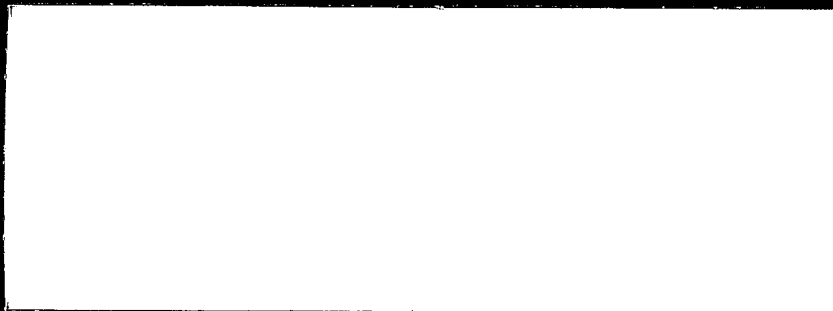




bodemonderzoek | saneringsbegeleiding | partijkeuringen
waterbodemonderzoek | arbo/veiligheid

grondslag 
bodemkwaliteitsbureau

PROJECT 9656

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
PRINS BERNHARDLAAN 21 TE MIJDRECHT**

opdrachtgever:
Westhoek Wonen
Postbus 122
3640 AC Mijdrecht

contactpersoon:
De heer J. Moors
Tel.: 0297-232323
Fax: 0297-232300

projectleider:
De heer drs. S. Buurmans



datum:
8 februari 2005

Grondslag Bodemkwaliteitsbureau BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Bouwaanvraag/transactie	
Doel:	Nagaan of ter plaatse sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater	
Opzet:	Conform NEN-5740	
Locatie:	Prins Bernhardlaan 21 te Mijdrecht	
Kadastraal:	Gemeente Mijdrecht, sectie C, nummer 4333	
Oppervlakte:	690 m ²	
Terreingebruik:	wonen	
Terreingebruik in omgeving:	wonen	
Hypothese:	De voormalige ondergrondse huisbrandolie tank wordt als verdacht beschouwd ten aanzien van verontreiniging met minerale olie en/of aromaten. Het overig terreindeel wordt aangemerkt als niet verdacht. Verhogingen als gevolg van de aanwezigheid van toemaakdek kunnen echter niet worden uitgesloten	
Aantal boringen en peilbuizen:	boringen	waarvan peilbuizen
	8	2
Bodemopbouw:	0,0-0,6 (veraard veen) 0,6-3,0 (veen)	
Grondwaterstand:	1,3 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	Lichte oliegeur/olie-waterreactie in ondergrond boring 1	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er zijn ons inziens, milieukundig gezien, geen belemmeringen voor de afgifte van een bouwvergunning	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	4
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	5
4.3	Analyses grondwater	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Onderzoekslocatie en boorpunten
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Westhoek Wonen is aan Grondslag Bodemkwaliteitsbureau BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Prins Bernhardlaan 21 te Mijdrecht.

De opdrachtgever wenst inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse in verband met de aankoop van de locatie en de aanvraag van een bouwvergunning.

Het onderzoek heeft tot doel na te gaan in hoeverre activiteiten in het verleden mogelijk ter plaatse verontreiniging van grond en/of grondwater hebben veroorzaakt.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het feitelijke bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NVN-5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel Prins Bernhardlaan 21 en de direct hieraan grenzende en omliggende percelen (het geografisch besluitvormingsgebied). Deze zijn weergegeven in bijlage I.

Het feitelijke bodemonderzoek richt zich alleen op het perceel Prins Bernhardlaan 21, aangezien dit perceel mogelijk wordt aangekocht en ter plaatse van een deel van dit perceel nieuwbouw zal worden gerealiseerd.

2.2 Huidige situatie

Het perceel Prins Bernhardlaan 21 is kadastraal bekend als gemeente Mijdrecht, sectie C, nummer 4333. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 690 m².

