven gaat is er sprake van een sterke verontreiniging en is het noodzakelijk tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen te komen. Een noodzaak tot saneren is altijd aanwezig als de interventiewaarden worden overschreden in een volume van 25 m³ grond of 100 m³ grondwater. Bij zulke ernstige bodemverontreiniging moet ieder verplaatsing van verontreinigde grond gemeld worden en mogen handelingen met de grond pas plaatsvinden nadat het saneringsplan door Gedeputeerde Staten is goedgekeurd.

Algemeen

Bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging aan de hand van de bovengenoemde richtwaarden spelen lokale verontreinigingssituaties een belangrijke rol.

Onder lokale verontreinigingssituaties worden de lokale factoren verstaan, die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving.

Het gebruik van de bodem zal mede bepalend zijn voor de mate van gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen kwetsbare gebieden als woon-, werk- en andere verblijfsoorden, waterwingebieden en minder kwetsbare gebieden zoals bedrijfsterreinen.



Ingenieursbureau
Bakker-Straathof bv



bodem-/grondwateronderzoek en sanering, - historische onderzoeken, - olieafscheidingsystemen, renovatie tankstations

RAPPORTAGE

Verkennd bodemonderzoek
Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede

MRPBS/97/385/RD/363

Heemskerk, juni 1997

Opdrachtgever:



 **BENNEBROEK**



SAMENVATTING

Lokatie:	Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
Opdrachtgever:	
Oppervlakte:	± 135 m ²
Huidig gebruik:	bedrijfspannd met bovenliggende woning en tuin
Historische gegevens:	op de onderzoekslokatie is een bovengrondse HBO-tank aanwezig geweest ten behoeve van de verwarming
Soort onderzoek:	verkennend bodemonderzoek
Aantal boringen met een peilbuis (freatisch grondwater):	1
Aantal boringen tot circa m.v. - 0,50 m:	4
Aantal boringen tot circa m.v. - 2,00 m:	4
Zintuiglijke waarnemingen:	bij één boring wordt een lichte minerale olieverontreiniging waargenomen
Bodemopbouw:	<p>op de onderzoekslokatie is in pandig een houten vloer aanwezig waaronder een kruipruimte is. Vervolgens wordt licht klei- en veenhoudend grof zand aangetroffen tot 2,00 m min bovenkant houten vloer.</p> <p>Uitpandig is een tuin aanwezig wat gedeeltelijk verhard is met betontegels. Van 0,00/0,10 - 0,50 wordt licht humushoudend grof zand aangetroffen gevolgd door licht klei- en veenhoudend grof zand tot 2,00 m -m.v.. Hieronder wordt tot de einddiepte van boring 1 (3,00 m -m.v.) grof zand opgeboord</p>
Verhoogde achtergrondwaarden in de regio:	Volgens de gemeente Heemstede zijn er ten aanzien van de bodem en het grondwater geen verhoogde achtergrondwaarden aanwezig
Aantal grond(meng)monsters (bovengrond):	1
Aantal grond(meng)monsters (ondergrond):	2
Aantal grondwatermonsters:	1
Grondwaterstand:	1,00 m -m.v.

Verontreiniging grond:

in het grondmengmonster van de bovengrond (MM1; 0,00/0,10 - 0,50 m -m.v.) wordt een lichte verontreiniging met PAK-verbindingen en minerale olie geconstateerd. In het grondmengmonster van de ondergrond (MM2; 0,50 - 2,00 m -m.v.) wordt een matige verontreiniging met PAK-verbindingen en een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

Het grondmonster M1.3, samengesteld van de kern van de verontreiniging, is licht verontreinigd met minerale olie.

Verontreiniging grondwater:

in het grondwatermonster wordt een lichte verontreiniging met chroom en fenol aangetoond.

Oorzaak verontreiniging(en):

Op grond van de beschikbare gegevens is de aangetoonde lichte tot matige verontreiniging in de bodem met PAK-verbinding en de lichte verontreinigingen in het grondwater met chroom en fenol niet te verklaren.

De minerale olie verontreiniging in de bodem is voor een klein gedeelte van natuurlijke herkomst. De verontreiniging bij boring 1 is waarschijnlijk het gevolg van lekkage of overvulling van de (voormalige) bovengrondse HBO-tank.

Aanbevelingen:

het uitvoeren van een nader onderzoek om een eventuele kern van verontreiniging met PAK-verbindingen aan te tonen.

**Nader onderzoek ter plaatse van de
Jan v. Goyenstraat 28 in Heemstede, (Bodemstaete B.V.
rapportnr. RAD.H.27.05)**

Verkennd bodemonderzoek
Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede, (Ingenieursbureau
Bakker-Straathof B.V. rapportnr. MRPBS/97/385/RD/363)



INHOUDSOPGAVE

Blz.

1	INLEIDING	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding/doel van het onderzoek	1
1.3	Opzet van het onderzoek	1
1.4	Rapportage	2
2	INVENTARISATIE GEGEVENS	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Situatiebeschrijving	3
2.3	Historisch bodemonderzoek	3
2.4	Achtergrondwaarden	3
2.5	Geohydrologische gegevens	4
3	VELDWERK EN ONDERZOEK	5
3.1	Uitvoering veldwerkzaamheden	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	5
4	RESULTATEN	7
4.1	Veldwerk	7
4.2	Laboratoriumonderzoek	7
5	CONCLUSIES	9

BIJLAGEN

- Bijlage 1; Tekening overzicht onderzoekslokatie, 1:25.000
- Bijlage 2; Situatieschets, 1:100
- Bijlage 3; Boorprofielbeschrijvingen.
- Bijlage 4; Analyseresultaten grond.
- Bijlage 5; Analyseresultaten grondwater.
- Bijlage 6; Toelichting Streef-, Tussen- en Interventiewaarden.

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van [REDACTED] heeft Bakker-Straathof B.V. in juni 1997 een verkennend bodemonderzoek volgens de NVN 5740 verricht op het perceel aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede (zie tekening bijlage 1).

1.2 Aanleiding/doel van het onderzoek

Aanleiding voor het bodemonderzoek is duidelijkheid te verkrijgen in eventuele verontreinigingen in grond en/of grondwater ten behoeve van een "geschiktheidsverklaring" in het kader van te plegen nieuwbouw op de onderzoekslokatie en een eventuele aankoop van het perceel.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of ten gevolge van vroegere activiteiten ter plaatse de kwaliteit van de grond en/of grondwater eventueel negatief is beïnvloed.

1.3 Opzet van het onderzoek

Op basis van vooronderzoek (zie hoofdstuk 2) kan redelijkerwijs worden aangenomen dat er geen verontreinigingen te verwachten zijn op de onderzoekslokatie. Bij de opzet van het onderzoek wordt dan ook gekozen voor de onderzoeksstrategie "niet-verdachte" lokatie.

Op het te onderzoeken perceel worden in totaal 4 boringen (boring 1 - 4) van 0,00 - 0,50 m -m.v. verricht, waarvan 1 boring (boring 1) wordt doorgezet tot 2,00 m -m.v..

Boring 1 wordt verder uitgediept ten behoeve van de plaatsing van een peilbuis.


Mengmonster 1 wordt samengesteld uit boring 1 t/m 4 (bovengrond). Mengmonster 2 wordt samengesteld uit boring 1 (ondergrond).

De boringen worden zo gelijkmatig mogelijk verdeeld over de onderzoekslokatie. De peilbuis zal worden geplaatst bij een eventueel bodembedreigende activiteit of indien deze niet aanwezig is, zo centraal mogelijk op de onderzoekslokatie.

Het grondwater wordt direct na plaatsing van de peilbuis bemonsterd. Met deze directe watermonsternamen wordt afgeweken van de NVN-5740 voor verkennend bodem- en grondwater onderzoek waarin de tijd tussen plaatsing van een peilbuis en de bemonstering van het grondwater een week bedraagt.

Op basis van organoleptisch onderzoek en de chemische analyse vindt een beoordeling plaats van de verontreiniging van de genomen monsters.

Het veldwerk en de analyses zullen worden uitgevoerd overeenkomstig de diverse NEN-voorschriften danwel de door het Ministerie van VROM opgestelde Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van september 1988.



De analyseresultaten zullen worden beoordeeld aan de hand van de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van 9 mei 1994; Nr. DBO/07494013 Directoraat-Generaal Milieubeheer/Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en Kwaliteit.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden de resultaten en uitgangspunten van het uitgevoerde onderzoek beschreven.

Hoofdstuk 2: hierin worden de inventarisatiegegevens gerapporteerd.

Hoofdstuk 3: omschrijving veldwerk en onderzoek.

Hoofdstuk 4: bevat de resultaten.

Hoofdstuk 5: conclusies.

2 INVENTARISATIE GEGEVENS

2.1 Algemeen

De beschikbare gegevens zijn ontleend aan informatie van de opdrachtgever en de afdeling milieuzaken van de Gemeente Heemstede.

2.2 Situatiebeschrijving

De onderzoekslokatie, gelegen aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede (coördinaten volgens de RijksDriehoeknet, $x=103,3$; $y=486,1$), beslaat een totale oppervlakte van $\pm 135 \text{ m}^2$. De onderzoekslokatie is gedeeltelijk bebouwd ($\pm 75 \text{ m}^2$). Het onbebouwde gedeelte ($\pm 60 \text{ m}^2$) is tuin waarvan $\pm 27 \text{ m}^2$ verhard is met betontegels.

De indeling van het huidige terrein is weergegeven in bijlage 2. Op de onderzoekslokatie is in pandig een houten vloer aanwezig waaronder een kruipruimte aanwezig is.

De onderzoekslokatie werd in het verleden gebruikt als bedrijfspand met (een bovenliggende) woning. Tot voor kort werd het pand gebruikt voor de verkoop van foto en film apparatuur.

De onderzoekslokatie is gelegen in een stedelijke infrastructuur.

De bebouwing van de onderzoekslokatie zal worden gesloopt waarna nieuwbouw plaatsvindt.

Ten noordoosten van de onderzoekslokatie zijn er volgens de gemeente Heemstede op het perceel Jan van Goyenstraat 28 drie ondergrondse brandstoftanks aanwezig. Bij een bodemonderzoek is een sterke verontreiniging met minerale olie in bodem en grondwater aangetoond. Verdere gegevens over een eventueel nader- of afperkend bodemonderzoek zijn niet bekend.

2.3 Historisch bodemonderzoek

Op de onderzoekslokatie zijn nog geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.4 Achtergrondwaarden

Volgens de gemeente Heemstede zijn er ten aanzien van de bodem en grondwater geen verhoogde achtergrondwaarden aanwezig.

2.5 Geohydrologische gegevens

De onderzoekslokatie is gesitueerd in oude duin- en strandafzettingen. Het waterkwaliteitsbeheer wordt uitgevoerd door het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier.

De beschrijving van het geohydrologisch profiel is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning (DHV-TNO, Delft december 1979), kaartblad 24 oost, 25 west/oost Zandvoort/Amsterdam. In tabel 1 is globaal de bodemopbouw vanaf het maaiveld in de regio van de onderzoekslokatie weergegeven. Het maaiveld is gelegen op circa 0,5 meter onder het Normaal Amsterdams Peil (N.A.P.).

Tabel 1, regionale opbouw

<u>diepte ca. (m -m.v.)</u>	<u>lithologie</u>	<u>geohydrologische indeling</u>
0 - 15	ophoogmateriaal, fijn zand, klei, veen	deklaag (slecht doorlatend)
> 15	matig grof tot matig fijn zand	1e watervoerend pakket

De grondwaterstand in het freatisch (ondiepe) grondwater wordt waargenomen op circa 1,00 meter beneden maaiveld (m -m.v.), oftewel N.A.P. -1,5 meter.

De onderzoekslokatie bevindt zich niet in een grondwater- of bodembeschermingsgebied.

3 VELDWERK EN ONDERZOEK

3.1 Uitvoering veldwerkzaamheden

Op donderdag 5 juni 1997 zijn verspreid over de onderzoekslokatie in totaal 4 boringen verricht met behulp van een edelman- en gutsboor.

De peilbuis is nabij de lokatie van de voormalige HBO-tank geplaatst met behulp van een verbuizingsset. Onder de grondwaterspiegel is het boorgat verdiept met behulp van een handpulsapparaat. Rondom het filtergedeelte van de peilbuis is fijn filtergrind aangebracht.

Inpandig is één boringen verricht.

De opgeboorde grond is beschreven en zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. Een overzicht van de boorprofielen is opgenomen in bijlage 3.

Omdat er tijdens het veldwerk organoleptisch een minerale olie verontreiniging is waargenomen, zijn alle boringen tot 2,00 m -m.v. verricht i.p.v. 0,50 m -m.v.. Hiermee wordt afgeweken van de onderzoeksopzet.

Van de verzamelde deelmonsters zijn grond(meng)monsters samengesteld, zie tabel 2.

Tabel 2, samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)-monsters	Samengesteld uit de boringen	bemonsteringsdiepte (m -m.v.)	Organoleptische waarneming(en)
MM1	1,2,3	0,00/0,10 - 0,50 (bovengrond)	geen
MM2	2,3,4	0,50 - 2,00 (ondergrond)	geen
M1.3	1	1,30 - 2,00 (ondergrond)	minerale olie geur

Boring 1 is doorgezet tot 3,00 m -m.v. en afgewerkt met een peilbuis. De peilbuis is direct na plaatsing enkele malen grondig afgepompt. Vanwege de snelheid van het onderzoek is het grondwatermonster (1A) direct genomen.

Een overzicht van de boorpunten en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De analyses van de grond- en de grondwatermonsters zijn uitgevoerd door Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is erkend door Sterlab (Nederlandse stichting voor de erkenning van Laboratoria).



Grond

Grondmengmonsters 1 (MM1) en 2 (MM2) zijn onderzocht op het NVN-pakket-bovengrond bestaande uit de volgende parameters:

- droge stof;
- minerale olie;
- zware metalen;
- extraheerbare organische halogenen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Grondmonster M1.3 is onderzocht op minerale olie.

Van de grond(meng)monsters MM1 en M1.3 is het lutum- en organisch stofgehalte chemisch-/analytisch bepaald.

Grondwater

Het grondwatermonster is onderzocht op het NVN-pakket water bestaande uit de volgende parameters:

- zware metalen;
- extraheerbare organische halogenen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige alifatische koolwaterstoffen;
- aromatische koolwaterstoffen.

Tevens is in het laboratorium de zuurgraad en de geleiding bepaald.

Vanwege de minerale olie verontreiniging in de bodem is het grondwater aanvullend geanalyseerd op minerale olie.

4 RESULTATEN

4.1 Veldwerk

De profielbeschrijvingen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Op de onderzoekslokatie is in pandig een houten vloer aanwezig waaronder een kruipruimte is. Vervolgens wordt licht klei en veenhoudend grof zand aangetroffen tot 2,00 m min bovenkant houten vloer.

Uit pandig is een tuin aanwezig wat gedeeltelijk verhard is met betontegels. Van 0,00/0,10 - 0,50 wordt licht humushoudend grof zand aangetroffen gevolgd door licht klei- en veenhoudend grof zand tot 2,00 m -m.v.. Hieronder wordt tot einddiepte van boring 1 (3,00 m -m.v.) grof zand opgeboord.

De grondwaterstand ten tijde van het bodemonderzoek was 1,00 m -m.v..

Bij boring 1 werd in de ondergrond een lichte tot matige minerale oliegeur waargenomen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Grond

Chemisch/analytisch wordt in grondmengmonster 1 (MM1; boring 1,2 en 3; 0,00/0,10 - 0,50 m -m.v.) een overschrijding van de Streefwaarde met PAK-verbindingen en minerale olie geconstateerd.

In grondmengmonster 2 (MM2; boring 2,3 en 4; 0,50 - 2,00 m -m.v.) wordt een gehalte aan PAK-verbindingen gelijk aan de Tussenwaarde en een overschrijding van de Streefwaarde met minerale olie aangetoond.

Minerale olie: 20%
interventiewaarde; overschrijding 40%

In grondmengmonster 1.3 (M1.3; boring 1; 1,30 - 2,00 m -m.v.) wordt een overschrijding van de Streefwaarde met minerale olie aangetoond.

Bij de toetsing van het analyseresultaat van mengmonster 1 aan de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" is bij de parameter minerale olie de fractie dat de natuurlijke herkomst weergeeft (de fractie C29 - C35 in het oliechromatogram), afgetrokken van het totaal aan minerale olie in het mengmonster.

In onderhavig onderzoek zijn grondmengmonsters samengesteld. Bij de interpretatie dient hiermee rekening te worden gehouden. De afzonderlijke monsters kunnen hoger of lager in concentratie zijn.

Grondwater

Chemisch/analytisch wordt in het grondwatermonster een overschrijding van de Streefwaarde met chroom en fenol geconstateerd.

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en hun interpretatie met betrekking tot de bodemonsters weergegeven.

3

In bijlage 5 zijn de analyseresultaten en hun interpretatie met betrekking tot het watermonster weergegeven.

In bijlage 6 wordt een toelichting gegeven van de Streef-, Tussen- en Interventiewaarden.

5 CONCLUSIES

Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de bodem en het grondwater van de onderzoekslocatie verontreinigingen worden aangetoond. Hieruit kan de conclusie getrokken worden dat de hypothese "niet-verdachte" lokatie niet geheel juist blijkt te zijn geweest.

Op grond van de beschikbare gegevens is de aangetoonde lichte tot matige verontreiniging in de bodem met PAK-verbinding en de lichte verontreinigingen in het grondwater met chroom en fenol niet te verklaren.

De minerale olie verontreiniging in de bodem is voor een klein gedeelte van natuurlijke herkomst. De verontreiniging bij boring 1 is waarschijnlijk het gevolg van lekkage of overvulling van de (voormalige) bovengrondse HBO-tank.

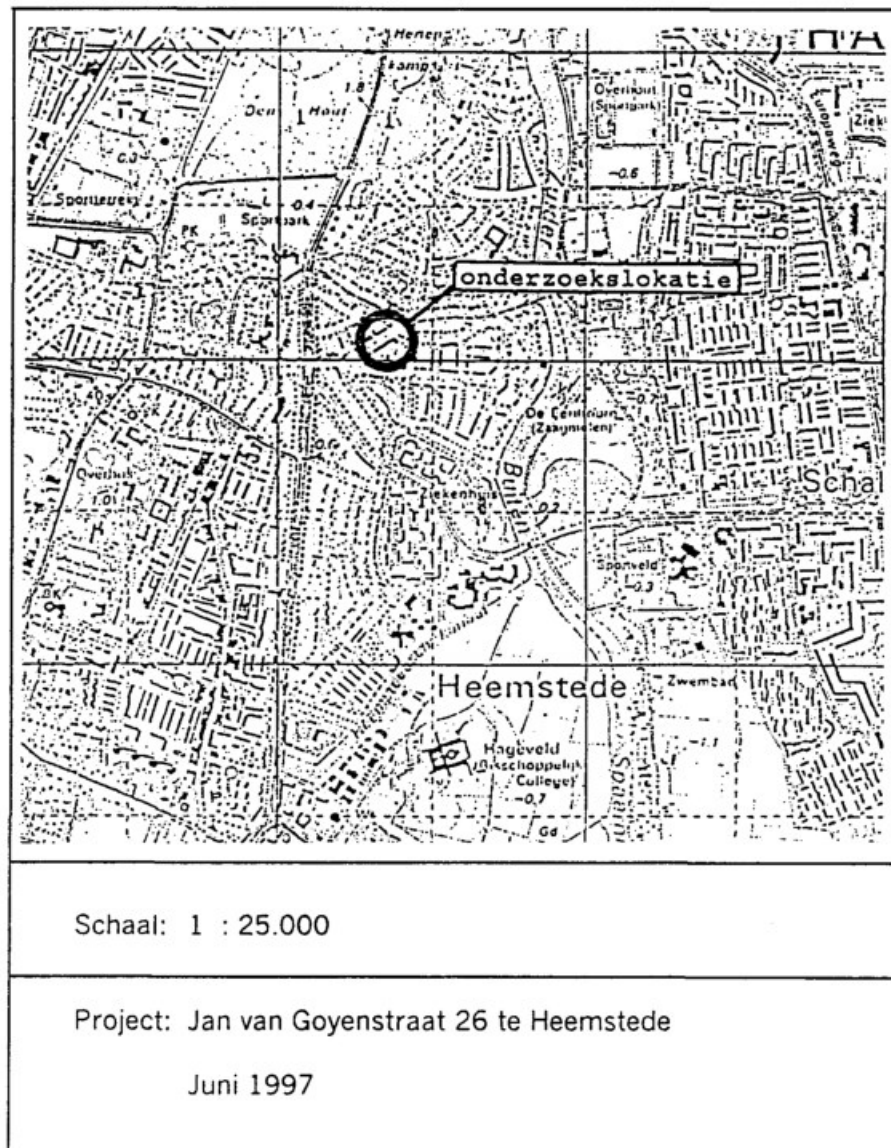
De aangetoonde verontreinigingen in de bodem en het grondwater zijn niet of in geringe mate schadelijk voor de volksgezondheid en het milieu.