Op het terrein is een vrijstaande woning met een voor- en achtertuin aanwezig. De oprit van de Prins Bernhardlaan naar de woning is verhard met beton. De situatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

De woning is gebouwd in de jaren van 1920 of 1930. Volgens informatie van de opdrachtgever is ter plaatse van het perceel een ondergrondse huisbrandolietank aanwezig geweest met een inhoud van 3000 liter. Volgens informatie van de milieudienst Noord-West Utrecht is deze tank in 1996 gesaneerd en verwijderd. Zintuiglijk is hierbij geen verontreiniging waargenomen. Een KIWA certificaat met nummer AW.372 is na de tanksanering afgegeven.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Er zijn op het perceel, voor zover bekend geen kunstmeststoffen en bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

De onderzoekslocatie ligt in een toemaakdekgebied. Toemaakdek bestaat uit een mengsel van bagger, stalmest, stads- en huisvuil dat in deze regio eeuwenlang is toegepast voor grondverbetering en ophoging. In dit materiaal worden veelal verhoogde gehalten aan metalen en PAK's aangetroffen.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie zal de bestemming 'wonen' blijven behouden.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

Voor de bodemopbouw in de gemeente De Ronde Venen is gebruik gemaakt van de Geologische Overzichtskaart van Nederland van de Rijks Geologische Dienst (1975). Deze kaart geeft een beeld van de aan en nabij het maaiveld gelegen holocene afzettingen.

In de gemeente De Ronde Venen liggen de sedimenten van de Westland Formatie (Holocene) aan de oppervlakte. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 1,5 m -NAP nabij de Vinkeveense Plassen tot circa 6,0 m -NAP in de Polder Groot Mijdrecht.

De Westland Formatie is een complexe eenheid waarin alle lithologische eenheden (zand, klei, veen) voorkomen. De afzettingen zijn gevormd in mariene, estuariene, lagunaire en peri-mariene milieus. Ter plaatse van de gemeente De Ronde Venen bestaat de Westland Formatie in de ingepolderde gebieden (zoals Polder Groot Mijdrecht) uit de Afzettingen van Calais. In het plassen gebied en (zuid)oostelijke helft van de gemeente worden de afzettingen van Calais bedekt door Hollandveen. Als gevolg van het eeuwenlang afgraven van het Hollandveen is relatief veel oppervlaktewater aanwezig. Waar het veen niet is afgegraven komt in de bovenste (halve) meter op grote schaal vermenging voor met zandig materiaal, dat eeuwenlang is door menselijke activiteit is opgebracht ter ophoging en versteviging van de bodem (toemaakdek).

De Holocene afzettingen hebben een dikte van maximaal 10 meter. Onder de Holocene afzettingen liggen fijne tot grove zanden behorende tot de Formaties van Twente, Kreftenheye, Urk en Sterksel.

Geohydrologie

Voor beschrijving van de geohydrologische situatie binnen de gemeente De Ronde Venen is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Utrecht, kaartbladen 31 oost, 32 west, 38 oost en 39 west (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1978).

Het eerste watervoerend pakket, bestaande uit onder andere de afzettingen van de Formaties van Twente en Urk, wordt afgedekt door de slecht doorlatende afzettingen van de Westland Formatie. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 20 tot 30 meter en wordt gescheiden van het tweede watervoerend pakket door de eerste scheidende laag, welke

overwegend bestaat uit kleien en fijne slibhoudende afzettingen van de Formatie van Kedichem. De top van de scheidende laag ligt op een diepte van circa 40 tot 50 m-NAP. Uit de grondwaterkaart kan voor het eerste watervoerende pakket een stromingsrichting worden afgeleid in de richting van de diepst gelegen polder (Polder Groot Mijdrecht).

De verticale stromingsrichting hangt af van het niveau van het (kunstmatige) polderpeil. Gezien het negatieve verschil tussen het polderpeil en stijghoogte van het eerste watervoerend pakket, zal in Polder Groot Mijdrecht kwel optreden. In overige gebieden is sprake van infiltratie naar het eerste watervoerend pakket.

Op basis van het jaarlijkse neerslagoverschot zal de stromingsrichting in het freatisch grondwater veelal richting open water zijn.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

De voormalige ondergrondse olietank wordt als verdacht beschouwd ten aanzien van mogelijke bodemverontreiniging. De onderzoeksopzet is hier gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek NEN-5740 (VEP)" voor verdachte locaties.

In verband met de aanwezigheid van toemaakdek kunnen op het overig deel van het perceel verhogingen aan zware metalen en PAK's worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van zware metalen en/of PAK's. Voor het voorkomen van andere verontreinigingen wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN-5740. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventueel aanwezige verontreinigingen met zware metalen en/of PAK's aan te kunnen tonen.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het veldwerk (het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen) is uitgevoerd op 19 januari 2005. Grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden op 28 januari 2005.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000 (10 december 2003). Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie acht boringen verricht (nrs. 1 t/m 8), waarvan er twee van een peilbuis zijn voorzien (nrs. 1 en 5). De boringen 1 en 2 zijn verricht ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen nabij de voormalige tank zijn doorgezet tot een diepte van 3,0 m-mv. Ter plaatse van het overige deel is boring 5 doorgezet tot een diepte van 2,5 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m-mv bestaat de originele bodem uit veen. In de bovengrond is het veen veraard. Ter plaatse van de voormalige tank is vermoedelijk na de verwijdering zandig materiaal in het tankgat aangebracht. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de ondergrond ter plaatse van boring 1 is een zwakke oliegeur en een zwakke olie-waterreactie waargenomen.

Ter plaatse van boring 5 is een ophooglaag aangetroffen. De bovenste 0,5 meter bestaat uit kool- en puinhoudend zand. Tussen 0,5 en 1,1 m-mv is een ophooglaag met kolengruis aanwezig. Deze laag kan niet als een bodemlaag worden beschouwd.

In de venige bovengrond ter plaatse van het overige terreindeel zijn sporen van diverse bijmengingen aangetroffen zoals kolen, puin en grind. Deze bijmengingen zijn typisch voor het toemaakdegebied.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

De gemeten grondwaterstand, de veldmetingen en de zintuiglijke waarnemingen die tijdens de grondwatermonsternamen zijn gedaan, zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.1.

Tabel 3.1: Grondwaterstand en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
pb 1	1,12	6,90	0,80	blank, helder
pb 5	1,58	6,75	1,13	licht geel, helder

Deze gemeten waarden voor pH en EC vormen geen aanleiding een verontreiniging te vermoeden.

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering (feb. 2000). De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage III.

Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

gehalte > streefwaarde : *lichte verhoging*
 gehalte > T-waarde : *matige verhoging*
 gehalte > interventiewaarde : *sterke verhoging*

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De ernst van de verontreiniging is gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

De termijn waarop 'een geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de urgentie. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens en het ecosysteem en de verspreidingsrisico's bepalend.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De streef- en interventiewaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden.

4.2 Analyses grond

Vijf grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	% lutum /org.stof	Waarnemingen	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK's 10 VROM	EOX	Olie
Voormalige ondergrondse HBO tank													
1 (0,08-0,50)+ 1 (0,70-1,00)+ 2 (0,08-0,70)	1,0/0,6	zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 (1,50-1,90)	-1,6	zwakke oliegeur/ zwakke olie-waterreactie											88
Overig terreindeel													
3 (0,20-0,70)+ 4 (0,00-0,50)+ 7 (0,00-0,70)+ 8 (0,10-0,60)	7,4/18,3	sporen puin sporen puin, sporen grind sporen puin, sporen grind sporen kolen, grind	-	-	-	50	1,2	200	-	-	2,4	-	120#
5 (0,03-0,50)	2,0/12,1	puin- en koolhoudend	-	-	-	-	-	-	-	120	-	-	-
5 (1,10-1,50)	9,5/26,0	matig koolhoudend	-	-	-	80	1,8	200	-	-	17	-	180#

blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de streefwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Voormalige HBO tank

De aangevulde grond in het tankgat is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. Teven is het zintuiglijk met olie verontreinigde monster geanalyseerd op minerale olie.