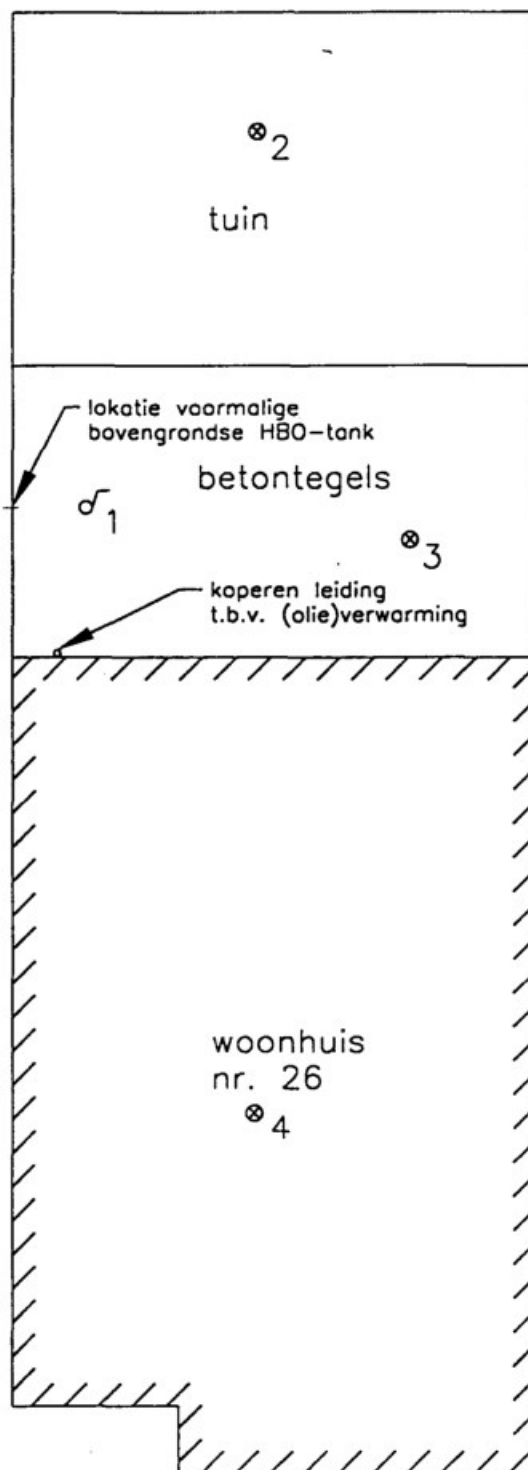
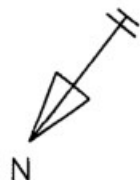
Vanwege de concentratie en de omvang van de verontreinigingen vormen deze, volgens de Wet Milieubeheer, geen aanleiding tot een sanering.

Wij adviseren u een nader onderzoek om een eventuele kern van verontreiniging met PAK-verbindingen aan te tonen en met deze onderzoeksresultaten in overleg te treden met het bevoegd gezag over eventuele nader te ondernemen vervolgactiviteiten.

Bakker-Straathof B.V.
Heemskerk, juni 1997

Bijlage 1: overzicht onderzoekslokatie





Jan van Goyenstraat

Legenda:



peilfilter



boring tot 2,00 m -m.v.

0 1 2 3 4 5 m



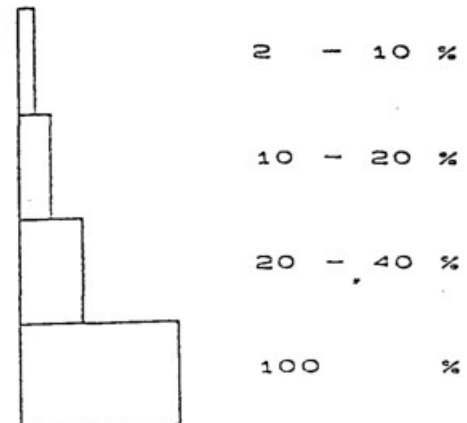
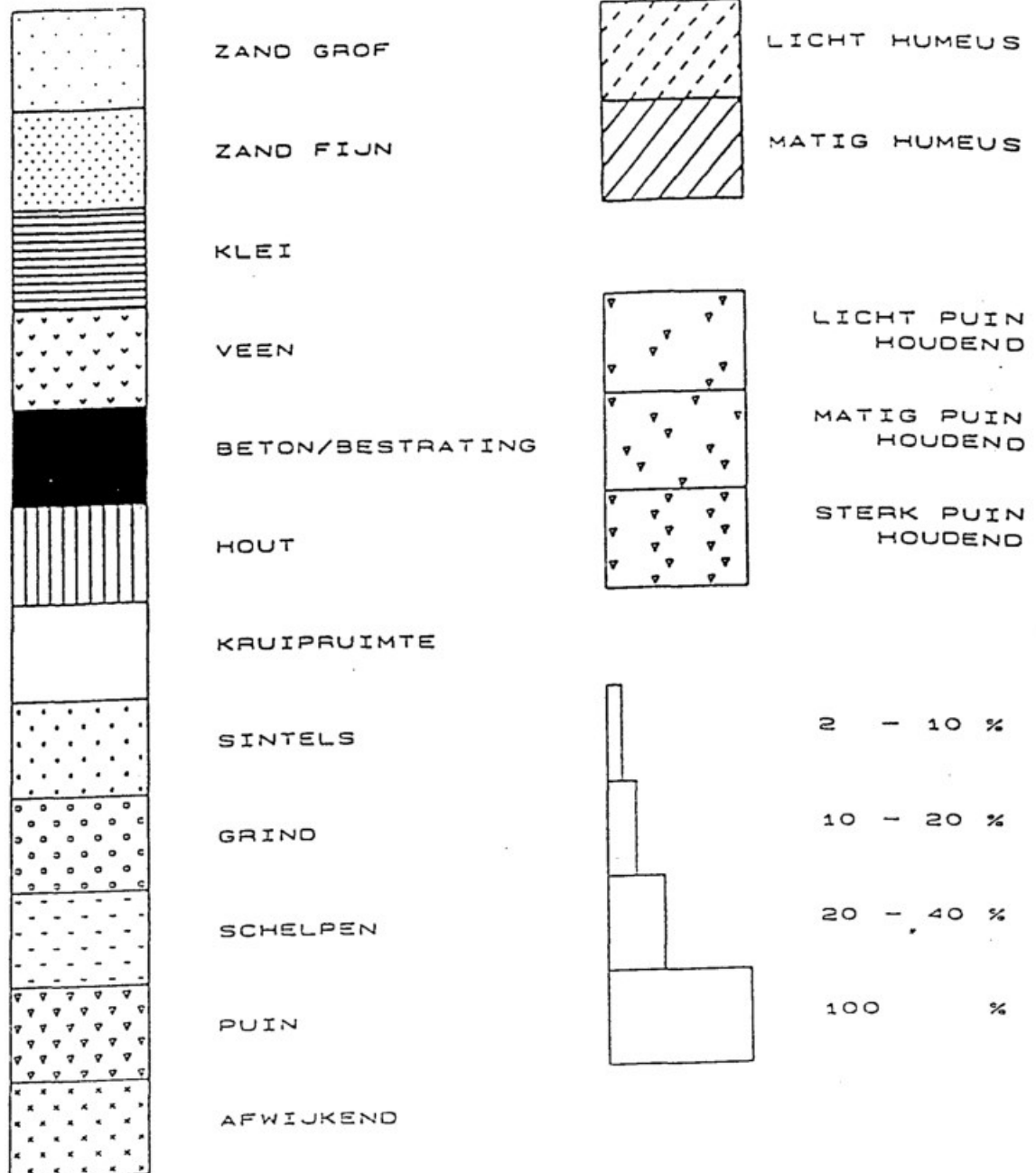
Verkennd bodemonderzoek

Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede

Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.

Datum: juni 1997

Schaal: 1 : 100



MONSTER +
MONSTERCODE

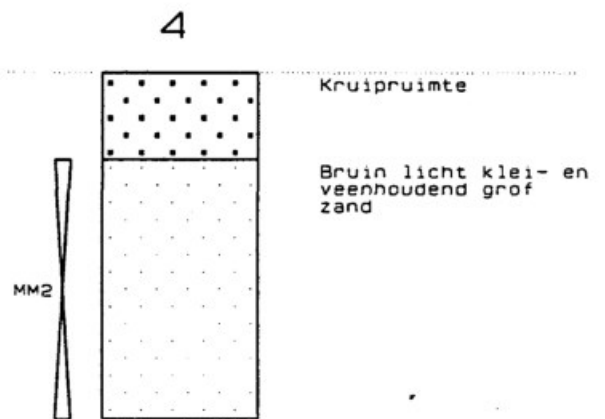
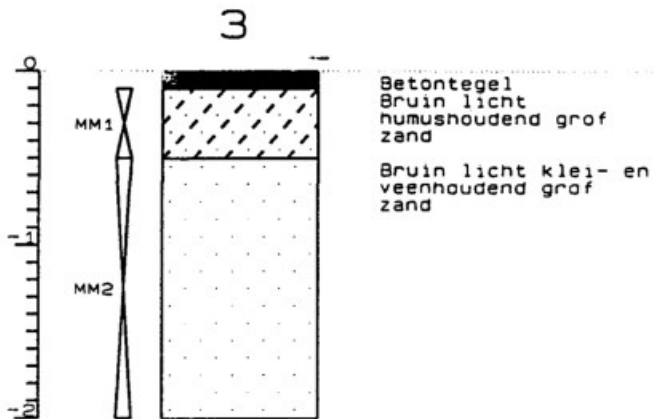
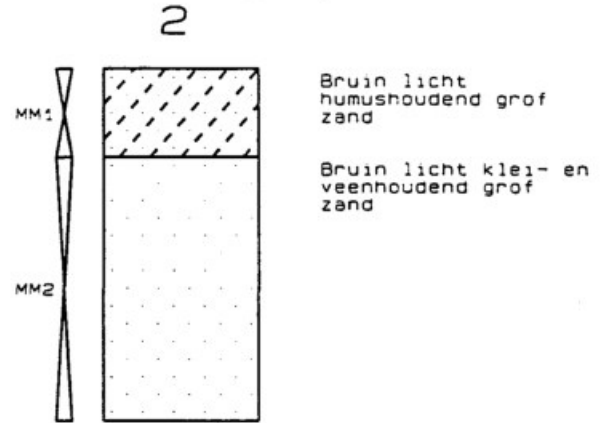
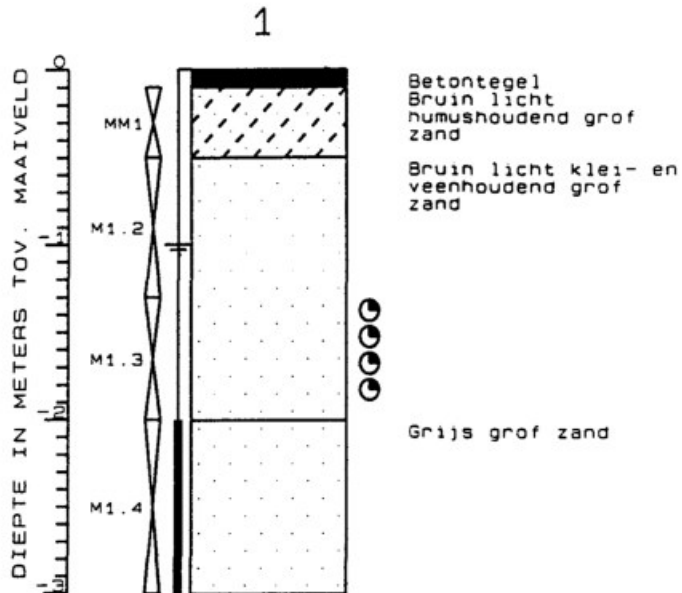
PEILFILTER

ZINTUIGLIJKE WAARNEMING:

- LICHT VERONTREINIGD
- MATIG VERONTREINIGD
- STERK VERONTREINIGD
- ZEER STERK VERONTREINIGD

≡ GRONDWATERSTAND





Boring 1, laag 3, van 1.3 - 2.00 m -m.v. minerale oliegeur waargenomen.

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2371298
Datum 05-06-1997
Lokatie Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
Herkomst M1.3
Hoeveelheid
Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
Behandeld door

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 2,6%
Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 6,1%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	10,5S	320,000	30,5	1540,25	3050,0

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2371301
 Datum 05-06-1997
 Lokatie Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst MM1
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door XXXXXXXXXX J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Putumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 3,0%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 4,7%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
ZWARE METALEN					
-arseen	< S	6,200	18,08	26,185	34,3
-cadmium	< S	< 0,200	0,52963	4,237	7,9
-chroom	< S	12,000	56,0	134,4	212,8
-koper	< S	11,000	19,62	61,585	103,5
-kwik	< S	0,140	0,21675	3,721	7,2
-lood	< S	37,000	57,7	208,738	359,8
-nikkel	< S	6,000	13,0	45,5	78,0
-zink	< S	39,000	66,05	202,868	339,7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
-naftaleen	-	0,130	-	-	-
-fenantreen	-	0,570	-	-	-
-antracene	-	0,190	-	-	-
-fluoranteen	-	1,100	-	-	-
-benzo(a)antracene	-	0,530	-	-	-
-chryseen	-	0,440	-	-	-
-benzo(k)fluoranteen	-	0,270	-	-	-
-benzo(a)pyreen	-	0,550	-	-	-
-benzo(ghi)peryleen	-	0,440	-	-	-
-indeno(123cd)pyreen	-	0,380	-	-	-
-som fluor-indeno	-	3,700	-	-	-
-PAK totaal	9,8S	4,600	0,47	20,235	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
-EOH	< S	0,400	2,585	-	-
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	2,2S	52,000	23,5	1186,75	2350,0

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2371303
 Datum 05-06-1997
 Lokatie Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst MM2
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door XXXXXXXXXX J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 2,6%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 6,1%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
ZWARE METALEN					
-arseen	< S	6,300	18,48	26,764	35,0
-cadmium	< S	< 0,300	0,55674	4,454	8,4
-chrom	< S	13,000	55,2	132,48	209,8
-koper	< S	9,000	20,22	63,468	106,7
-kwik	< S	0,080	0,21776	3,738	7,3
-lood	< S	24,000	58,7	212,356	366,0
-nikkel	< S	6,000	12,6	44,1	75,6
-zink	< S	23,000	66,95	205,632	344,3
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
-naftaleen	-	0,240	-	-	-
-fenantreen	-	1,400	-	-	-
-antraceen	-	0,570	-	-	-
-fluoranteen	-	5,400	-	-	-
-benzo(a)antraceen	-	2,700	-	-	-
-chryseen	-	3,300	-	-	-
-benzo(k)fluoranteen	-	1,200	-	-	-
-benzo(a)pyreen	-	2,700	-	-	-
-benzo(ghi)peryleen	-	1,600	-	-	-
-indeno(123cd)pyreen	-	1,500	-	-	-
-som fluor-indeno	-	18,000	-	-	-
-PAK totaal	1,0 T	21,000	0,61	20,305	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
-EOH	< S	0,400	3,355	-	-
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	8,2S	250,000	30,5	1540,25	3050,0

OMEGAM
H.J.E. Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Project code : 97-385
Project omschrijving : Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
Bemonsterd door : Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.

Ontvangstdatum :	05/06/97	05/06/97	05/06/97
Monstercode :	M1,3	MM1	MM2
Diepte monstername:	1,30 - 2,00	0,10 - 0,50	0,50 - 2,00
Referentienummer :	2371298	2371301	2371303

Diverse parameters in grond			
Q droogrest %	70,7	82,7	70,4
Q org.stof(gloeiverlies) %	6,1	4,7	
Q lutumgehalte pipetmt % (m/m)	2,6	3,0	
Q minerale olie(florisil) mg/kg ds	320	82	250
Q extr. org. halogeen mg/kg ds		0,4	0,4

Gehalte aan zware metalen in grond			
Q arseen mg/kg ds		6,2	6,3
Q cadmium mg/kg ds		<0,2	<0,3
Q chroom mg/kg ds		12	13
Q koper mg/kg ds		11	9
Q kwik mg/kg ds		0,14	0,08
Q lood mg/kg ds		37	24
Q nikkel mg/kg ds		6	6
Q zink mg/kg ds		39	23

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond			
Q naftaleen mg/kg ds		0,13	0,24
Q acenaftyleen mg/kg ds		<0,05	<0,05
Q acenaften mg/kg ds		<0,26	0,92
Q fluoreen mg/kg ds		<0,05	0,14
Q fenanthreen mg/kg ds		0,57	1,4
Q anthraceen mg/kg ds		0,19	0,57
Q fluorantheen*# mg/kg ds		1,1	5,4
Q pyreen mg/kg ds		0,90	4,7
Q benz(a)anthraceen# mg/kg ds		0,53	2,7
Q chryseen# mg/kg ds		0,44	3,3
Q benzo(b)fluorantheen* mg/kg ds		0,54	2,3
Q benzo(k)fluorantheen*# mg/kg ds		0,27	1,2
Q benzo(a)pyreen*# mg/kg ds		0,55	2,7
Q dibenz(a,h)anthraceen mg/kg ds		0,07	0,27
Q benzo(ghi)peryleen*# mg/kg ds		0,44	1,6
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*# mg/kg ds		0,38	1,5

som epa pak mg/kg ds		6,1	29
som van 10 PAK's mg/kg ds		4,6	21
som borneff pak mg/kg ds		3,3	15
som бага pak mg/kg ds		3,7	18

*) BORNEFF reeks			
#) Besluit Aanwijzing Chemische Afvalstoffen			

n.b.: Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
: De bovengenoemde gehalten zijn in gewichtseenheid per kg droge stof.
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.

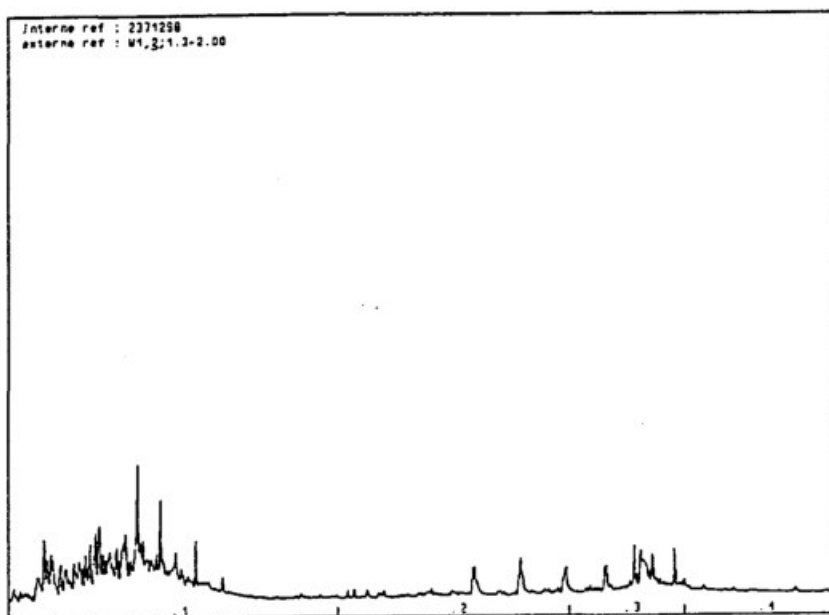

OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 60129-2371298 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



—————> oliefractieverdeling

OLIEFRAC TIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 73 %
- 2) c19 tot c29 : 11 %
- 3) c29 tot c35 : 14 %
- 4) c35 t/m c40 : 2 %

Totaal minerale olie gehalte : 320 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Ve en clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



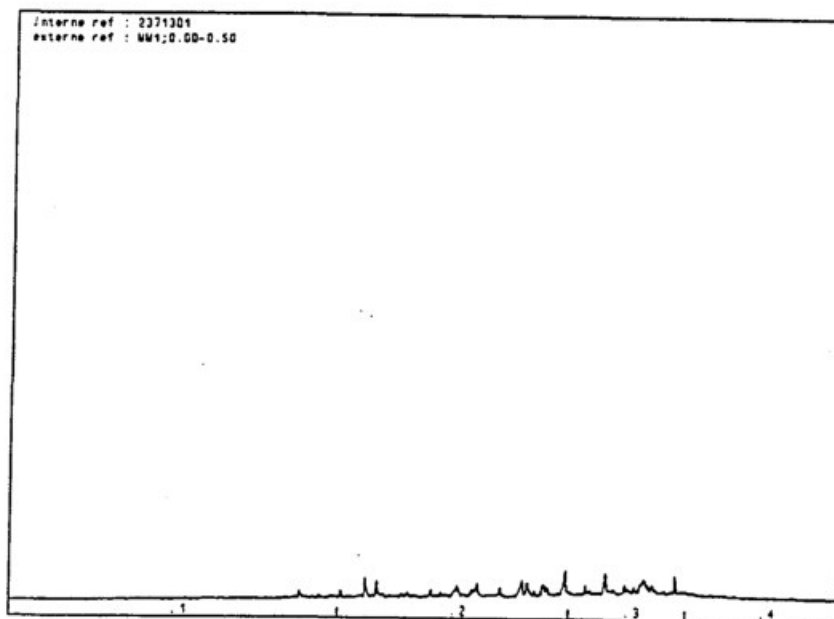
OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 60129-2371301 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



—————> oliefractieverdeling

OLIEFRACHTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 7 %
- 2) c19 tot c29 : 49 %
- 3) c29 tot c35 : 37 %
- 4) c35 t/m c40 : 6 %

Totaal minerale olie gehalte : 82 (mg/kg d.s.)