In het zandige opvulmateriaal ter plaatse van de boringen 1 en 2 zijn geen overschrijdingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

In het zintuiglijk verontreinigde grondmonster van boring 1 overschrijdt het gehalte minerale olie de streefwaarde. Uit het oliechromatogram wordt afgeleid dat de verhoging waarschijnlijk door een relatief lichte oliesoort (zoals huisbrandolie) veroorzaakt wordt.

Overig terreindeel

Het geselecteerde mengmonster van de bovengrond van de boringen 3/4/7/8 is geanalyseerd op een NEN-pakket.

In dit bijmengingen bevattende mengmonster overschrijden de gehalten koper, kwik, lood, PAK's en minerale olie de streefwaarden. De verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door van nature aanwezige humuszuren.

Grondmonsters van de ophooglaag en de laag onder het kolengruis (boring 5) zijn eveneens geanalyseerd op een NEN pakket.

In puin- en koolhoudende monster van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is het gehalte zink licht verhoogd aangetoond.

In het koolhoudende veen onder de kolengruislaag (1,1-1,4 m-mv) overschrijden de gehalten koper, kwik, lood, PAK's en minerale olie de streefwaarden. De verhoging aan minerale olie wordt gedeeltelijk veroorzaakt door van nature aanwezige humuszuren en gedeeltelijk door het verhoogde PAK gehalte.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	VAK				AK	Naft.	Olie	VOC
										B	T	E	X				
Voormalige ondergrondse HBO tank																	
pb 1	1,0-2,0									-	-	-	-		-	-	
Overig terreindeel																	
pb 5	1,5-2,5	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
 getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
 getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Voormalige HBO tank

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 1 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis zijn geen overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

Overig terreindeel

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 5 is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater uit peilbuis 5 overschrijdt het gehalte chroom de streefwaarde.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Prins Bernhardlaan 21 te Mijdrecht is vastgelegd.

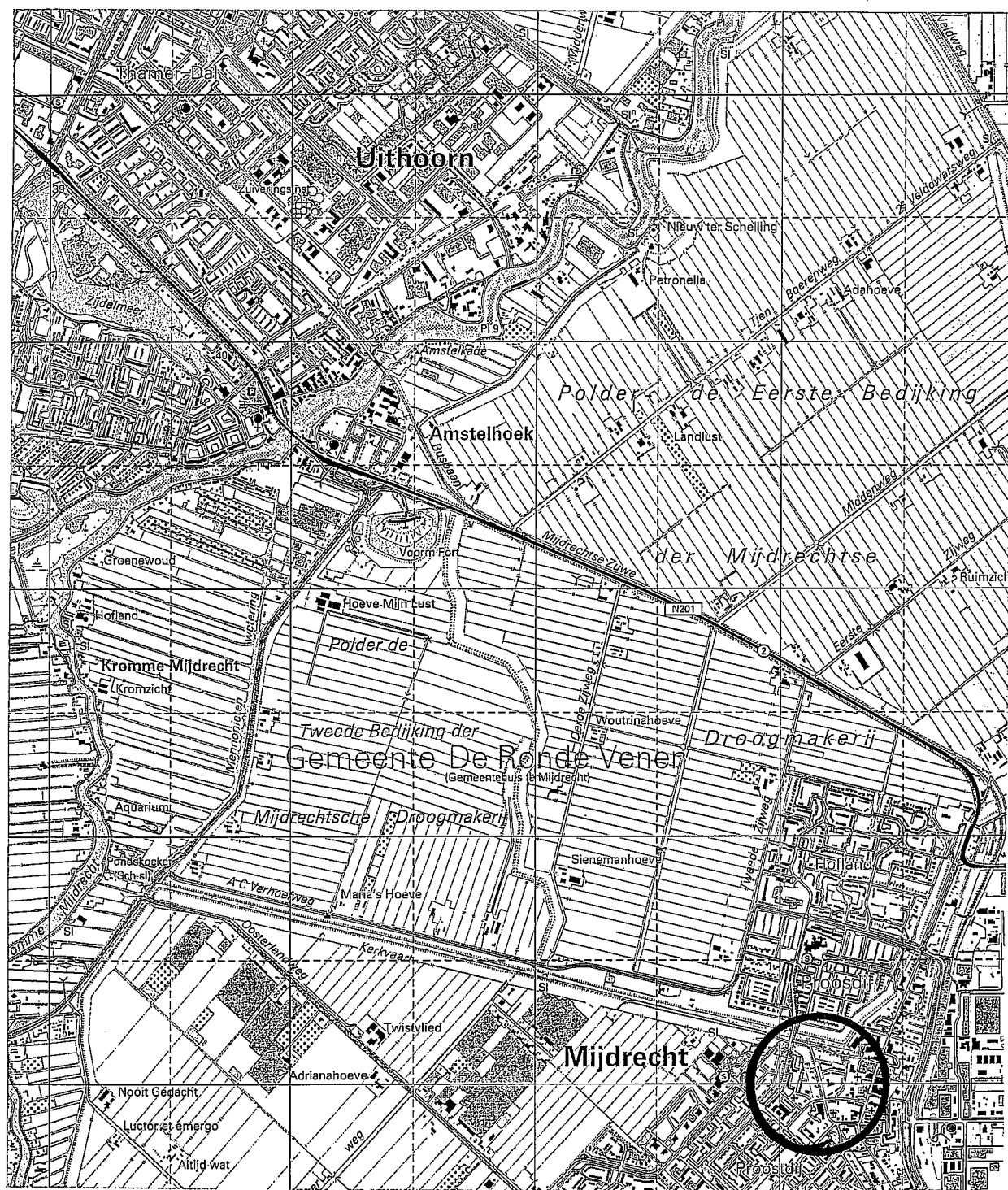
De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse huisbrandolietank verontreiniging wordt verwacht, is bevestigd. In de grond is zintuiglijk een lichte oliegeur waargenomen. Analytisch is de grond licht verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond. De grond waarmee het tankgat na de tanksanering vermoedelijk is aangevuld, bevat geen verhogingen boven de streefwaarden. De onderzoeksresultaten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