ANALYSE-METHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

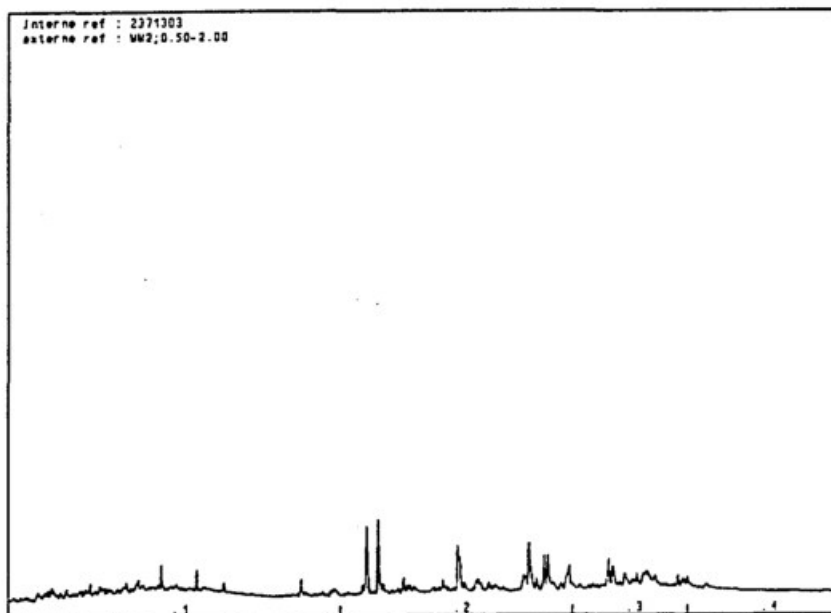
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 60129-2371303 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



—————> oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 38 %
- 2) c19 tot c29 : 37 %
- 3) c29 tot c35 : 21 %
- 4) c35 t/m c40 : 4 %

Totaal minerale olie gehalte : 250 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veenv clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2371292
 Datum 05-06-1997
 Lokatie Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst 1A
 Behandeld door J

Peilbuis is geplaatst in boring 1
 Grondwaterstand (in m-m.v.) 1,00
 Diepte peilbuis (in m-m.v.) 3,00
 Diepte filter (in m-m.v.) 2,00 - 3,00
 Zuurgraad (pH) 7,9
 Geleidbaarheid (in ms/cm) 1,6

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grondwater [$\mu\text{g/l}$]

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
ZWARE METALEN					
-arseen	< S	< 2,000	10,0	35,0	60,0
-cadmium	< S	< 0,100	0,4	3,2	6,0
-chrom	1,4S	1,400	1,0	15,5	30,0
-koper	< S	< 1,000	15,0	45,0	75,0
-kwik	< S	< 0,030	0,05	0,175	0,3
-lood	< S	< 1,000	15,0	45,0	75,0
-nikkel	< S	< 1,000	15,0	45,0	75,0
-zink	< S	15,000	65,0	432,5	800,0
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
-benzeen	< S	< 0,200	0,2	15,1	30,0
-tolueen	< S	< 0,200	0,2	500,1	1000,0
-ethylbenzeen	< S	< 0,200	0,2	75,1	150,0
-xylenen (som)	< S	< 0,200	0,2	35,1	70,0
-fenol	34,5S	6,900	0,2	1000,1	2000,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	< 2,0S	< 0,200	0,1	35,05	70,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
-dichloormethaan	< 100,0S	< 1,000	0,01	500,005	1000,0
-trichloormethaan	< 10,0S	< 0,100	0,01	200,005	400,0
-tetrachloormethaan	< 10,0S	< 0,100	0,01	5,005	10,0
-1 1-dichloorethaan	< T	< 0,500	-	1300,0	2600,0
-1 2-dichloorethaan	< 50,0S	< 0,500	0,01	200,005	400,0
-1 1 1-trichloorethaan	< T	< 0,100	-	275,0	550,0
-1 1 2-trichloorethaan	< T	< 0,100	-	750,0	1500,0
-cis 1 2-dichlooretheen	< T	< 0,500	-	650,0	1300,0
-trichlooretheen	< 10,0S	< 0,100	0,01	250,005	500,0
-tetrachlooretheen	< 10,0S	< 0,100	0,01	20,005	40,0
-EOH	-	< 1,000	-	-	-
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-minerale olie	< S	< 50,000	50,0	325,0	600,0

OMEGAM
H.J.E. Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Project code : 97-385
Project omschrijving : Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
Bemonsterd door : Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.

Ontvangstdatum : 05/06/97
Monstercode : 1A
Referentienummer : 2371292

Diverse parameters in water

Q fenol-index (AA)	µg/l	6,9
Q minerale olie	µg/l	<50
Q extr. org. halogeen	µg/l	<1
Q zuurgraad	pH	7,9
Q geleidbaarheid	mS/cm	1,6
Q grondwaterstand	m -m.v.	1,00

Gehalte aan zware metalen in water

Q arseen	µg/l	<2
Q cadmium	µg/l	<0,1
Q chroom	µg/l	1,4
Q koper	µg/l	<1
Q kwik	µg/l	<0,03
Q lood	µg/l	<1
Q nikkel	µg/l	<1
Q zink	µg/l	15

Vluchtige alifatische koolwaterstoffen

Q dichloormethaan	µg/l	<1
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,5
Q E-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5
Q Z-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,5
Q trichloormethaan	µg/l	<0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	<0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1
Q trichlooretheen	µg/l	<0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	<0,1

som (VOX) µg/l <2,0

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Q benzeen	µg/l	<0,2
Q toluen	µg/l	<0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	<0,2
Q xylenen	µg/l	<0,2

som aromatische koolw.s µg/l <0,40
Q naftaleen(vkw) µg/l <0,2

n.b.: Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.

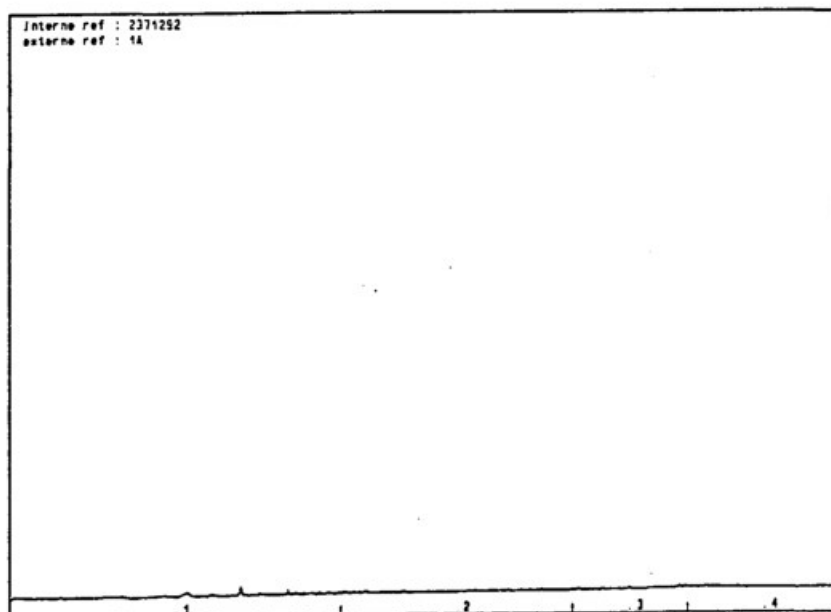

OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 60128-2371292 (water)

OLIECHROMATOGRAM



—————> oliefractieverdeling

OLIEFRACFIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : < 1 %
- 2) c19 tot c29 : < 1 %
- 3) c29 tot c35 : < 1 %
- 4) c35 t/m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : < 50 (ug/l)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veer clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 1086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



Bijlage 6

De Toetsingscriteria

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen zoals omschreven in de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van 9 mei 1994; Nr. DBO/07494013 Directoraat-Generaal Milieubeheer/Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en Kwaliteit.

De indicatieve richtwaarden, opgesteld door het Directoraat-Generaal Milieubeheer zijn toegevoegd aan de individuele toetsing van de grond(meng)- en grondwatermonsters. In deze bijlage worden de toetsingscriteria toegelicht.

Referentiewaarde S: de Streefwaarde.

De referentiewaarde S komt overeen met de gemiddelde achtergrond concentraties, die van nature in de Nederlandse bodem kunnen voorkomen. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als S-waarde gesteld.

Liggen de concentraties verontreinigende stoffen onder de streefwaarden dan is de bodem schoon en geschikt voor ieder gebruik. Handelingen in en met deze bodem hoeven niet te worden gemeld bij Gedeputeerde Staten. Indien de concentraties van de verontreinigende stoffen boven de streefwaarden maar onder de tussenwaarden ligt, is er sprake van een **lichte** verontreiniging. Een melding aan Gedeputeerde Staten is niet nodig indien:

- de desbetreffende hoeveelheid grond of grondwater minder is dan (of gelijk aan) 50 m³ respectievelijk 1000 m³;
- de grond slechts tijdelijk verplaatst wordt;
- als de melding en overlegging van de bodemonderzoeksrapporten heeft plaatsgevonden in het kader van de Woningwet of de Wet Milieubeheer want de gemeente is dan meestal het bevoegd gezag.

Toetsingswaarde T: de Tussenwaarde.

De tussenwaarde T is de helft van de som van de streef- en de interventiewaarde.

Wanneer blijkt dat de concentratie van een of meer verontreinigende stoffen de toetsingswaarde T overschrijdt, is er sprake van een **matige** verontreiniging en wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat nader onderzoek naar de bron en mate van de verontreiniging gewenst is. De meldingsprocedure bij Gedeputeerde Staten is dezelfde als bij een lichte verontreiniging.

Toetsingswaarde I: de Interventiewaarde.

De toetsingswaarde I geldt als richtlijn voor de wenselijkheid en de urgentie van een saneringsonderzoek en de eventueel daaropvolgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de I-waarde te boven gaat is er sprake van een **sterke** verontreiniging en is het noodzakelijk tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen te komen. Een noodzaak tot saneren is altijd aanwezig als de interventiewaarden worden overschreden in een volume van 25 m³ grond of 100 m³ grondwater. Er wordt dan gesproken van een **ernstige** verontreiniging. Bij zulke ernstige bodemverontreiniging moet ieder verplaatsing van verontreinigde grond gemeld worden en mogen handelingen met de grond pas plaatsvinden nadat het saneringsplan door Gedeputeerde Staten is goedgekeurd.

Algemeen

Bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging aan de hand van de bovengenoemde richtwaarden spelen lokale verontreinigingssituaties een belangrijke rol.

Onder lokale verontreinigingssituaties worden de lokale factoren verstaan, die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving.

Het gebruik van de bodem zal mede bepalend zijn voor de mate van gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen kwetsbare gebieden als woon-, werk- en andere verblijfsoorden, waterwingebieden en minder kwetsbare gebieden zoals bedrijfsterreinen.

**Verslag betreffende het nader bodemonderzoek op het perceel
aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede, (briefrapportage
betreft PAK-verontreiniging, Ingenieursbureau Bakker-
Straathof B.V. kenmerk. vl97.386)**



Ingenieursbureau
Bakker-Straathof bv

bodem-/grondwateronderzoek en sanering, - historische onderzoeken, - olieafscheidingsystemen, renovatie tankstations



Kenmerk: w197.386

Ref.:

J

Datum: 2 juli 1997

Verslag betreffende het nader bodemonderzoek op het perceel aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede.

Inleiding

In opdracht van dhr. Bank heeft Bakker-Straathof B.V. in juni 1997 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is het aantreffen van een matige verontreiniging met PAK-verbindingen bij een verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker-Straathof B.V. met kenmerk MRPBS/97/385/RD/363, d.d. juni 1997. De verontreiniging met PAK-verbindingen is aangetoond in een grondmengmonster van de ondergrond samengesteld uit 3 boringen (boring 2, 3 en 4, 0,50 - 2,00 m -m.v.),.

Met onderhavig nader bodemonderzoek wordt door middel van een separate analyse van de grondmonsters, waaruit het grondmengmonster is samengesteld, vastgesteld of er een homogeen verdeelde of een puntbron verontreiniging met PAK-verbindingen in de ondergrond aanwezig is. Tevens worden contaminatiefouten uitgesloten door de separate monsters eerst cryogeen te malen.

Algemeen

Op basis van chemische analyse vindt een beoordeling plaats van de verontreiniging van de genomen monsters.

De analyseresultaten zullen worden beoordeeld aan de hand van de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van 9 mei 1994; Nr. DBO/07494013 Directoraat-Generaal Milieubeheer/Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en Kwaliteit.

Samenstelling

Bij de berekening van de toetsingswaarden van de Leidraad Bodembescherming is uitgegaan van het lutum en organisch stofgehalte dat het verkennend bodemonderzoek chemisch/analytisch is bepaald, namelijk lutum = 2,6 % en organisch stofgehalte = 7,8 %.

Laboratoriumonderzoek

De grondmonsters M2.2, M3.2 en M4.2 zijn allen geanalyseerd op het gehalte aan PAK. De grondmonsters zijn cryogeen vermaald alvorens zij chemisch/analytisch werden onderzocht.

Analyseresultaten

In grondmonster M2.2 wordt een overschrijding van de Streefwaarde geconstateerd.

In zowel grondmonster M3.2 als grondmonster M4.2 wordt geen overschrijding van de Streefwaarde aangetoond.



Conclusie

In slechts één van de drie grondmonster (M2.2) wordt een lichte verontreiniging met PAK-verbindingen aangetoond.

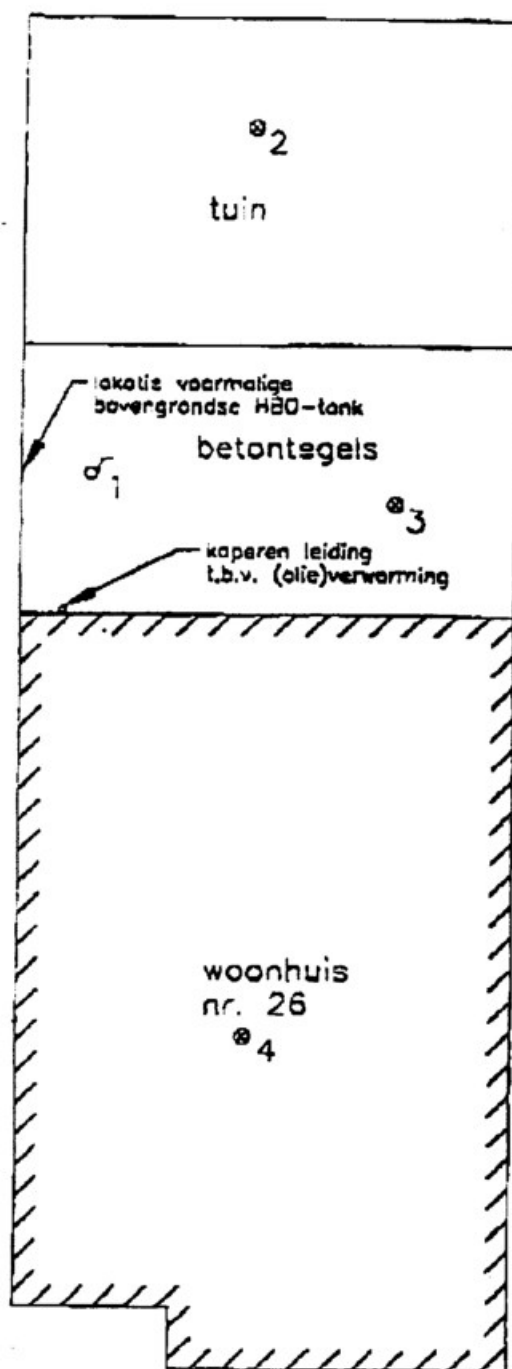
De aangetroffen verontreiniging vormt, vanwege de diepte waar deze wordt aangetroffen en de concentratie van de verontreiniging, geen gevaar voor het milieu en de volksgezondheid en zal geen baletsel zijn voor de bestemmingswijziging.

Bakker-Straathof B.V.
Heemskerk, 2 juli 1997

Bijlagen:

- bijlage 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie
- bijlage 2: Toetsing aan de Leidraad Bodembescherming en originele analyseresultaten.
- bijlage 3: Toelichting Streef-, Tussen- en Interventiewaarden.

Bijlage 1



Jan van Goyenstraat

Legenda:

σ peilfilter

⊗ boring tot 2,00 m -m.v.

0 1 2 3 4 5 m



Nader bodemonderzoek

Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede

Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.

Datum: juni 1997

Schaal: 1 : 100

Bijlage 2, blz. 1

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2670288
 Datum 24-6-1997
 Lokatie Jan van Goyenstraat 25 te Heemstede
 Herkomst M2.2
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 2,6%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 7,8%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
-niftaleen	-	< 0,050	-	-	-
-fenantreen	-	0,250	-	-	-
-antracaen	-	< 0,010	-	-	-
-fluoranteen	-	0,320	-	-	-
-benzo(a)antraceen	-	0,500	-	-	-
-chrysaen	-	0,040	-	-	-
-benzo(k)fluoranteen	-	0,300	-	-	-
-benzo(a)pyreen	-	0,610	-	-	-
-benzo(ghi)peryleen	-	0,510	-	-	-
-indeno(123cd)pyreen	-	0,400	-	-	-
-som fluor-indeno	-	2,700	-	-	-
-PAK totaal	3,78	2,900	0,78	20,39	40,2



Bijlage 2, blz. 2

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2570290
 Datum 24-6-1997
 Lokatie Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst M3.2
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door [REDACTED] J1

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 2,6%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 3,3%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
-naftaleen	-	< 0,050	-	-	-
-fenantreen	-	0,110	-	-	-
-antraceen	-	< 0,010	-	-	-
-fluoranteen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(a)antraceen	-	< 0,020	-	-	-
-chryseen	-	< 0,020	-	-	-
-benzo(k)fluoranteen	-	0,010	-	-	-
-benzo(a)pyreen	-	0,020	-	-	-
-benzo(ghi)peryleen	-	0,020	-	-	-
-indeno(123cd)pyreen	-	< 0,010	-	-	-
-som flux- indeno	-	0,050	-	-	-
-PAK totaal	< S	0.160	0.83	20,415	40,0

Bijlage 2, blz. 3

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2670291
 Datum 24-6-1997
 Lokatie Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst M4.2
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

ondd (mg/kg d.s.)
 Luutungehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 2,6%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 7,0%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
-naftaleen	-	< 0,050	-	-	-
-fenantreen	-	0,160	-	-	-
-antracene	-	< 0,010	-	-	-
-fluoranteen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(a)antracene	-	< 0,010	-	-	-
-chryseen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(k)fluoranteen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(a)pyreen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(ghi)perylene	-	< 0,010	-	-	-
-indeno(123cd)pyreen	-	< 0,010	-	-	-
-som fluor-indeno	-	< 0,040	-	-	-
-PAK totaal	S	0,160	0,7	20,35	40,0

Bijlage 2, blz. 4

OMEGAM

H.J.B. Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

ANALYSE RESULTATEN

Project code : 97-386
 Project omschrijving : J. van Goyenstraat te Beemstede
 Bemonsterd door : Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.

Ontvangstdatum	24/06/97	24/06/97	24/06/97
Monstercode	M 2.2	M3.2	M4.2
Referentienummer	2670288	2670290	2670291

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	71,2	66,9	57,4
Q org.stof (glceiverlies)	%	7,8	8,3	7,0
cryogeen malen		Ja	Ja	Ja

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen

Q naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q acenaftaleen	mg/kg ds	0,20	<0,05	<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,25	0,11	0,16
Q anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q fluoranthreen*#	mg/kg ds	0,32	<0,01	<0,01
Q pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
Q benzo(a)anthraceen#	mg/kg ds	0,50	<0,02	<0,01
Q chryseene#	mg/kg ds	0,04	<0,02	<0,01
Q benzo(b)fluoranthreen*	mg/kg ds	0,56	0,03	0,03
Q benzo(k)fluoranthreen*#	mg/kg ds	0,30	0,01	<0,01
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	0,61	0,02	<0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,08	<0,01	<0,01
Q benzo(ghi)perylene*#	mg/kg ds	0,51	0,02	<0,01
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	0,40	<0,01	<0,01

som epa pak	mg/kg ds	3,8	0,2	0,2
som van 10 PAK's	mg/kg ds	2,9	0,16	0,16
som borneff pak	mg/kg ds	2,7	0,08	0,03
som бага pak	mg/kg ds	2,7	0,05	<0,04

*) BORNEFF reeks

#) Besluit Aanwijzing Chemische Afvalstoffen

n.b.: Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : De bovengenoemde gehalten zijn in gewichtseenheid per kg droge stof.
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.

Bijlage 3

De Toetsingscriteria

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen zoals omschreven in de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van 9 mei 1994; Nr. DBO/07494013 Directoraat-Generaal Milieubeheer/Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en Kwaliteit.

De indicatieve richtwaarden, opgesteld door het Directoraat-Generaal Milieubeheer zijn toegevoegd aan de individuele toetsing van de grond(meng)- en grondwatermonsters. In deze bijlage worden de toetsingscriteria toegelicht.

Referentiewaarde S: de Streefwaarde.

De referentiewaarde S komt overeen met de gemiddelde achtergrond concentraties, die van nature in de Nederlandse bodem kunnen voorkomen. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als S-waarde gesteld.

Liggen de concentraties verontreinigende stoffen onder de streefwaarden dan is de bodem schoon en geschikt voor ieder gebruik. Handelingen in en met deze bodem hoeven niet te worden gemeld bij Gedeputeerde Staten. Indien de concentraties van de verontreinigende stoffen boven de streefwaarden maar onder de tussenwaarden ligt, is er sprake van een lichte verontreiniging. Een melding aan Gedeputeerde Staten is niet nodig indien:

- de desbetreffende hoeveelheid grond of grondwater minder is dan (of gelijk aan) 50 m³ respectievelijk 1000 m³;
- de grond slechts tijdelijk verplaatst wordt;
- als de melding en overlegging van de bodemonderzoeksrapporten heeft plaatsgevonden in het kader van de Woningwet of de Wet Milieubeheer want de gemeente is dan meestal het bevoegd gezag.

Toetsingswaarde T: de Tussenwaarde.

De tussenwaarde T is de helft van de som van de streef- en de interventiewaarde.

Wanneer blijkt dat de concentratie van een of meer verontreinigende stoffen de toetsingswaarde T overschrijdt, is er sprake van een matige verontreiniging en wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat nader onderzoek naar de bron en mate van de verontreiniging gewenst is. De meldingsprocedure bij Gedeputeerde Staten is dezelfde als bij een lichte verontreiniging.

Toetsingswaarde I: de Interventiewaarde.

De toetsingswaarde I geldt als richtlijn voor de wenselijkheid en de urgentie van een saneringsonderzoek en de eventueel daaropvolgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de I-waarde te boven gaat is er sprake van een sterke verontreiniging en is het noodzakelijk tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen te komen. Een noodzaak tot saneren is altijd aanwezig als de interventiewaarden worden overschreden in een volume van 25 m³ grond of 100 m³ grondwater. Er wordt dan gesproken van een ernstige verontreiniging. Bij zulke ernstige bodemverontreiniging moet ieder verplaatsing van verontreinigde grond gemeld worden en mogen handelingen met de grond pas plaatsvinden nadat het saneringsplan door Gedeputeerde Staten is goedgekeurd.

Algemeen

Bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging aan de hand van de bovengenoemde richtwaarden spelen lokale verontreinigingssituaties een belangrijke rol.

Onder lokale verontreinigingssituaties worden de lokale factoren verstaan, die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving.

Het gebruik van de bodem zal mede bepalend zijn voor de mate van gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen kwetsbare gebieden als woon-, werk- en andere verblijfsoorden, waterwingebieden en minder kwetsbare gebieden zoals bedrijfsterreinen.



Bijlage 4, blz. 1

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2670288
 Datum 24-6-1997
 Locatie Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst M2.2
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door XXXXXXXXXX J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 2,6%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 7,6%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
-naftaleen	-	< 0,050	-	-	-
-fenantreen	-	0,250	-	-	-
-antraceen	-	< 0,010	-	-	-
-fluoranteen	-	0,320	-	-	-
-benzo(a)antraceen	-	0,500	-	-	-
-chryseen	-	0,040	-	-	-
-benzo(k)fluoranteen	-	0,300	-	-	-
-benzo(a)pyreen	-	0,610	-	-	-
-benzo(ghi)peryleen	-	0,510	-	-	-
-indeno(123cd)pyreen	-	0,400	-	-	-
-som fluor-indeno	-	2,700	-	-	-
-PAK totaal	3,75	2.900	0,78	20,39	40,0

hera-afge-
in bestanden- P.3
Gul-
re-

Bijlage 4, blz. 2

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2670290
Datum 24-6-1997
Lokatie Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
Herkomst M3.2
Hoeveelheid
Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
Behandeld door I. [redacted]

NR 26

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

nd (mg/kg d.s.)

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 2,6%
Organische stofgehalte (K) , t.o.v. 100% d.s. = 8,3%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
-naftaleen	-	< 0,050	-	-	-
-fenantreen	-	0,110	-	-	-
-antraceen	-	< 0,010	-	-	-
-fluoranteen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(a)antraceen	-	< 0,020	-	-	-
-chryseen	-	< 0,020	-	-	-
-benzo(k)fluoranteen	-	0,010	-	-	-
-benzo(a)pyreen	-	0,020	-	-	-
-benzo(ghi)peryleen	-	0,020	-	-	-
-indeno(123cd)pyreen	-	< 0,010	-	-	-
-som fluor-indeno	-	0,050	-	-	-
-PAK totaal	< S	0,160	0,83	20,415	40,0

[redacted] Ordenzaak.
0251- [redacted]

Gemeente Hlsted.
Milieu: 5234763
Schout

Bijlage 4, blz. 3

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 2670291
 Datum 24-6-1997
 Lokatie Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst M4.2
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

L d (mg/kg d.s.)

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 2,6%
 Organische stofgehalte (K) , t.o.v. 100% d.s. = 7,0%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
-naftaleen	-	< 0,050	-	-	-
-fenantreen	-	0,160	-	-	-
-antraceen	-	< 0,010	-	-	-
-fluoranteen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(a)antraceen	-	< 0,010	-	-	-
-chryseen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(k)fluoranteen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(a)pyreen	-	< 0,010	-	-	-
-benzo(ghi)peryleen	-	< 0,010	-	-	-
-indeno(123cd)pyreen	-	< 0,010	-	-	-
-som fluor-indeno	-	< 0,040	-	-	-
-PAK totaal	< S	0,160	0,7	20,35	40,0

**Verslag betreffende het nader bodemonderzoek op het perceel
aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede, (briefrapportage
betreft olie-verontreiniging, Ingenieursbureau Bakker-Straathof
B.V. kenmerk. vl97.495)**



Ingenieursbureau
Bakker-Straathof bv

bodem-/grondwateronderzoek en sanering, - historische onderzoeken, - olieafscheidingsystemen, renovatie tankstations

Kenmerk: vl97-495

Datum: 19 december 1997

Ref. : [REDACTED] J

Verslag betreffende het nader bodemonderzoek op het perceel aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede.

Inleiding

In opdracht van [REDACTED] J heeft Bakker-Straathof B.V. in december 1997 een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd aan de achterzijde van het perceel aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede.

Aanleiding voor het afperkend bodemonderzoek is het aantreffen van een minerale olie verontreiniging in de bodem van de tuin achter het perceel. Op grond van dit verkennend bodemonderzoek wordt, zonder vervolg onderzoek (afperkend bodemonderzoek), geen positieve beschikking verleend om nieuwbouw te plegen.

Met onderhavig afperkend bodemonderzoek wordt door middel van diverse boringen de grens van de minerale olie verontreiniging in de bodem vastgelegd. Deze grens wordt vastgelegd middels grondmengmonsters die chemisch/analytisch worden onderzocht op de aanwezigheid van minerale olie.

De opzet van onderhavig afperkend bodemonderzoek is conform hetgeen is afgesproken bij het overleg op donderdag 11 december 1997 tussen [REDACTED] J van Bakker-Straathof B.V., [REDACTED] J van de gemeente Heemstede en [REDACTED] J van het Gewestelijk Milieubureau.

Algemeen

Op basis van chemische analyse vindt een beoordeling plaats van de verontreiniging van de genomen monsters.

De analyseresultaten zullen worden beoordeeld aan de hand van de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering" van 9 mei 1994; Nr. DBO/07494013 en 15 augustus 1997 /Nr. DBO/97113605 Directoraat-Generaal Milieubeheer/Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en Kwaliteit.

Veldwerkzaamheden

Op vrijdag 12 december 1997 zijn ter plaatse van de tuin in totaal 12 boringen verricht van 0,00 - 1,80 m -m.v., zie bijlage 1.

Bij boring 1 t/m 3 en boring 5 t/m 8 wordt zintuiglijk van 1,00 - 1,50 m -m.v. een lichte tot matige minerale olie geur waargenomen.

Bij boring 4 en boring 9 t/m 12 wordt zintuiglijk geen verontreiniging met minerale olie waargenomen.

Vervolgens wordt grondmengmonster MM1 (verontreinigde grond) samengesteld uit boring 1 t/m 3, grondmengmonster MM2 uit boring 5 t/m 8 (verontreinigde grond) en grondmengmonster MM3 uit boring 4 en 9 t/m 12 ("schone" grond).

Bij het uitvoeren van het veldwerk bleek dat de (gemetselde) fundering van het perceel nr. 28 circa 0,20 m aanwezig is in de tuin van het perceel op nr. 26, zie bijlage 1.

Ambachtsring 13, 1969 NH Heemskerk, Telefoon 0251-253008, Fax 0251-250821, ABN-AMRO 56 42.68.518, Postbank 185487.
K.v.K. te Haarlem 34075425. Reclames binnen 8 dagen, betaling binnen 30 dagen netto.

Alle opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Regeling van de Vernieuwing tussen Opdrachtgever en Ingenieursbureau (RVOI-1987) gedeponceerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage op 25 april 1990.

Samenstelling

De bodemsamenstelling waarin de verontreiniging aanwezig is bestaat uit licht humushoudend grof zand.

Bij de berekening van de toetsingswaarden van de Leidraad Bodembescherming is uitgegaan van de geanalyseerde lutum en organisch stofgehalte dat bij alle grondmengmonsters chemisch-/analytisch is bepaald.

Laboratoriumonderzoek

De grondmengmonsters MM1 is geanalyseerd op het NVN-pakket bovengrond, inclusief de bepaling van het lutum en organisch stofgehalte, om de eventuele afvoerbestemming vast te leggen.

Grondmengmonster MM2 en MM3 zijn geanalyseerd op minerale olie en organisch stofgehalte.

Analyseresultaten

In grondmengmonster MM1 wordt een overschrijding van de Streefwaarde met PAK-verbindingen en minerale olie geconstateerd.



In grondmengmonster MM2 wordt een overschrijding van de Streefwaarde met minerale olie aangetoond.

In grondmengmonster MM3 wordt een overschrijding van de Streefwaarde met minerale olie aangetoond. Deze minerale olie is volgens het oliechromatogram van natuurlijke herkomst.

Conclusie

Met onderhavig afperkend bodemonderzoek is de grens van de minerale olieverontreiniging ter plaatse van de tuin van het perceel aan de J. van Goyenstraat 26 vastgelegd.

Op grond van de afperkend bodemonderzoek schatten wij dat een oppervlakte van $\pm 14 \text{ m}^2$ verontreinigd is met een gemiddelde laagdikte van 0,50 meter (1,00 - 1,50 m -m.v.) waardoor het volume van licht verontreinigde grond $\pm 7 \text{ m}^3$ bedraagt.

Wij adviseren u met de resultaten van onderhavig afperkend bodemonderzoek in overleg te treden met  van de gemeente Heermeade en  van het Gewestelijk Milieubureau teneinde een positieve beschikking van de nieuwbouw te bewerkstelligen.

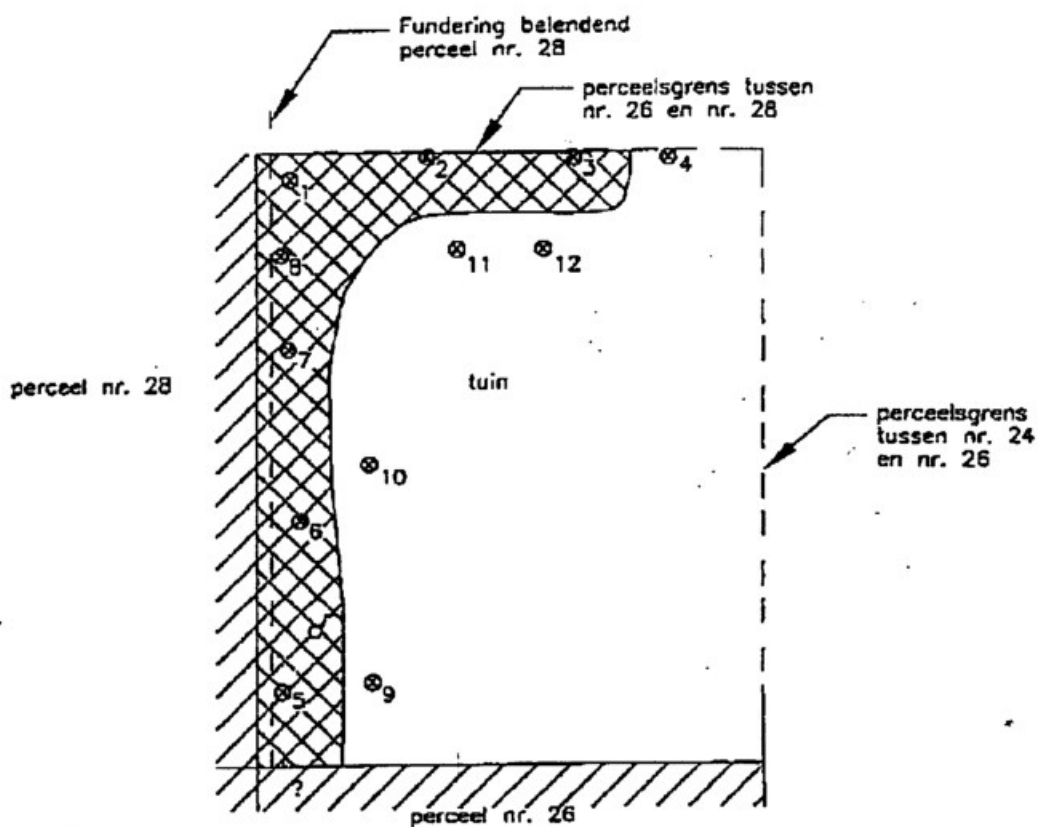
Bakker-Straathof B.V.

Heemskerk, december 1997

Bijlagen:

- | | |
|------------|---|
| bijlage 1: | Overzichtstekening onderzoekslokatie |
| bijlage 2: | Toetsing aan de Leidraad Bodembescherming en originele analyseresultaten. |
| bijlage 3: | Toelichting Streef-, Tussen- en Interventiewaarden. |

Bijlage 1



Legenda: σ peilfilter
 \otimes boring tot 1,80 m -m.v.

0 1 2 3 4 5 m



Nader en afperkend bodemonderzoek

J. van Goyenstraat 26 te Heemstede 97-495

Ingenieursbureau Bakker-Stroathof B.V.

Datum: december 1997

Schaal: 1 : 100

Bijlage 2, blz. 1

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 5170108
 Datum 15-12-1997
 Lokatie J. van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst MM1
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 3,0%
 Organische stofgehalte (E) , t.o.v. 100% d.s. = 7,3%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
ZWARE METALEN					
-arsen	< S	6,900	19,12	27,691	36,3
-cadmium	< S	< 0,300	0,58527	4,682	8,8
-chrom	< S	12,000	56,0	134,4	212,8
-koper	< S	11,000	21,18	66,482	111,8
-kwik	< S	0,080	0,22114	3,796	7,4
-lood	< S	40,000	60,3	218,144	376,0
-nikkel	< S	7,000	13,0	45,5	78,0
-zink	1,0S	73,000	69,95	214,846	359,7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
-naftaleen	-	0,390	-	-	-
-fenantreen	-	0,090	-	-	-
-antraceen	-	0,030	-	-	-
-fluorantreen	-	0,140	-	-	-
-benzo(a)antraceen	-	0,050	-	-	-
-chryseen	-	0,060	-	-	-
-benzo(k)fluorantreen	-	0,030	-	-	-
-benzo(a)pyreen	-	0,080	-	-	-
-benzo(ghi)peryleen	-	0,060	-	-	-
-indeno(123cd)pyreen	-	0,060	-	-	-
-som fluor-indeno	-	0,500	-	-	-
-PAK totaal	1,4S	1,000	0,73	20,365	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
-EOH	< S	0,200	4,015	-	-
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
* -minerale olie	35,6S	1300,000	36,5	1843,25	3650,0

Bijlage 2, blz. 2

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 5170111
 Datum 15-12-1997
 Locatie J. van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst MM2
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 3,0%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 6,1%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
* OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
-mineraal olie	49,29	1500,000	30,5	1540,25	3050,0

GEGEVENS ANALYSERAPPORT

Nummer analysecertificaat 5170113
 Datum 15-12-1997
 Lokatie J. van Goyenstraat 26 te Heemstede
 Herkomst MM3
 Hoeveelheid
 Samenstelling grondspecie licht humushoudend grof zand
 Behandeld door J

INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN t.o.v. VROM TOETSINGSWAARDEN

Grond [mg/kg d.s.]

Lutumgehalte (L) , t.o.v. 100% d.s. = 3,0%
 Organische stofgehalte (H) , t.o.v. 100% d.s. = 6,7%

	TOETSING	ANALYSE RESULTAAT	S	T (S+I)/2	I
OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
* -minerale olie	4,58	150.000	33,5	1691,75	3350,0

Bijlage 2, blz. 4

OMEGAM
H.J.E. Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

A N A L Y S E R E S U L T A T E N

Project code : 97-495
Project omschrijving : J. van Goyenstraat 26 te Heemstede
Bemonsterd door : Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.

Ontvangstdatum	:	15/12/97	15/12/97	15/12/97
Monstercode	:	MM1	MM2	MM3
Referentienummer	:	5170108	5170111	5170113
Diverse parameters in grond				
Q droogrest	%	67,8	73,2	72,8
Q org.stof(gloeiverlies)	%	7,3	6,1	6,7
Q lutumgehalte pipetmt	% (m/m)	3,0		
Q minerale olie(florisil)	mg/kg ds	1300	1500	150
Q extr. org. halogeen	mg/kg ds	0,2		
Gehalte aan zware metalen in grond				
Q arseen	mg/kg ds	6,9		
Q cadmium	mg/kg ds	<0,3		
Q chroom	mg/kg ds	12		
Q koper	mg/kg ds	11		
Q kwik	mg/kg ds	0,08		
Q lood	mg/kg ds	40		
Q nikkel	mg/kg ds	7		
Q zink	mg/kg ds	73		
Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond				
Q naftaleen	mg/kg ds	0,39		
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05		
Q acenaften	mg/kg ds	0,05		
Q fluoreen	mg/kg ds	<0,05		
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,09		
Q anthraceen	mg/kg ds	0,03		
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	0,14		
Q pyreen	mg/kg ds	0,14		
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	0,05		
Q chryseen#	mg/kg ds	0,06		
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	0,08		
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	0,03		
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	0,08		
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,01		
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	0,06		
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	0,06		
som epa pak	mg/kg ds	1,3		
som van 10 PAX's	mg/kg ds	1,0		
som borneff pak	mg/kg ds	0,45		
som бага pak	mg/kg ds	0,5		
*) BORNEFF reeks				
#) Besluit Aanwijzing Chemische Afvalstoffen				

n.b.: Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
: De bovengenoemde gehalten zijn in gewichtseenheid per kg droge stof.
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB gecertificeerd.



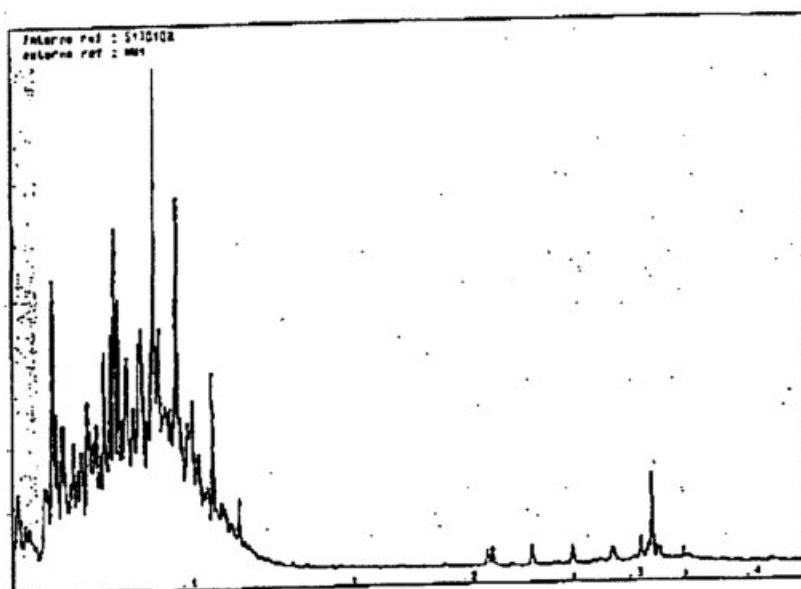
OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenclobachweg 120 1096 A3 Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 71525-5170108 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



————— oliefractieverdeling

OLIEFRACHTIEVERDELING

- | | |
|----------------|---------|
| 1) c10 tot c19 | : 96 % |
| 2) c19 tot c29 | : 1 % |
| 3) c29 tot c35 | : 3 % |
| 4) c35 t/m c40 | : < 1 % |

Totaal minerale olie gehalte : 1300 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODEN

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NEN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. 1086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



Bijlage 3

De Toetsingscriteria

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen zoals omschreven in de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van 9 mei 1994; Nr. DBO/07494013 Directoraat-Generaal Milieubeheer/Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en Kwaliteit.

De indicatieve richtwaarden, opgesteld door het Directoraat-Generaal Milieubeheer zijn toegevoegd aan de individuele toetsing van de grond(meng)- en grondwatermonsters. In deze bijlage worden de toetsingscriteria toegelicht.

Referentiewaarde S: de Streefwaarde.

De referentiewaarde S komt overeen met de gemiddelde achtergrond concentraties, die van nature in de Nederlandse bodem kunnen voorkomen. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als S-waarde gesteld.

Liggen de concentraties verontreinigende stoffen onder de streefwaarden dan is de bodem schoon en geschikt voor ieder gebruik. Handelingen in en met deze bodem hoeven niet te worden gemeld bij Gedeputeerde Staten. Indien de concentraties van de verontreinigende stoffen boven de streefwaarden maar onder de tussenwaarden ligt, is er sprake van een lichte verontreiniging. Een melding aan Gedeputeerde Staten is niet nodig indien:

- de desbetreffende hoeveelheid grond of grondwater minder is dan (of gelijk aan) 50 m³ respectievelijk 1000 m³;
- de grond slechts tijdelijk verplaatst wordt;
- als de melding en overlegging van de bodemonderzoeksrapporten heeft plaatsgevonden in het kader van de Woningwet of de Wet Milieubeheer want de gemeente is dan meestal het bevoegd gezag.