De gestelde hypothese, dat verhogingen aan zware metalen en/of PAK's kunnen worden verwacht in verband met de aanwezigheid van toemaakdek is bevestigd. Er zijn lichte verhogingen aan metalen en PAK's in de bovengrond aangetoond. De verhogingen aan metalen betreffen met name koper, kwik en lood. Tevens is een lichte verhoging minerale olie aangetoond die veroorzaakt wordt door van nature aanwezig humuszuren. De verhogingen aan metalen en PAK's kunnen worden toegeschreven aan de aanwezigheid van toemaakdek en vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Ter plaatse van boring 5 is geconstateerd dat een ophooglaag aanwezig is. De ophooglaag heeft een dikte van 1,1 meter en bestaat tussen 0,5 en 1,1 m-mv uit een laag met kolengruis. De bovenste halve meter bestaat uit puin- en koolhoudend zand waarin geen overschrijdingen boven de streefwaarden zijn aangetoond. De veenlaag onder het kolengruis bevat lichte verhogingen aan metalen en PAK's. Waarschijnlijk betreft dit het voormalige maaiveld en zijn de verhogingen grotendeels te relateren aan toemaakdek en mogelijk in mindere mate aan de bovenliggende kolengruislaag. Het grondwater ter plaatse bevat een lichte verhoging aan chroom. De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt her te gebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is, kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Bouwstoffenbesluit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot.

BIJLAGE I : ONDERZOEKSLOCATIE EN BOORPUNTEN



LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

GRONDSLAG



milieukundig adviesbureau b.v.

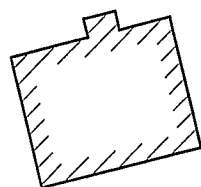
Nijverheidsweg 7 Broeker Werf 6
3471 GZ KAMERIK 1721 PC BROEK OP LANGEDIJK
tel : 0348 402103 tel : 0226-320440
fax: 0348 402703 fax: 0226-318394

NOORD



legenda :

- schaal : 1:25000



Prins Bernhardlaan

asfalt

woning nr. 21

tuin

ophoging

nr. 19

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Project nummer: 9656

Formaat: A4

Getekend: A.H.

Datum : 09-02-2005

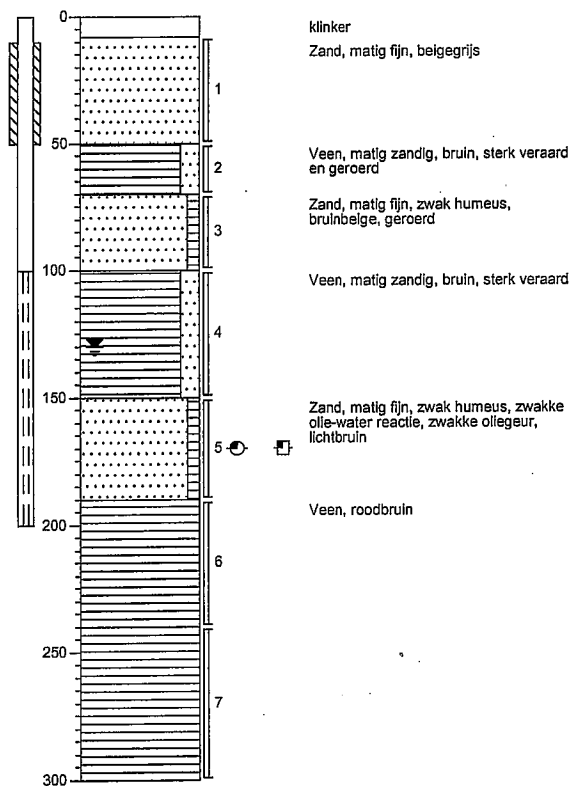
Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

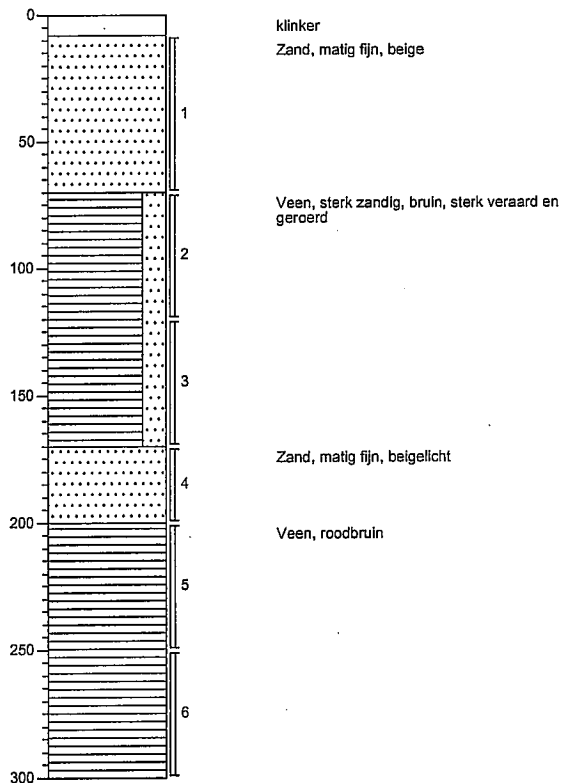
Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

BIJLAGE II : BOORBESCHRIJVINGEN

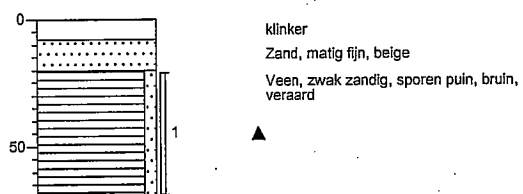
Boring: 1



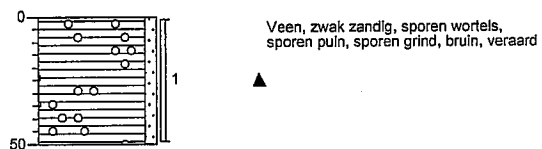
Boring: 2



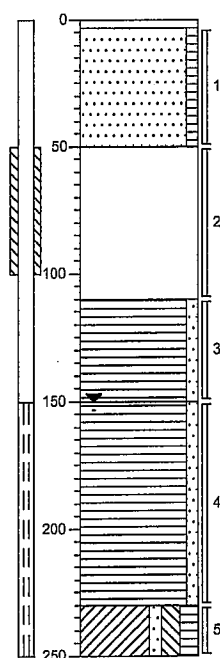
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



tegel
Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk
pulnhoudend, matig koolhoudend, bruin