Toetsingswaarde T: de Tussenwaarde.

De tussenwaarde T is de helft van de som van de streef- en de interventiewaarde.

Wanneer blijkt dat de concentratie van een of meer verontreinigende stoffen de toetsingswaarde T overschrijdt, is er sprake van een matige verontreiniging en wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat nader onderzoek naar de bron en mate van de verontreiniging gewenst is. De meldingsprocedure bij Gedeputeerde Staten is dezelfde als bij een lichte verontreiniging.

Toetsingswaarde I: de Interventiewaarde.

De toetsingswaarde I geldt als richtlijn voor de wenselijkheid en de urgentie van een saneringsonderzoek en de eventueel daaropvolgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de I-waarde te boven gaat is er sprake van een sterke verontreiniging en is het noodzakelijk tot een saneringsonderzoek en een beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen te komen. Een noodzaak tot saneren is altijd aanwezig als de interventiewaarden worden overschreden in een volume van 25 m³ grond of 100 m³ grondwater. Er wordt dan gesproken van een ernstige verontreiniging. Bij zulke ernstige bodemverontreiniging moet ieder verplaatsing van verontreinigde grond gemeld worden en mogen handelingen met de grond pas plaatsvinden nadat het saneringsplan door Gedeputeerde Staten is goedgekeurd.

Algemeen

Bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging aan de hand van de bovengenoemde richtwaarden spelen lokale verontreinigingssituaties een belangrijke rol.

Onder lokale verontreinigingssituaties worden de lokale factoren verstaan, die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving.

Het gebruik van de bodem zal mede bepalend zijn voor de mate van gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen kwetsbare gebieden als woon-, werk- en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en minder kwetsbare gebieden zoals bedrijfsterreinen.

**Bodemonderzoek verontreiniging met minerale olie t.p.v. Jan
van Goyenstraat 28 in Heemstede, (BK Ingenieurs- en
Milieuadviesbureau B.V., projectnr. M97.2090)**

Bodemonderzoek

Verontreiniging met minerale olie t.p.v.
Jan van Goyenstraat 28
in Heemstede

M97.2090

Opdrachtgever:

[REDACTED] J
[REDACTED] J Heemstede

Onderzoeksbureau:

BK Ingenieurs- en Milieuadviesbureau B.V.
Postbus 2111
1990 AC Velserbroek

Tel: 023 - 5384646
Fax: 023 - 5393425

Projectnummer:

M97.2090

Datum:

12 mei 1998

Inhoudsopgave

	blz.
Inleiding	3
Werkwijze	5
Zintuiglijke waarnemingen	6
Bodemopbouw	7
Chemisch-analytisch onderzoek	7
Resultaten	10
Conclusies	12

Bijlagen:

1. Tekeningen
 - 1.1 Topografische ligging (schaal 1 : 25.000)
 - 1.2 Overzichtstekening (schaal 1 : 200)
 - 1.3 Verontreinigingssituatie minerale olie in grond bodemlaag 1,0-1,5 m-mv (schaal 1 : 200)
 - 1.4 Verontreinigingssituatie minerale olie in grondwater (schaal 1 : 200)
2. Boorprofielen
3. Analyseresultaten
4. Overschrijdingstabellen
5. Toetsingswaarden grond en grondwater

opgesteld door:

[Redacted] J

gezien door:

[Redacted] J

J

Bodemonderzoek verontreiniging minerale olie t.p.v. Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede

Inleiding

In opdracht van **J. Rademakers B.V.** is door BK Ingenieurs- & Milieuadviesbureau B.V. op 24 maart 1998 en op 31 maart 1998 een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede.

Het grondwater is bemonsterd op 31 maart 1998 en 7 april 1998.

algemene gegevens onderzoekslokatie

De onderzoekslokatie betreft het perceel Jan van Goyenstraat 28 en aangrenzende percelen in Heemstede. De onderzoekslokatie is gelegen in een woonomgeving van Heemstede. Het perceel Jan van Goyenstraat 28 is vrijwel in zijn geheel bebouwd met uitzondering van een gedeelte tuin dat direct grenst aan de tuin van het perceel Jan van Goyenstraat 26. De begane grond van het perceel Jan van Goyenstraat 28 is deels in gebruik als werkplaats van de heer Rademakers en deels in gebruik als galerie verhuurd aan derden.

In verband met de bedrijfsvoering in het verleden op het perceel Jan van Goyenstraat 28 zijn een drietal ondergrondse tanks in gebruik geweest.

Uit hinderwetvergunningen blijkt dat op de lokatie in 1954 aan N.V. Purfina Nederland vergunning is verleend voor het oprichten van een lichtpetroleuminstallatie (HBO) met een ondergronds reservoir van 6.000 liter. Deze ondergrondse tank is gesitueerd aan de voorzijde van het perceel Jan van Goyenstraat 28. Vervolgens blijkt uit de tekening behorende bij wijziging (d.d. 4-9-1963) op de hinderwetvergunning dat vergunning is verleend voor twee ondergrondse tanks voor petroleum, waarvan één met een inhoud van 6.000 liter en één van 20.000 liter aan de achterzijde van het perceel.

voorgaand onderzoek

Ten aanzien van de verontreinigingssituatie aan de Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede worden de conclusies van de diverse rapportages hieronder in chronologische volgorde weergegeven.

[1] "Verkennd bodemonderzoek Jan van Goyenstraat 28 te Heemstede" (Grondslag milieukundig adviesbureau, projectnr. 579, 9 juli 1993)

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de mogelijke verkoop van het perceel. Het volgende wordt geconcludeerd:

- Onder de verharding bestaande uit tegels is tot 0,3 m-mv à 0,9 m-mv matig grof, beige zand aangetroffen. Onder deze zandlaag bevindt zich tot een diepte van 1,2 m-mv à 1,8 m-mv een zandlaag met venige delen. Deze zandlaag met venige delen gaat over in veen tot een diepte van 1,6 m-mv à 2,0 m-mv. Ter plaatse van de boringen 7 en 10 is deze veenlaag niet aanwezig. De bodemopbouw gaat onder de veenlaag over in matig grof, grijs/bruin zand.
- Ter plaatse van de boringen 1, 6, 7, 10 en 11 zijn in de toplaag puinsporen aangetroffen.
- Ter plaatse van alle boringen is in de zandige laag met venige delen een petroleum- of oliegeur waargenomen.
- Bij de boringen 3 (petroleumtank 20.000 liter) en 9 (vulpunt) is in de onderliggende veenlaag tot respectievelijk 2,0 m-mv en 1,6 m-mv een twijfelachtige geur waargenomen.
- In de (humeuze) zandlaag vanaf 1,6 m-mv tot 2,0 m-mv bij de boring 9 en 11 is tevens een twijfelachtige geur waargenomen.
- De analysesresultaten corresponderen met de zintuiglijke waarnemingen. De zintuiglijk

verontreinigd bevonden grondmonsters blijken ook chemisch/analytisch matig tot sterk verontreinigd.

- Het grondwater ter plaatse van de voormalige pomp voor de petroleumtank van 20.000 liter en tussen de petroleumtanks is sterk verontreinigd met minerale olie.
- Het grondwater bij de voormalige pomp van de HBO-tank is matig verontreinigd met minerale olie.
- Het grondwater bij de ondergrondse HBO-tank is licht verontreinigd met minerale olie.
- De koolstofketenlengte van de minerale olie duidt op een verontreiniging met petroleum.

Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek is het volgende onderzoek uitgevoerd. [2] "Indicatief bodem- en grondwateronderzoek J. van Goyenstraat 28 te Heemstede" (Bakker-Straathof, projectcode MRPBS/96/383/RD/311, augustus 1996).

In dit onderzoek worden de resultaten van het eerste onderzoek geverifieerd. Het volgende wordt geconcludeerd.

- Uit de analyseresultaten blijkt dat er op de onderzoekslocatie een zeer ernstige verontreiniging met minerale olie in de bodem en grondwater aanwezig is.
- Vanwege het mobiele karakter en de mate van de verontreiniging wordt geadviseerd de minerale olie verontreiniging in de bodem en het grondwater zo spoedig mogelijk af te perken en te saneren.

In vervolg hierop is een eerste en tweede fase bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is vastgelegd in [3] "Nader onderzoek ter plaatse van de Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede" (Bodemstaete B.V., projectcode RAD.H.27.05, 24 november 1997). De conclusies van dit onderzoek zijn:

- De waarnemingen in het veld blijken goed overeen te komen met de resultaten van de chemische analyses zodat de grenzen van de verontreiniging vrij nauwkeurig zijn aan te geven.
- De conclusie die uit de verzamelde informatie kan worden getrokken is dat er een verontreiniging is vastgesteld over een diepte van ongeveer een meter, waarbij er sprake is van een tweetal in omvang beperkte kernen. Het betreft de 6.000 liter HBO tank voor de winkel en tussen de 20.000 en 6.000 liter petroleum tanks in de werkplaats.
- Rond deze kernen is in het grondwater een drijflaag waarneembaar over een dieptetraject van ongeveer een halve meter.
- De omvang van de verontreiniging ter plaatse van de kernen wordt geschat op 65 m³ grond.

voorgaand onderzoek Jan van Goyenstraat 26

Naast deze onderzoeken is op de Jan van Goyenstraat 26 ook een aantal onderzoeken uitgevoerd. Het eerste onderzoek aan de Jan van Goyenstraat is:

[4] "Verkennd bodemonderzoek Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede" (Bakker-Straathof, projectcode MRPBS/97/385/RD/363, juni 1997).

Uit het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de bodem en het grondwater van de onderzoekslocatie verontreinigingen worden aangetoond. Hieruit kan de conclusie getrokken worden dat de hypothese "niet-verdachte" locatie niet geheel juist blijkt te zijn geweest.
- Op grond van de beschikbare gegevens is de aangetoonde lichte tot matige verontreiniging in de bodem met PAK-verbinding en de lichte verontreinigingen in het grondwater met chroom en fenol niet te verklaren.
- De minerale olie verontreiniging in de bodem is voor een klein gedeelte van natuurlijke herkomst.
- De verontreiniging bij boring 1 is waarschijnlijk het gevolg van lekkage of overvulling van de (voormalige) bovengrondse HBO-tank.
- De aangetoonde verontreinigingen in de bodem en het grondwater zijn niet of in geringe mate schadelijk voor de volksgezondheid en het milieu.

- Geadviseerd wordt een nader onderzoek om een eventuele kern van verontreiniging met PAK-verbindingen aan te tonen en met de onderzoeksresultaten in overleg te treden met het bevoegd gezag over eventuele nader te ondernemen vervolgactiviteiten.

Naar aanleiding van het laatste punt vindt een vervolgonderzoek plaats waarbij de deelmonsters separaat worden onderzocht.

[5] "Nader bodemonderzoek op het perceel Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede" (briefrapportage Bakker-Straathof, kenmerk: vl97-495, 19 december 1997).

Het volgende wordt geconcludeerd:

- In grondmonster M2.2 wordt een overschrijding van de streefwaarde geconstateerd.
- In zowel grondmonster M3.2 als grondmonster M4.2 wordt geen overschrijding van de streefwaarde aangetoond.
- De aangetroffen verontreiniging vormt, vanwege de diepte waar deze verontreiniging wordt aangetroffen en de concentratie van de verontreiniging, geen gevaar voor het milieu en de volksgezondheid.

In verband met aantreffen van minerale olie in het verkennend bodemonderzoek en de eerder geconstateerde verontreiniging met minerale olie aan de Jan van Goyenstraat 28 is een bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging met minerale olie aan de Jan van Goyenstraat 26 uitgevoerd.

[6] "Verslag betreffende het nader bodemonderzoek op het perceel aan de Jan van Goyenstraat 26 te Heemstede" (briefrapport Bakker-Straathof, kenmerk vl97.495, 19 december 1997)

Het volgende wordt geconcludeerd:

- Met onderhavig afperkend bodemonderzoek is de grens van de minerale olieverontreiniging ter plaatse van de tuin van het perceel aan de J. van Goyenstraat 26 vastgelegd.
- Op grond van de afperkend bodemonderzoek wordt geschat dat een oppervlakte van $\pm 14 \text{ m}^2$ verontreinigd is met een gemiddelde laagdikte van 0,50 meter (1,00 - 1,50 m -mv) zodat het volume van licht verontreinigde grond $\pm 7 \text{ m}^3$ bedraagt.

doel

Het doel van dit bodemonderzoek is het aanvullen van de eerder uitgevoerde onderzoeken en daarmee het vastleggen van de omvang van de aangetoonde verontreiniging met minerale olie t.p.v. de onderzoekslocatie.

uitvoering chemische analyses en rapportage

De grondmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het analytisch chemisch laboratorium van OMEGAM (STERLAB-geregistreerd) te Amsterdam. In deze rapportage zullen de uitvoering en resultaten van het veldwerk, de resultaten van het laboratoriumonderzoek, alsmede de daaruit voortvloeiende conclusies en eventuele aanbevelingen worden besproken.

Werkwijze

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform: de "Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen" (A-VPR) van het ministerie van VROM, en de van toepassing zijnde NEN's en NVN's van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI).

De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor tot de grondwaterstand, hieronder is bij de aanwezigheid van een zandbodem gebruik gemaakt van een zandpuls met een mantelbuis. De bodem is per bodemlaag bemonsterd, met dien verstande dat een bemonsteringstraject is aangehouden van maximaal 50 cm.

onderzoeksstrategie

Algemeen bestaat de onderzoeksstrategie voor dit bodemonderzoek uit het plaatsen van boringen en de zintuiglijke beoordeling daarvan. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen worden monsters geselecteerd en onderzocht op minerale olie.

uitvoering veldwerk

Het veldwerk op de onderzoekslokatie is op 24 maart 1998 en op 31 maart 1998 uitgevoerd. Ten behoeve van het vastleggen van de contouren tussen de verontreinigingskernen zijn in pandig in de winkelruimte een drietal boringen (boringnrs. 102 t/m 104) tot in ieder geval 2 meter minus maaiveld (m -mv) uitgevoerd.

Ten behoeve van het onderzoek naar de verticale verspreiding van de verontreiniging met minerale olie zijn ter plaatse van de verontreinigingskernen (te weten: de ondergrondse HBO tank aan de voorzijde van het perceel en de twee naast elkaar gelegen ondergrondse petroleum tanks ter plaatse van de werkplaats) per verontreinigingskern één boring tot één meter beneden de zintuiglijke waarneembare verontreiniging geplaatst is (respectievelijk de boringnrs. 105 en 101). Beide boringen zijn afgewerkt met een peilfilter.

Ten behoeve van het verkrijgen van inzicht in de horizontale verspreiding van de verontreiniging ter plaatse van de openbare straat zijn de boringnrs. 106 t/m 115 uitgevoerd hiervan is één boring (boringnr. 112) afgewerkt met een peilfilter.

Voor het verkrijgen van inzicht omtrent de verontreinigingssituatie van vluchtige aromaten in grondwater is op 23 maart 1998 geïnventariseerd welke peilfilters uit de voorgaande uitgevoerde onderzoeken aanwezig en bruikbaar zijn voor bemonstering. Uit deze inventarisatie bleek dat slechts een beperkt aantal peilfilters op de onderzoekslokatie nog aanwezig is, nl: nr 4 van het uitgevoerde onderzoek [1] van Grondslag en nr. 23 van het uitgevoerde bodemonderzoek [3] van BodemStaete.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden op de onderzoekslokatie is de grond voortdurend organoleptisch beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van verontreinigde stoffen. In de **boorprofielen** van **bijlage 2** zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Met betrekking tot de minerale olieverontreiniging staan de waarnemingen in onderstaande tabel weergegeven

Tabel 1: zintuiglijke waarneming bij veldwerk

Boringnummer	Dieptetraject (m-mv)	Zintuiglijke Waarneming
101	0,6-1,5	sterke petroleumgeur
101	1,5-2,0	matige petroleumgeur
101	2,0-2,5	zwakke petroleumgeur
102	0,5-0,9	zwakke petroleumgeur
102	0,9-2,0	matige petroleumgeur
105	0,5-2,0	sterke petroleumgeur
106	0,05-0,5 en 1,5-2,0	zwakke petroleumgeur
106	0,5-1,5	matige petroleumgeur
107	0,8-1,0	matige oliegeur
108	0,5-1,0	zwakke petroleumgeur
108	1,0-1,25	matige petroleumgeur
114	0,5-1,0	matige petroleumgeur

Bodemopbouw

Aan de hand van **boorprofielen** wordt in **bijlage 2** de bodemopbouw van de onderzoekslokatie per boring weergegeven. In het algemeen worden hierin ook per bemonsteringstraject de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Op 31 maart 1998 bedroeg de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 101: 0,83 m-mv, ter plaatse van peilbuis 105: 1,02 m-mv, ter plaatse van peilbuis 106: 1,30 m-mv, ter plaatse van peilbuis 4 van Grondslag: 0,84 m-mv en ter plaatse van peilbuis 23 van Bodemstaete: 0,95 m-mv.

Op 7 april 1998 bedroeg de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 112: 0,82 m-mv.

Chemisch-analytisch onderzoek

Alle grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het analytisch-chemisch laboratorium van OMEGAM, dat geregistreerd staat in het STERLAB-register

In de onderstaande tabel zijn de onderzochte grondmonsters en de motivatie voor het onderzoek weergegeven.

Tabel 2: onderzochte grondmonsters

monster-code	samenstelling	bodemlaag in m -mv	onderzocht op	motivatie
102.3	-	1,0-1,5	organisch stofgehalte en minerale olie	inzicht verontreinigingscontour minerale olie tussen de twee mogelijke verontreinigingskernen ter hoogte van de grondwaterspiegel
103.3	-	1,0-1,5	minerale olie	inzicht verontreinigingscontour minerale olie tussen de twee mogelijke verontreinigingskernen ter hoogte van de grondwaterspiegel
101.6	-	2,5-3,0	organisch stofgehalte en minerale olie	toetsing zintuiglijke waarneming en inzicht t.b.v. verticale verspreiding minerale olie ter plaatse van de twee petroleumtanks
105.5	-	2,0-2,5	minerale olie	toetsing zintuiglijke waarneming en inzicht t.b.v. verticale verspreiding minerale olie ter plaatse van de HBO tank.
106.3	-	1,0-1,5	minerale olie	inzicht verspreiding verontreiniging minerale olie ter plaatse van de HBO tank
114.2	-	0,5-1,0	minerale olie	toetsing zintuiglijke waarneming boven de grondwaterspiegel
110.3	-	1,0-1,5	minerale olie	afperking verontreiniging met minerale olie ter hoogte van de grondwaterspiegel ter plaatse van de Jan van Goyenstraat 26.
M1	112.3+113.3+115.3	1,0-1,5	minerale olie	afperking horizontale contour verontreiniging minerale olie ter hoogte van de grondwaterspiegel ter plaatse van de Jan van Goyenstraat

In de onderstaande tabel zijn de onderzochte grondwatermonsters en de motivatie voor het onderzoek weergegeven.

Tabel 3: onderzochte grondwatermonsters

grondwater- monstercode	plaatsaanduiding	filterstelling in m -mv	onderzocht op	motivatie
PB4 Grondslag	achterzijde van het perceel ter plaatse van de twee petroleumtanks	onbekend, onderzijde filter: 2,0	minerale olie en aromaten	graad van verontreiniging in de kern van de verontreiniging
PB23 Bodemstaete	voorzijde van het perceel ter plaatse van de ondergrondse tank	onbekend, onderzijde filter: 1,23	minerale olie en aromaten	graad van verontreiniging in de kern van de verontreiniging
Pb 101	achterzijde van het perceel ter plaatse van de twee petroleumtanks	2,32-3,32	minerale olie en aromaten	verticale verspreiding verontreiniging in het grondwater
Pb 105	voorzijde van het perceel ter plaatse van de ondergrondse tank	1,95-2,95	minerale olie en aromaten	verticale verspreiding verontreiniging in het grondwater
Pb 112	in de Jan van Goyenstraat voor nr. 28	1,14-2,14	minerale olie en aromaten	horizontale afperking verontreiniging minerale olie en aromaten

Resultaten

toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten van het laboratorium zijn opgenomen in **bijlage 3** (in de vorm van analyserapporten met bijlagebladnummer).

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst conform het toetsingskader van het ministerie van VROM uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" van 9 mei 1994. In **bijlage 5** worden voor de grond- en grondwatermonsters de toetsingswaarden weergegeven.

bodemtypecorrectie

De toetsingswaarden voor minerale olie in grond zijn bepaald op basis van een tweetal in het laboratorium bepaalde organische stofgehalten van de monsters 102.3 en 101.6.

overschrijdingen

De analyseresultaten worden gerelateerd aan de overschrijding van de berekende streef- en interventiewaarden en van het gemiddelde van streef- en interventiewaarden, dat als criterium voor nader onderzoek dient.

Uit de toetsing van de analyseresultaten, zie **bijlage 3**, aan de (bodemtypegecorrigeerde) streef- en interventiewaarden, zie **bijlage 5**, volgt in **bijlage 4** een opsomming van de geconstateerde overschrijdingen van gehalten van geanalyseerde parameters in de grond- en grondwatermonsters.

Het resultaat van deze toetsing wordt representatief (plaats en overschrijding) verondersteld voor dit nader onderzoek.

Uit toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters blijkt:

- In het grondmonster 101.6 van de bodemlaag van 2,5-3,0 m-mv, beneden de zintuiglijk waarneembare verontreiniging geen minerale olie boven de detectielimiet aanwezig.
- In het grondmonster 102.3 van de bodemlaag van 1,0-1,5 m-mv ter plaatse van het atelier, een zintuiglijk verontreinigd monster, een overschrijding van de **interventiewaarde** voor de concentratie met minerale olie.
- In het grondmonster 103.3 van de bodemlaag van 1,0-1,5 m-mv ter plaatse van het atelier, zintuiglijk niet verontreinigd met minerale olie, geen minerale olie boven de detectielimiet aanwezig.
- In het grondmonster 105.5 van de bodemlaag van 2,0-2,5 m-mv ter plaatse van de ondergrondse tank aan de voorzijde van het pand uit de kern van de verontreiniging, beneden de zintuiglijk waarneembare verontreiniging geen minerale olie boven de detectielimiet aanwezig.
- In het grondmonster 106.3 van de bodemlaag van 1,0-1,5 m-mv, zintuiglijk matig verontreinigd, een overschrijding van de **tussenwaarde** voor de concentratie van minerale olie; hierbij wordt de **interventiewaarde** niet overschreden.
- In het grondmonster 114.2 van de bodemlaag van 0,5-1,0 m-mv, zintuiglijk matig verontreinigd, een overschrijding van de **interventiewaarde** voor de concentratie van minerale olie.
- In het grondmengmonster M1 van de bodemlaag van 1,0-1,5 m-mv bestaande uit zintuiglijk schone monsters geen minerale olie boven de detectielimiet aanwezig.
- In het grondmonster 110.3 van de bodemlaag van 1,0-1,5 m-mv ter plaatse van de Jan van Goyenstraat 26 zintuiglijk niet verontreinigd, geen minerale olie boven de detectielimiet aanwezig.

Uit toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt:

- In het grondwatermonster PB 4 uit de kern van verontreiniging:
 - Een overschrijding van de **interventiewaarde** voor de concentratie van minerale olie.
 - Een overschrijding van de **streefwaarde** voor de concentratie van xylenen; hierbij wordt de **tussenwaarde** niet overschreden.
- In het grondwatermonster PB 23 ter plaatse van de ondergrondse tank aan de voorzijde van het perceel:
 - Een overschrijding van de **streefwaarde** voor de concentratie van minerale olie; hierbij wordt de **tussenwaarde** niet overschreden.
- In het grondwatermonster PB 101 ter plaatse van de twee ondergrondse tanks aan de achterzijde van het perceel met een filterstelling beneden de zintuiglijk waarneembare verontreiniging:
 - Een overschrijding van de **interventiewaarde** voor de concentratie van minerale olie.
 - Een overschrijding van de **streefwaarde** voor de concentratie van xylenen; hierbij wordt de **tussenwaarde** niet overschreden.
- In het grondwatermonster PB 105 ter plaatse van de ondergrondse tank aan de voorzijde van het perceel met een filterstelling beneden de zintuiglijk waarneembare verontreiniging:
 - Een overschrijding van de **streefwaarde** voor de concentratie van minerale olie; hierbij wordt de **tussenwaarde** niet overschreden.
- In het grondwatermonster PB 112 in de openbare straat buiten de zintuiglijk waarneembare verontreiniging:
 - Geen overschrijding van de **streefwaarde** voor de concentratie van minerale olie en aromaten.

Conclusies

In opdracht van [REDACTED] B.V. is door BK Ingenieurs- & Milieuadviesbureau B.V. op 24 maart 1998 en op 31 maart 1998 een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede.

Het onderzoek is uitgevoerd als aanvulling op de eerder uitgevoerde onderzoeken en hiermee een basis te leveren voor een saneringsplan. Uit de voorgaande onderzoeken is gebleken dat op de onderzoekslokatie sprake is van een geval van ernstige verontreiniging met minerale olie, zowel in het grond als in het grondwater. In dit onderzoek is samen met de voorgaande onderzoeken de omvang van de verontreiniging vastgelegd.

Uit de chromatogrammen van de onderzochte monsters (grond en grondwater) blijkt dat oliesoort te herleiden is tot petroleum, ook die monsters die afkomstig zijn uit de directe omgeving van de ondergrondse HBO-tank aan de voorzijde. Tevens is ter plaatse van boringnr. 114 de bodemlaag van 0,5-1,0 m-mv, gelegen boven de grondwaterspiegel verontreinigd met minerale olie. Hieruit wordt geconcludeerd dat de aangetoonde verontreiniging met minerale olie veroorzaakt is door enerzijds morsverliezen bij het vulpunt aan de voorzijde van het perceel en anderzijds lekkage van een der ondergrondse petroleumtanks aan de achterzijde en/of lekkende toevoerleidingen.

situatie grond

De op basis van dit onderzoek en voorgaande onderzoeken vastgestelde streef- en interventiewaardecontour ter hoogte van de grondwaterspiegel weergegeven in bijlage 1.3. De verticale verspreiding van de olieverontreiniging blijkt uit de boorprofielen zintuiglijk aangetoond te worden van 1,0 tot 3,0 m-mv ter plaatse van de ondergrondse tanks aan de achterzijde en van 1,0-2,0 m-mv ter plaatse van de ondergrondse tank aan de voorzijde van het perceel en ter plaatse van boringnr. 114 alleen in de bodemlaag van 0,5-1,0 m-mv.

situatie grondwater

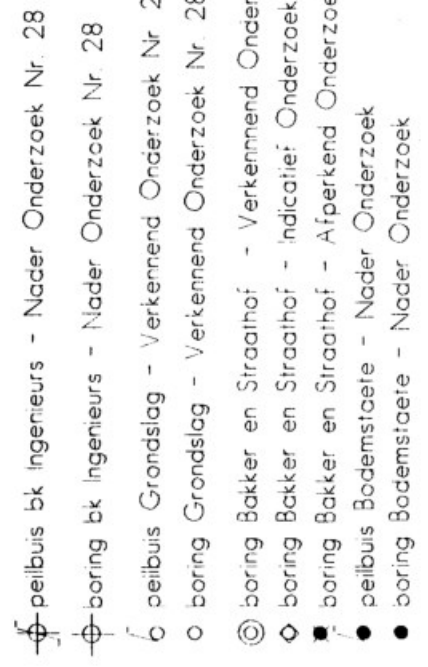
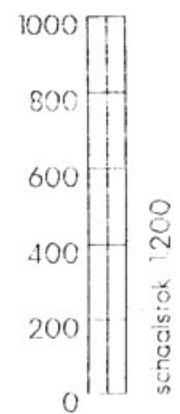
Uit dit onderzoek is gebleken dat het grondwater op enkele plaatsen licht verhoogde gehalten aanwezig zijn van aromaten (met name xylenen). De horizontale verspreiding van de verontreiniging met minerale olie is komt in sterke mate overeen met de omvang van de verontreiniging met minerale olie in grond. Verticaal is de verontreiniging in het grondwater aangetoond tot beneden de zintuiglijk waarneembare verontreiniging met minerale olie in grond.

Aanbeveling

Wij adviseren de verontreiniging met minerale olie te saneren. Voordat de sanering van de verontreiniging gestart wordt, dient een saneringsplan opgesteld te worden en goedgekeurd door de Provincie Noord-Holland.

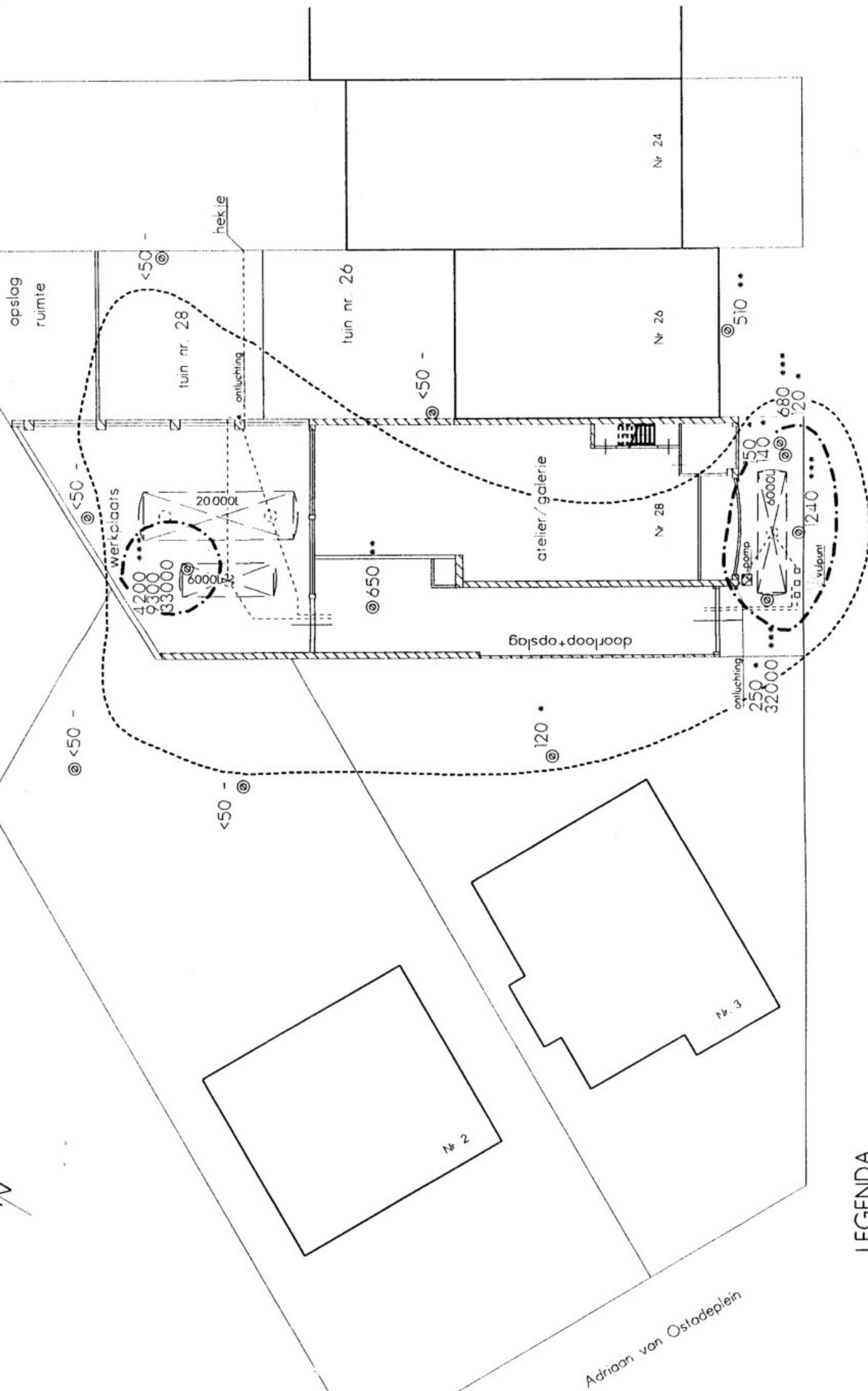
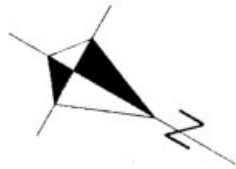
In het saneringsplan wordt beschreven op welke wijze de verontreiniging zal worden behandeld.

Bij de verwijdering van grond dient rekening gehouden te worden met verhoogde stortkosten. Het werk moet worden uitgevoerd volgens de richtlijnen in het P-blad 174 ("Werken met verontreinigde grond", SZW 1993).



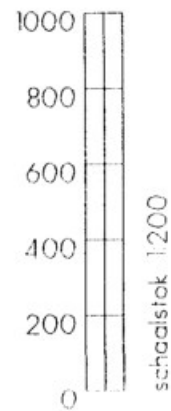
Adriaan van Oostadeplein

H/R = 297 / 120



LEGENDA

- @ 120 boring met geanalyseerd gerafte minerale olie in ug/l
- concentratie \leq Streefwaarde
- streefwaarde $<$ concentratie \leq tussenwaarde
- tussenwaarde $<$ concentratie \leq Interventiewaarde
- concentratie $>$ Interventiewaarde
- streefwaarde contour
- interventiewaarde contour



Jan van Goijenstraat 28 te Heemstede

Bijlage	14	Opdrachtgever	
Verontreinigingssituatie	Minerale Olie in grondwater	Gecontroleerd	
Schaal	1:200	Getekend	T.K.
Formaat	A3	Datum	05-05-1998
Tel:	023 - 5 38 46 46	Fax:	023 - 5 39 34 25
M972090			



INGENIEURS
VELSERBROEK
Mandenmakersstraat 1C
1991 JG Velsersbroek
Postbus 2111
1990 AC Velsersbroek

M/b = 2970 / 4200 (0,12m²)

ALLPLAN FT

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

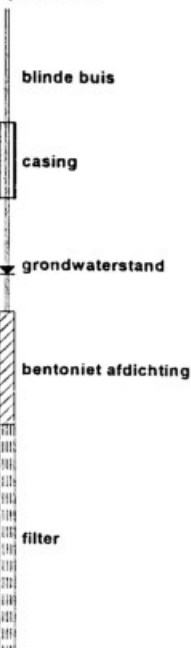
zand

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

veen

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

peilbuis



monsters



overig

▲ bijzonder bestanddeel

≡ grondwaterstand tijdens boren



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

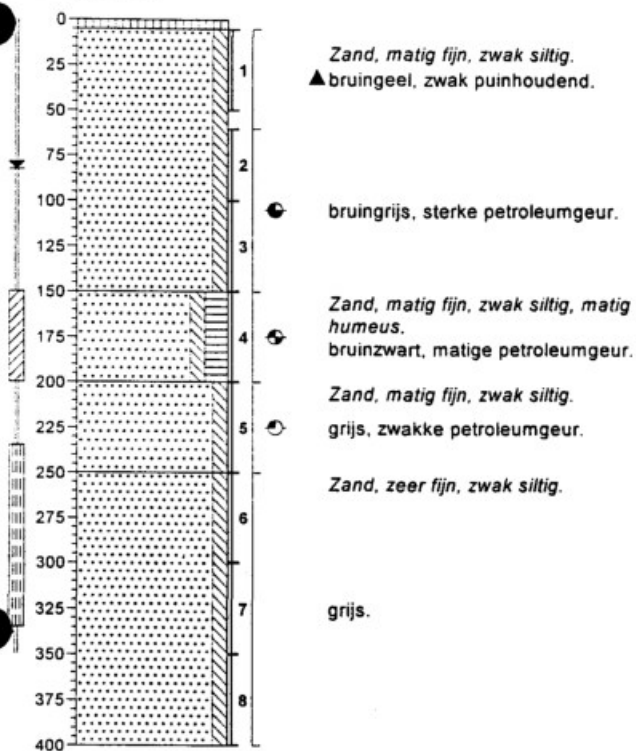
geur

	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

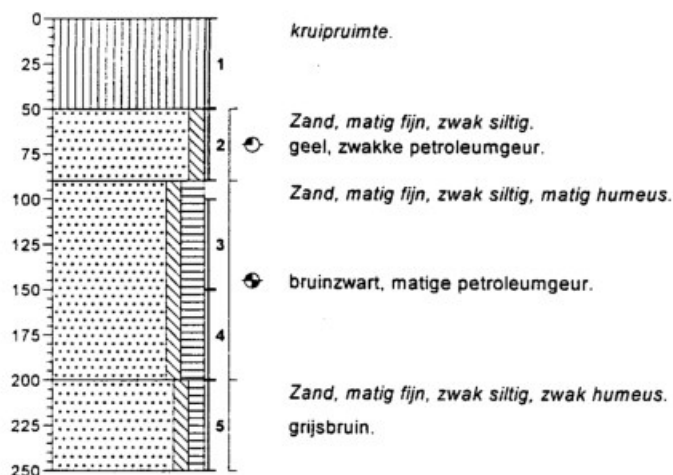
olie

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

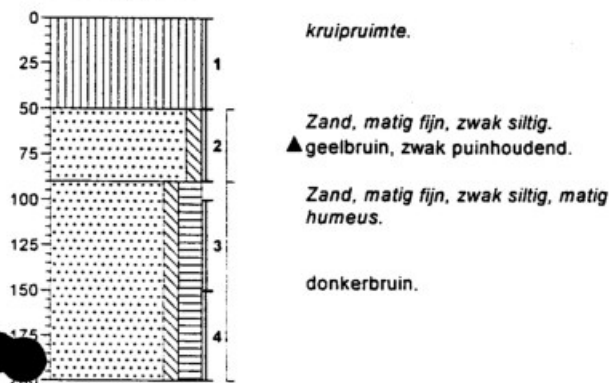
Boring: 101



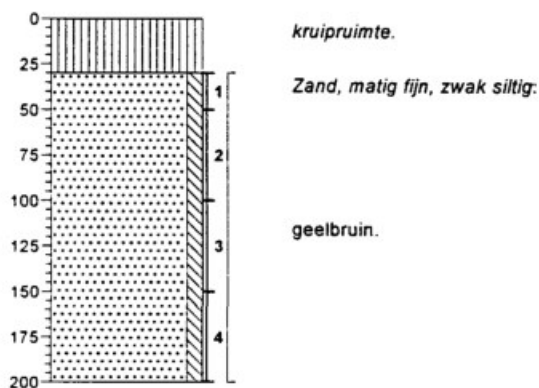
Boring: 102



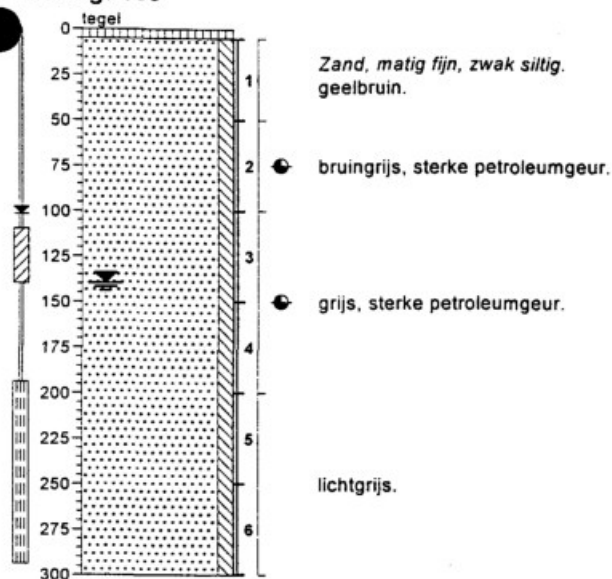
Boring: 103



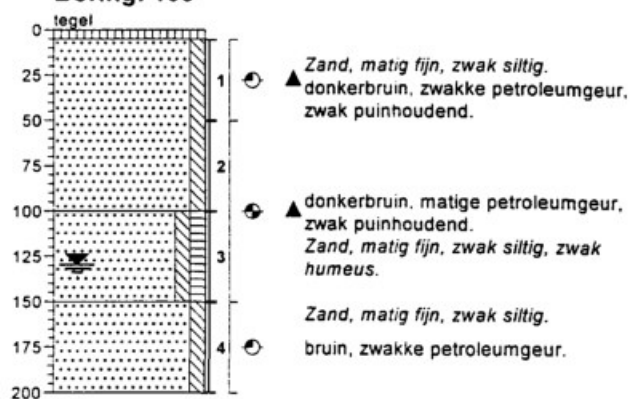
Boring: 104



Boring: 105



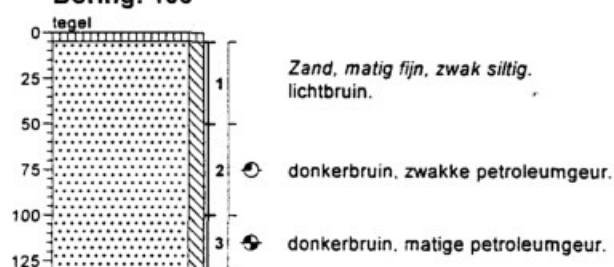
Boring: 106



Boring: 107




Boring: 108

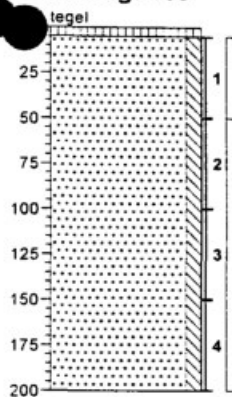


bk

INGENIEURSBUREAU
VELSERBROEK
TEL : 023-5384646
FAX : 023-5393425

locatie : Jan van Goyenstr 28
projectnummer : M97.2090
opdrachtgever :  B.V.
datum : 24-3-98

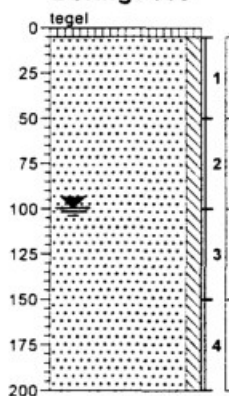
Boring: 109



Zand, matig fijn, zwak siltig.
lichtbruin.

bruin.

Boring: 110



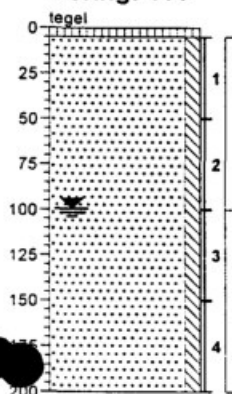
Zand, matig fijn, zwak siltig.
bruin.

donkerbruin.

bruingrijs.

▲ bruingrijs, zwak puinhoudend.

Boring: 111

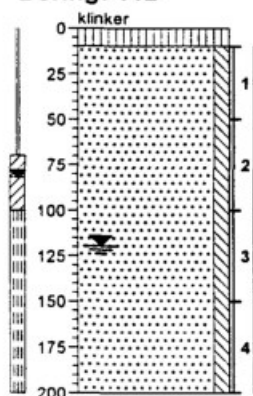


Zand, matig fijn, zwak siltig.

lichtbruin.

donkerbruin.

Boring: 112



Zand, matig fijn, zwak siltig.
▲ bruin, uiterst puinhoudend.

bruingrijs.

grijszwart.

grijs.

bk

INGENIEURSBUREAU
VELSERBROEK
TEL : 023-5384646
FAX : 023-5393425

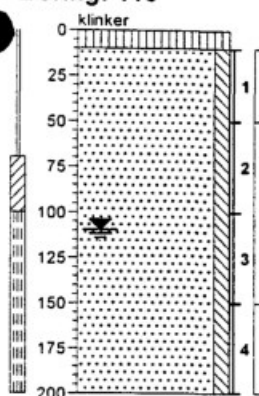
locatie : Jan van Goyenstr 28

projectnummer : M97.2090

opdrachtgever : 

datum : 31-3-98

Boring: 113

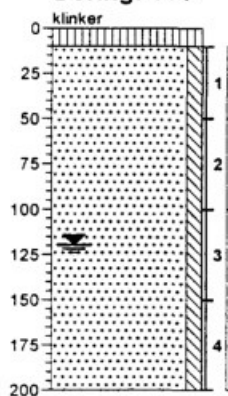


Zand, matig fijn, zwak siltig.
▲ bruin, uiterst puinhoudend.

bruingrijs.

grijs.

Boring: 114

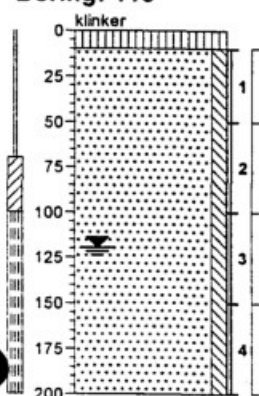


Zand, matig fijn, zwak siltig.
▲ bruin, uiterst puinhoudend.

bruingrijs, matige petroleumgeur, sterke
olie-water reactie.

grijs.

Boring: 115



Zand, matig fijn, zwak siltig.
▲ bruin, uiterst puinhoudend,
Ramgutsboring.

bruin.

bruingrijs.

grijs.

bk

INGENIEURSBUREAU
VELSERBROEK
TEL : 023-5384646
FAX : 023-5393425

locatie : Jan van Goyenstr 28

projectnummer : M97.2090

opdrachtgever :  B.V.

datum : 31-3-98

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 1 van 3

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 77634
Project omschrijving : JAN VAN GOYENSTRAAT 28 M97.2090
Bemonsterd door : B.K. Ingenieursbureau

Ontvangstdatum	:	25/03/98	25/03/98	25/03/98
Monstercode	:	102.3	103.3	101.6
Referentienummer	:	1380633	1380634	1380635

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	76,6		71,9		72,5	
Q org.stof(gloeiverlies)	%	5,1				0,4	
Q minerale olie(florisil)	mg/kg ds					<50	<5S
Q minerale olie (veen)	mg/kg ds	10000	3,9I	<50	<1S		
Opmerking		****		****		****	

Ontvangstdatum	:	25/03/98	25/03/98
Monstercode	:	105.5	106.3
Referentienummer	:	1380636	1380637

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	75,3		72,4	
Q org.stof(gloeiverlies)	%				
Q minerale olie(florisil)	mg/kg ds	<50	<1S	820	16,4S
Q minerale olie (veen)	mg/kg ds				
Opmerking		****		****	

**** : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.
: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 2 van 3

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 77634
Project omschrijving : JAN VAN GOYENSTRAAT 28 M97.2090
Bemonsterd door : B.K. Ingenieursbureau

Opmerking algemeen

De toetsing is gebaseerd op de circulaire INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 9 mei 1994 /Nr. DBO/07494013 en 15 augustus 1997 /Nr. DBO/97113605 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en kwaliteit.

Verklaring S -> streefwaarde
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
I -> interventiewaarde

>> S betekent >=100 en < 1000 streefwaarde
>>>S betekent >=1000 streefwaarde

Ontvangstdatum : 25/03/98
monstercode : 102.3
referentienummer : 1380633

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.

Ontvangstdatum : 25/03/98
monstercode : 103.3
referentienummer : 1380634

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

Ontvangstdatum : 25/03/98
monstercode : 101.6
referentienummer : 1380635

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam

Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 3 van 3

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 77634
Project omschrijving : JAN VAN GOYENSTRAAT 28 M97.2090
Bemonsterd door : B.K. Ingenieursbureau

Ontvangstdatum : 25/03/98
monstercode : 105.5
referentienummer : 1380636

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

Ontvangstdatum : 25/03/98
monstercode : 106.3
referentienummer : 1380637

opmerkingen

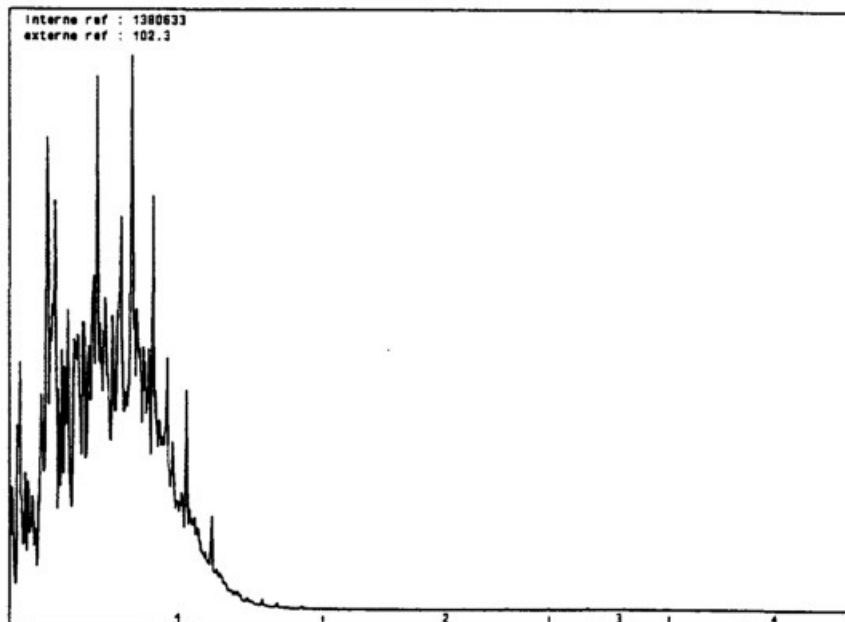
opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 77634-1380633 (grond met veen cleanup)

OLIECHROMATOGRAM

—————> olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 100 %
- 2) c19 tot c29 : < 1 %
- 3) c29 tot c35 : < 1 %
- 4) c35 t/m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 10000 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

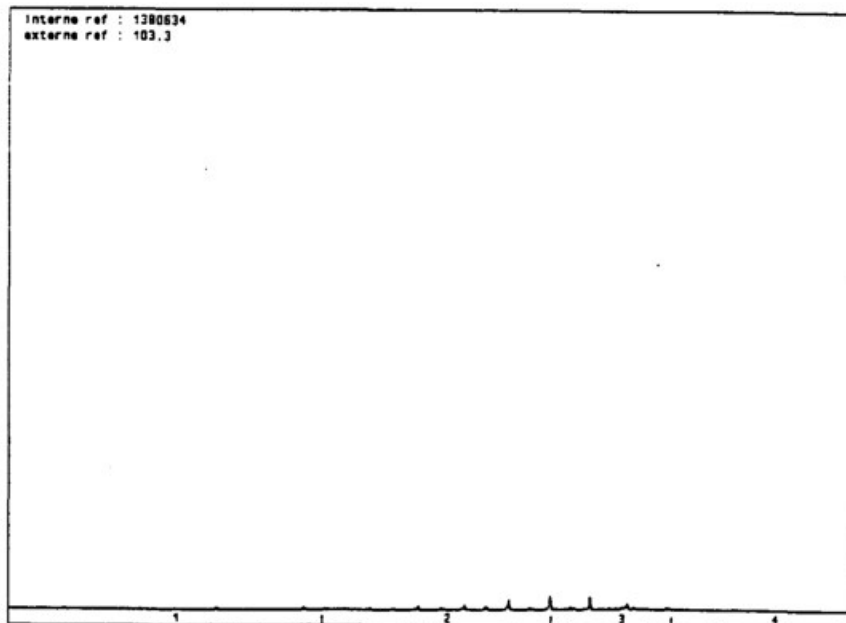
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 77634-1380634 (grond met veen cleanup)

OLIECHROMATOGRAM



—————> olie-
 fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : < 1 %
- 2) c19 tot c29 : 49 %
- 3) c29 tot c35 : 51 %
- 4) c35 t/m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : < 50 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETRODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

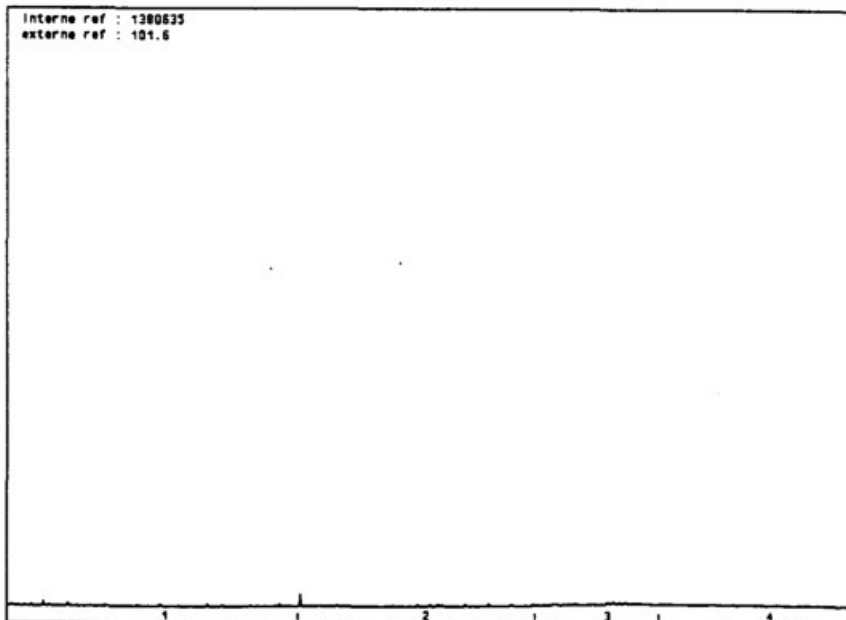
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 77634-1380635 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



—> olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 1 %
- 2) c19 tot c29 : 14 %
- 3) c29 tot c35 : 61 %
- 4) c35 t/m c40 : 24 %

Totaal minerale olie gehalte : < 50 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voordewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

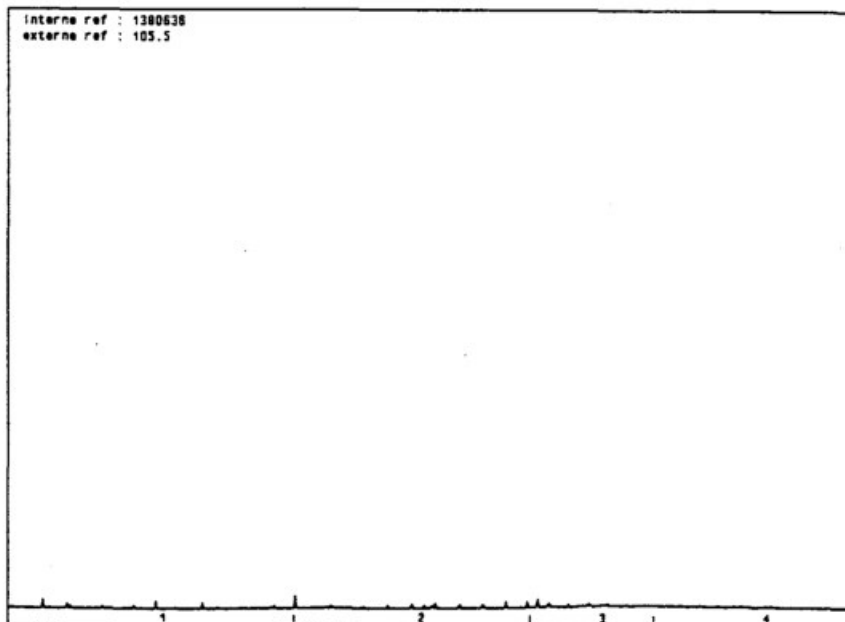
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 77634-1380636 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : < 1 %
- 2) c19 tot c29 : < 1 %
- 3) c29 tot c35 : 64 %
- 4) c35 t/m c40 : 36 %

Totaal minerale olie gehalte : < 50 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

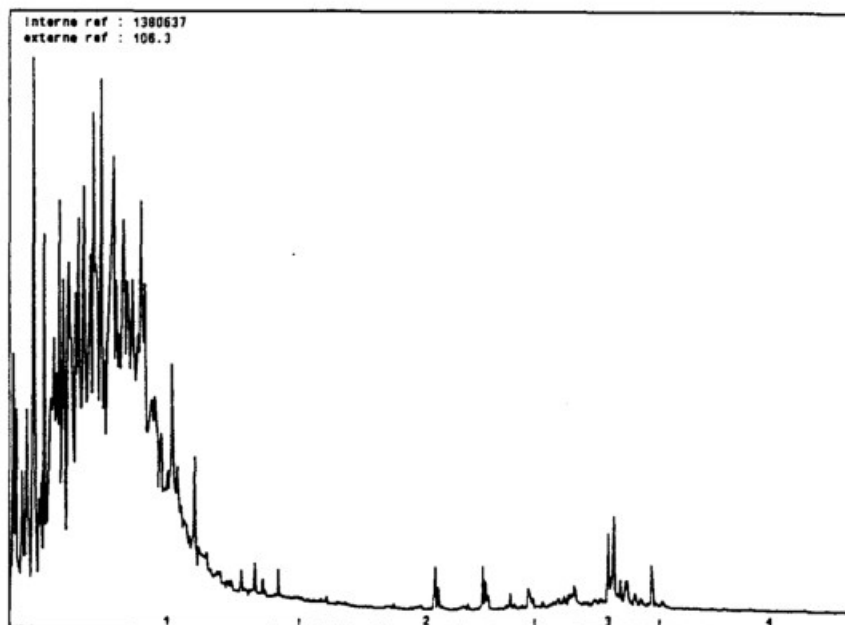

OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 77634-1380637 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



—————> olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 91 %
- 2) c19 tot c29 : 5 %
- 3) c29 tot c35 : 4 %
- 4) c35 t/m c40 : 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 820 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

Tabel : 1 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 78783
Project omschrijving : M97.2090 JAN VAN GOYENSTRAAT 28
Bemonsterd door : B.K. Ingenieursbureau

Ontvangstdatum : 08/04/98
Monstercode : 110.3
Referentienummer : 1580843

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	75,2	
Q org.stof(gloeiverlies)	%	5,3	
Q minerale olie(florisil)	mg/kg ds	<50	<1,9S
Opmerking		****	

**** : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.
: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120. 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

Tabel : 2 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 78783
Project omschrijving : M97.2090 JAN VAN GOYENSTRAAT 28
Bemonsterd door : B.K. Ingenieursbureau

Opmerking algemeen

De toetsing is gebaseerd op de circulaire INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 9 mei 1994 /Nr. DBO/07494013 en 15 augustus 1997 /Nr. DBO/97113605 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en kwaliteit.

Verklaring S -> streefwaarde
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
I -> interventiewaarde

>> S betekent ≥ 100 en < 1000 streefwaarde
>>>S betekent ≥ 1000 streefwaarde

Ontvangstdatum : 08/04/98
monstercode : 110.3
referentienummer : 1580843

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.

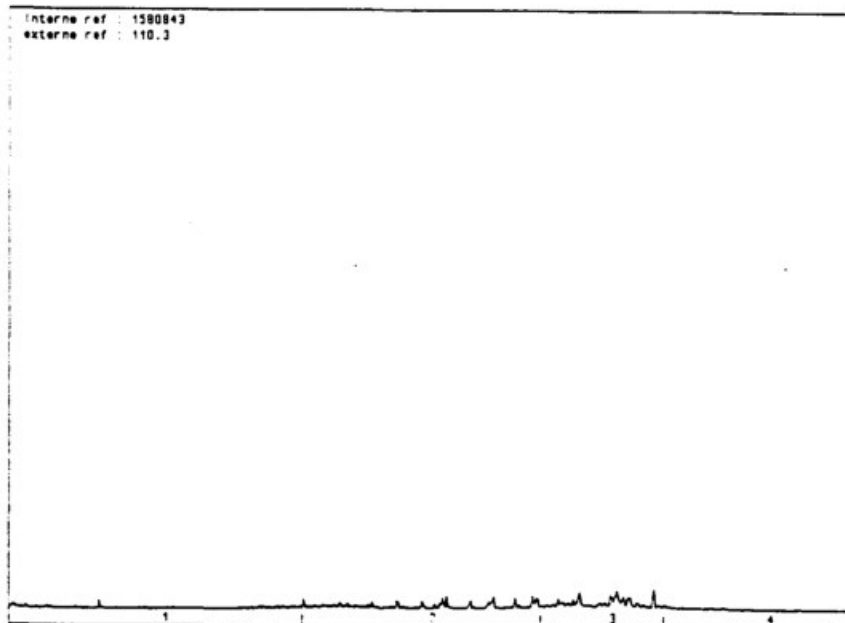
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 78783-1580843 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 12 %
- 2) c19 tot c29 : 45 %
- 3) c29 tot c35 : 40 %
- 4) c35 t/m c40 : 3 %

Totaal minerale olie gehalte : < 50 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODEN

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Via voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777

Tabel : 1 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 78195
 Project omschrijving : JAN VAN GOYENSTRAAT 28 M97.2090
 Bemonsterd door : B.K. Ingenieursbureau

Ontvangstdatum	:	01/04/98	01/04/98
Monstercode	:	114.2	M1=112.3+ 113.3+115.3
Referentienummer	:	1480597	1480598

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	80,2	70,9
Q minerale olie(florisil)	mg/kg ds	3100	<50
Opmerking		****	****

**** : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam

Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 2 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 78195
 Project omschrijving : JAN VAN GOYENSTRAAT 28 M97.2090
 Bemonsterd door : B.K. Ingenieursbureau

Opmerking algemeen

De toetsing is gebaseerd op de circulaire INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 9 mei 1994 /Nr. DBO/07494013 en 15 augustus 1997 /Nr. DBO/97113605 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en kwaliteit.

Verklaring S -> streefwaarde
 T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
 I -> interventiewaarde

>> S betekent >=100 en < 1000 streefwaarde
 >>>S betekent >=1000 streefwaarde

Ontvangstdatum : 01/04/98
 monstercode : 114.2
 referentienummer : 1480597

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

Ontvangstdatum : 01/04/98
 monstercode : M1=112.3+113.3+115.3
 referentienummer : 1480598

opmerkingen

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

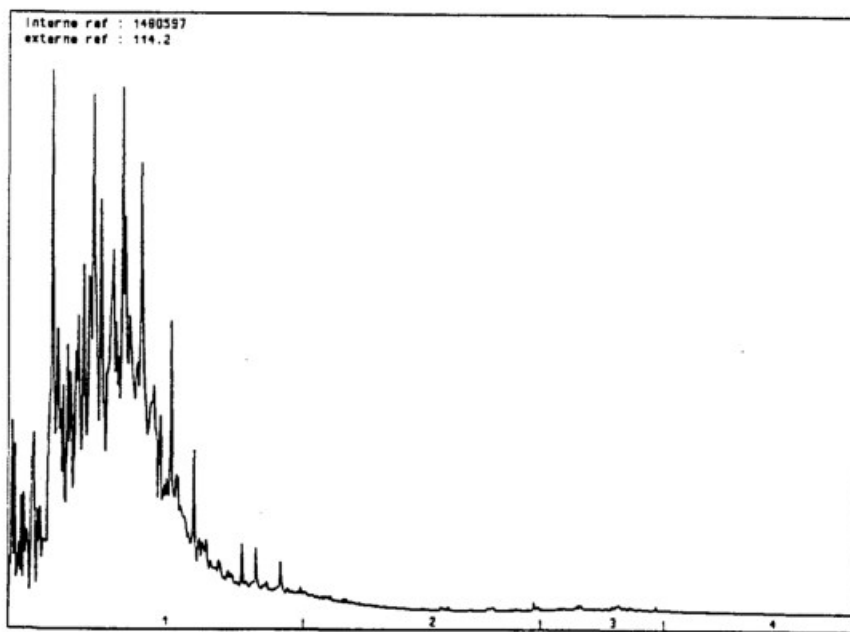
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 78195-1480597 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 94 %
- 2) c19 tot c29 : 5 %
- 3) c29 tot c35 : 1 %
- 4) c35 t.m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 3100 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



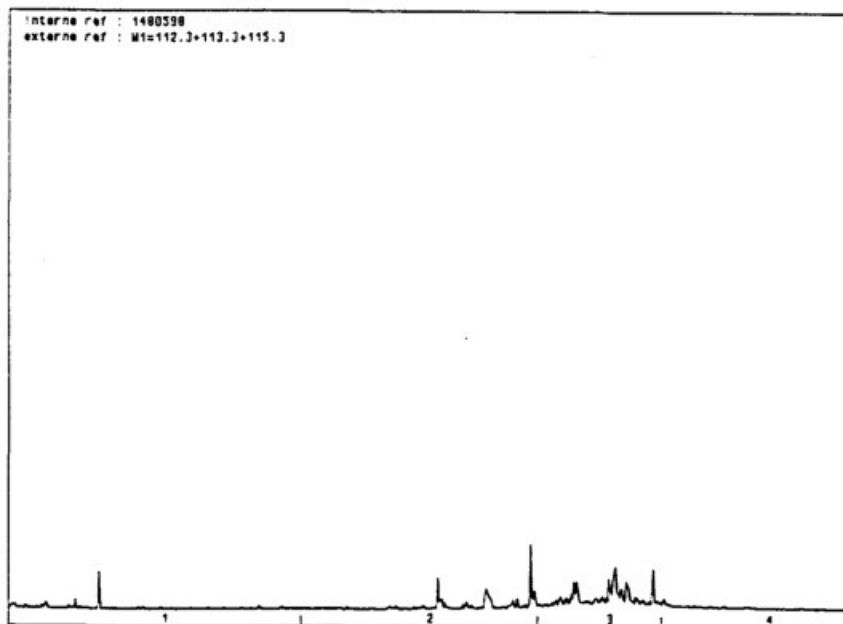
OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 78195-1480598 (grond met florisil voorbehandeling)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 2 %
- 2) c19 tot c29 : 25 %
- 3) c29 tot c35 : 64 %
- 4) c35 t/m c40 : 8 %

Totaal minerale olie gehalte : < 50 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

Tabel : 1 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 78189
Project omschrijving : JAN VAN GOYENSTRAAT 28 M97.2090
Bemonsterd door : B.K. Ingenieursbureau

Ontvangstdatum	:	01/04/98	01/04/98	01/04/98
Monstercode	:	PB 101	PB 105	PB 23
Referentienummer	:	1480588	1480589	1480590

Diverse parameters in water

Q minerale olie	µg/l	720	1,2I	180	3,6S	120	2,4S
-----------------	------	-----	------	-----	------	-----	------

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water**Vluchtige aromatische koolwaterstoffen**

Q benzeen	µg/l	<0,2	<1S	<0,2	<1S	<0,2	<1S
Q toluen	µg/l	<0,2	<1S	<0,2	<1S	<0,2	<1S
Q ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<1S	<0,2	<1S	<0,2	<1S
Q xylene	µg/l	0,3	1,5S	<0,2	<1S	<0,2	<1S

som aromatische koolw.s	µg/l	0,3		<0,40		<0,40	
-------------------------	------	-----	--	-------	--	-------	--

Q naftaleen(vkw)	µg/l	<0,5	<5S	<0,2	<2S	<0,2	<2S
Opmerking		****					

Ontvangstdatum	:	01/04/98
Monstercode	:	PB 4
Referentienummer	:	1480591

Diverse parameters in water

Q minerale olie	µg/l	4200	7I
-----------------	------	------	----

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water**Vluchtige aromatische koolwaterstoffen**

Q benzeen	µg/l	<0,2	<1S
Q toluen	µg/l	<0,2	<1S
Q ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<1S
Q xylene	µg/l	1,1	5,5S

som aromatische koolw.s	µg/l	1,1	
-------------------------	------	-----	--

Q naftaleen(vkw)	µg/l	<0,5	<5S
Opmerking		****	

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
**** : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.
: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 0704981138.1

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 2 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 78189
Project omschrijving : JAN VAN GOYENSTRAAT 28 M97.2090
Bemonsterd door : B.K. Ingenieursbureau

Opmerking algemeen

De toetsing is gebaseerd op de circulaire INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 9 mei 1994 /Nr. DBO/07494013 en 15 augustus 1997 /Nr. DBO/97113605 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem/Afdeling Waterbodems en kwaliteit.

Verklaring S -> streefwaarde
 T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
 I -> interventiewaarde

>> S betekent >=100 en < 1000 streefwaarde
>>>S betekent >=1000 streefwaarde

Ontvangstdatum : 01/04/98
monstercode : PB 101
referentienummer : 1480588

opmerkingen

vluchtige koolwaterstoffen : De detectiegrens van de analyse is verhoogd door een storing van de analyse t.g.v. de complexe matrix van het monster.

Ontvangstdatum : 01/04/98
monstercode : PB 4
referentienummer : 1480591

opmerkingen

vluchtige koolwaterstoffen : De detectiegrens van de analyse is verhoogd door een storing van de analyse t.g.v. de complexe matrix van het monster.

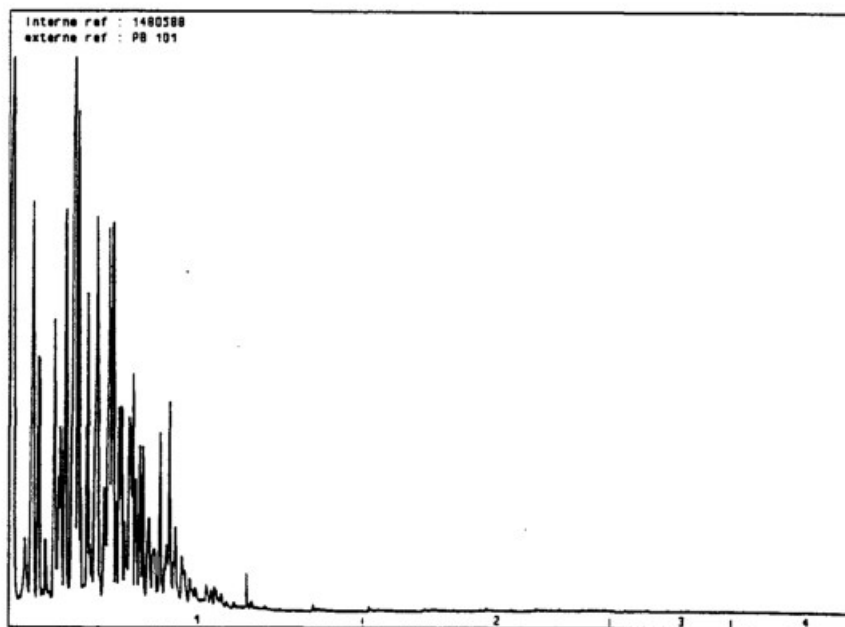

OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 78189-1480588 (water)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 99 %
- 2) c19 tot c29 : 1 %
- 3) c29 tot c35 : < 1 %
- 4) c35 t/m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 720 (ug/l)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veenvan clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

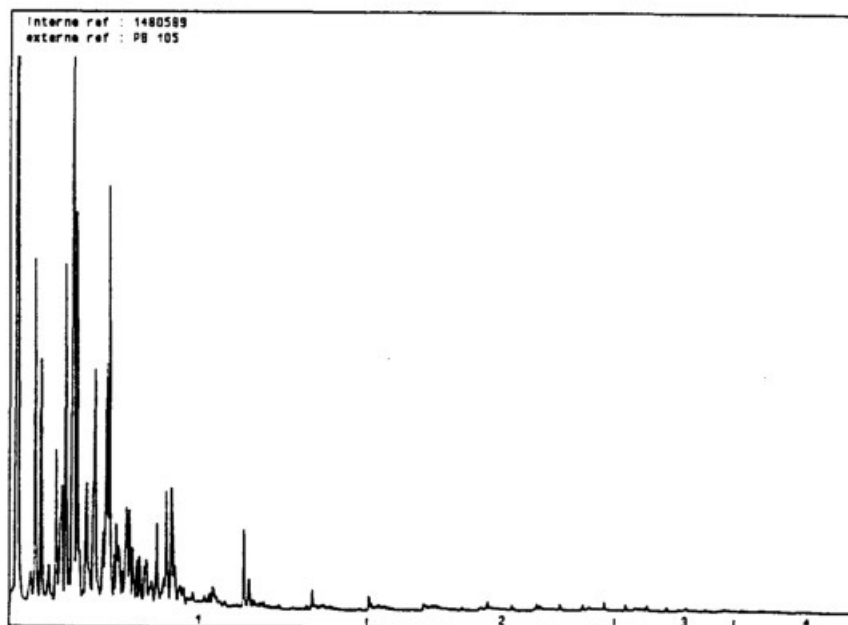
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 78189-1480589 (water)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 97 %
- 2) c19 tot c29 : 2 %
- 3) c29 tot c35 : 1 %
- 4) c35 t/m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 180 (ug/l)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veenv clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

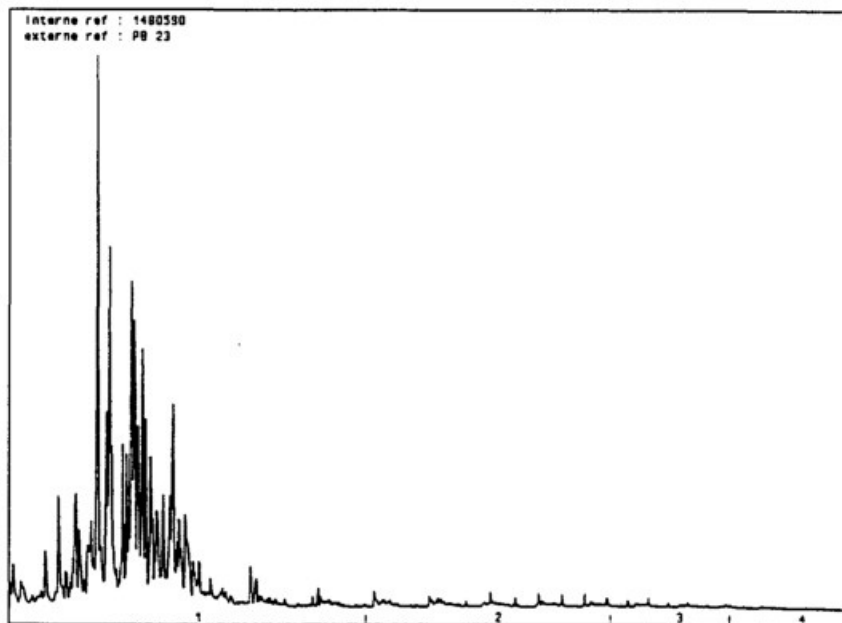
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 78189-1480590 (water)

OLIECHROMATOGRAM



—————> olie-
 fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 97 %
- 2) c19 tot c29 : 3 %
- 3) c29 tot c35 : 1 %
- 4) c35 t/m c40 : < 1 %

Totaal minerale olie gehalte : 120 (ug/l)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliescore de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

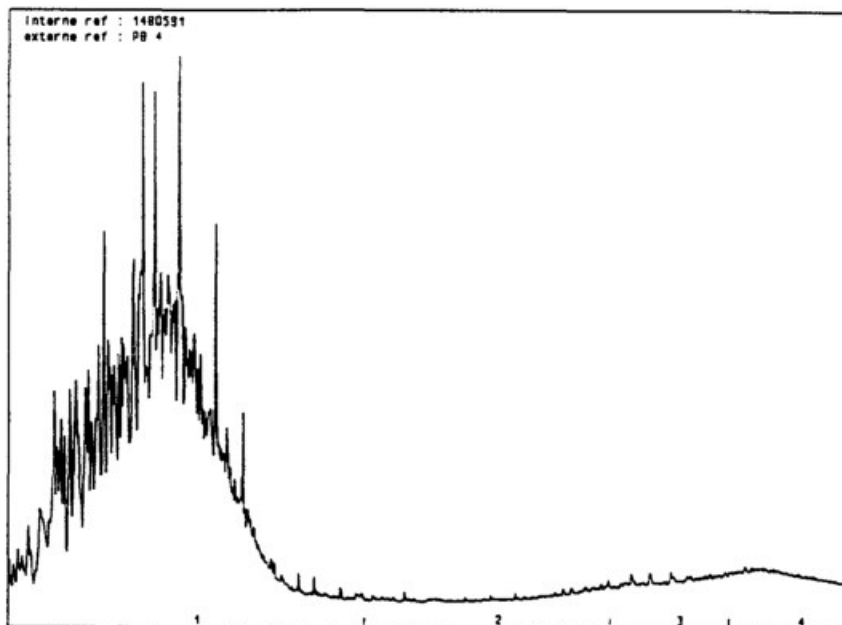
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 78139-1480591 (water)

OLIECHROMATOGRAM



—> olie-
 fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | | | |
|----|-------------|---|------|
| 1) | c10 tot c19 | : | 94 % |
| 2) | c19 tot c29 | : | 1 % |
| 3) | c29 tot c35 | : | 3 % |
| 4) | c35 t/m c40 | : | 1 % |

Totaal minerale olie gehalte : 4200 (ug/l)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesocrt de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 (Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Bijlage 4: Overschrijdingstabellen

Tabel 4.1: Overschrijdingen in grondmonsters (gehalte in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede, M97.2090

Grond(meng)monstercode	101.6	102.3	103.3
Boringnummer(s)	101	102	103
Monsterdiepte (m -mv)			
Bodemtype	1	2	2
minerale olie	< 50	10000	*** < 50

De gehalten worden geclassificeerd door middel van de onderstaande, kwalitatieve notatie:

- (spatie) gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 * 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
 n.t. niet toetsbaar wegens detectiegrens
 - niet geanalyseerd

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

1 lutum % 2,0 2 lutum % 2,0
 humus % 0,4 humus % 5,1

Tabel 4.2: Overschrijdingen in grondmonsters (gehalte in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede, M97.2090

Grond(meng)monstercode	105.5	106.3	114.2
Boringnummer(s)	105	106	114
Monsterdiepte (m -mv)			
Bodemtype	1	1	1
minerale olie	< 50	820	** 3100 ***

De gehalten worden geclassificeerd door middel van de onderstaande, kwalitatieve notatie:

- (spatie) gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 * 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
 n.t. niet toetsbaar wegens detectiegrens
 - niet geanalyseerd

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

1 lutum % 2,0 2 lutum % 2,0
 humus % 0,4 humus % 5,1

Bijlage 4: Overschrijdingstabellen

Tabel 4.3: Overschrijdingen in grondmonsters (gehalte in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede, M97.2090

Grond(meng)monstercode	M1	110.3
Boringnummer(s)	111+112+113	110
Monsterdiepte (m -mv)		
Bodemtype	1	1
<hr/>		
minerale olie(florisil)	< 50	< 50

De gehalten worden geclassificeerd door middel van de onderstaande, kwalitatieve notatie:

- (spatie) gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 * 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
 n.t. niet toetsbaar wegens detectiegrens
 - niet geanalyseerd

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

1 lutum %	2,0	2 lutum %	2,0
humus %	0,4	humus %	5,1

Bijlage 4: Overschrijdingstabellen

Tabel 4.4: Overschrijdingen in grondwatermonsters (gehalte in μ g/l, tenzij anders vermeld)

Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede, M97.2090

Peilbuisnummer	PB 4	PB 23	PB 101			
Boringnummers	4	23	101			
Filtertraject (m -mv)	Grondslag	Bodemstaete				
onderzijde filter (m-mv)	-	-	2,32-3,32			
	2,0	1,23				
<hr/>						
minerale olie	4200	***	120	*	720	***
benzeen	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
tolueen	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
ethylbenzeen	< 0,2		< 0,2		< 0,2	
xylenen	1,1	*	< 0,2		0,3	*
naftaleen	< 0,5		< 0,2		< 0,5	

De gehalten worden geclassificeerd door middel van de onderstaande, kwalitatieve notatie:

(spatie)	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
*	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
n.t.	niet toetsbaar wegens detectiegrens
-	niet geanalyseerd

Tabel 4.5: Overschrijdingen in grondwatermonsters (gehalte in μ g/l, tenzij anders vermeld)

Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede, M97.2090

Peilbuisnummer	PB 105	PB 112	
Boringnummers	105	112	
Filtertraject (m -mv)	1,95-2,95	1,14-2,14	
<hr/>			
minerale olie	180	*	< 50
benzeen	< 0,2		< 0,2
tolueen	< 0,2		< 0,2
ethylbenzeen	< 0,2		< 0,2
xylenen	< 0,2		< 0,2
naftaleen	< 0,2		< 0,2

De gehalten worden geclassificeerd door middel van de onderstaande, kwalitatieve notatie:

(spatie)	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
*	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
n.t.	niet toetsbaar wegens detectiegrens
-	niet geanalyseerd

Bijlage 5: Toetsingswaarden

Tabel 5.1: Berekende Toetsingwaarden voor grond(gehalte in mg/kg d.s.)

Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede, M97.2090

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Bodemtype ²⁾	1			2		
minerale olie	10	505	1000	26	1288	2550

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 De streef-, het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, en de interventiewaarde zijn berekend en afgerond op twee cijfers significantie voor waarden kleiner dan 100. De toetsing vindt plaats op de afgeronde cijfers.

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

1 lutum % 2,0 2 lutum % 2,0
 humus % 0,4 humus % 5,1

Tabel 5.2: Toetsingswaarden voor grondwater (gehalte in μ g/l)

Jan van Goyenstraat 28 in Heemstede, M97.2090

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
minerale olie	50	325	600
benzeen	0,2	15,1	30,0
tolueen	0,2	500	1000
ethylbenzeen	0,2	75,1	150
xylenen	0,2	35,1	70,0
naftaleen	0,1	35,1	70,0

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 De streef-, het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, en de interventiewaarde zijn berekend en afgerond op twee cijfers significantie voor waarden kleiner dan 100. De toetsing vindt plaats op de afgeronde cijfers.

Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties terugvinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

Legenda verwijzing	Artikel verwijzing	Uitzonderingsgrond
Artikel 5.1 lid 1 Woo – Absolute uitzonderingsgronden De openbaarmaking van deze informatie:		
A	art. 5.1 lid 1 a	Kan de eenheid van de Kroon in gevaar brengen
B	art. 5.1 lid 1 b	Kan de veiligheid van de Staat schaden
C	art. 5.1 lid 1 c	Betreft bedrijfs- en fabricagegegevens die vertrouwelijk aan de overheid zijn meegedeeld
D	art. 5.1 lid 1 d	Betreft persoonsgegevens als bedoeld in paragraaf 3.1 (bijzondere persoonsgegevens) of paragraaf 3.2 (persoonsgegevens van strafrechtelijke aard) van de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming, waarvoor geen toestemming is gegeven of door de betrokkene kennelijk zelf openbaar zijn gemaakt
E	art. 5.1 lid 1 e	Het betreft nummers die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven als bedoeld in artikel 46 van de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming, tenzij de verstrekking kennelijk geen inbreuk op de levenssfeer maakt
Artikel 5.1 lid 2 Woo – Relatieve uitzonderingsgronden Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen:		
F	art. 5.1 lid 2 a	Het belang van de betrekkingen van Nederland met andere staten en met internationale organisaties
G	art. 5.1 lid 2 b	De economische of financiële belangen van de Staat, andere publiekrechtelijke lichamen of bestuursorganen
H	art. 5.1 lid 2 c	Het belang van de opsporing en vervolging van strafbare feiten
I	art. 5.1 lid 2 d	Het belang van de inspectie, controle en toezicht door bestuursorganen
J	art. 5.1 lid 2 e	Het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen
K	art. 5.1 lid 2 f	Het belang van de bescherming van andere dan in art. 5.1 lid 1 sub c genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens
L	art. 5.1 lid 2 g	Het belang van de bescherming van het milieu waar deze informatie betrekking op heeft
M	art. 5.1 lid 2 h	Het belang van de beveiliging van personen en bedrijven en het voorkomen van sabotage
N	art. 5.1 lid 2 i	Het belang van het goed functioneren van de Staat, andere publiekrechtelijke lichamen of bestuursorganen
O	art. 5.1 lid 4	Het belang dat de geadresseerde erbij heeft om als eerste kennis te kunnen nemen van de informatie (tijdelijke beperking)
P	art. 5.1 lid 5	De onevenredige benadeling welke, in uitzonderlijke gevallen, wordt toegebracht aan een ander belang dan genoemd in art. 5.1 de leden 1 en 2, bij andere informatie dan milieu-informatie.
Q	art. 5.1 lid 6	Het belang genoemd in artikel 5.1 lid 1 c, het hier milieu-informatie betreft waardoor, bij openbaarmaking, ernstige schade wordt toegebracht aan het genoemde belang in artikel 5.1 lid 1c
Artikel 5.2 lid 1 Woo – Persoonlijke beleidsopvattingen De informatie uit documenten betreft:		
R	art. 5.2 lid 1	Persoonlijke beleidsopvattingen. Onder persoonlijke beleidsopvattingen worden verstaan ambtelijke adviezen, visies, standpunten en overwegingen ten behoeve van intern beraad, niet zijnde feiten, prognoses, beleidsalternatieven, de gevolgen van een bepaald beleidsalternatief of andere onderdelen met een overwegend objectief karakter
S	Art. 5.2 lid 2	Tot personen te herleiden gegevens, met betrekking tot door het bestuursorgaan, met het oog op een goede en democratische bestuursvoering, verstrekte informatie die kwalificeert als persoonlijke beleidsopvattingen