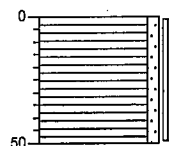
kolengruis

Veen, zwak zandig, matig koolhoudend,
bruin

Veen, zwak zandig, bruinrood

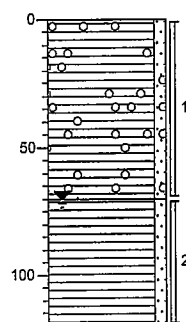
Klei, zwak zandig, matig siltig, matig
humeus, matig veenhoudend, grijsbruin

Boring: 6



Veen, zwak zandig, sporen puin, bruin,
veraard

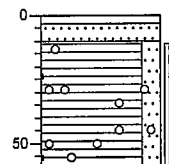
Boring: 7



Veen, zwak zandig, sporen puin, sporen
grind, bruin, veraard

Veen, zwak zandig, bruinrood

Boring: 8



tegel
Zand, matig fijn, beige
Veen, matig zandig, matig grindhoudend,
sporen kolen, bruin, sterk veraard

BIJLAGE III : TOETSINGSTABEL

Lutum	1,0	%	Projectnaam:	Prins Bernhardlaan 21	Opmerkingen:	
Organische stof	0,6	%	Projectnummer:	9656	bovengrond boringen 1/2	
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	0,3	*				
MINERALE OLIE	10	505	1000	50	325	600
METALEN						
Arseen (As)	16	23	30	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,4	3,4	6,4	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	52	125	198	1	16	30
Koper (Cu)	16	50	84	15	45	75
Kwik (Hg)	0,2	3,5	6,8	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	52	187	322	15	45	75
Nikkel (Ni)	11	39	66	15	45	75
Zink (Zn)	54	166	277	65	433	800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Benzeen	0,002	0,1	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	0,002	13,0	26	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,006	5,0	10	4	77	150
Xyleen	0,02	2,5	5	0,2	35,1	70
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	28,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)						
PAK (som 10)	1	20,5	40			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0,004	1,5	3	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,004	0,4	0,8	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,0004	0,2	0,4	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,014	1,5	3	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,08	1,0	2	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,08	1,0	2	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,04	0,1	0,2	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,08	0,1	0,2	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,0004	0,4	0,8	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,004	1,0	2	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,02	6,0	12	24	282	500
Vinylchloride	0,002	0,0	0,02	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Lutum	2,0	%	Projectnaam:	Prins Bernhardlaan 21		Opmerkingen:
Organische stof	1,6	%	Projectnummer:	9858		ondergrond boring 1
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	0,3	*				
MINERALE OLIE	10	505	1000	50	325	600
METALEN						
Arsen (As)	16	24	31	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,4	3,6	6,8	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	54	130	205	1	16	30
Koper (Cu)	17	54	91	15	45	75
Kwik (Hg)	0,2	3,6	6,9	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	54	194	334	15	45	75
Nikkel (Ni)	12	42	72	15	45	75
Zink (Zn)	58	179	300	65	433	800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Benzeen	0,002	0,1	0,2	0,2	15,1	30
Toluene	0,002	13,0	26	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,006	5,0	10	4	77	150
Xyleen	0,02	2,5	5	0,2	35,1	70
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	28,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)						
PAK (som 10)	1	20,5	40			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0,004	1,5	3	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,004	0,4	0,8	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,0004	0,2	0,4	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,014	1,5	3	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,08	1,0	2	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,08	1,0	2	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,04	0,1	0,2	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,08	0,1	0,2	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,0004	0,4	0,8	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,004	1,0	2	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,02	6,0	12	24	262	500
Vinylchloride	0,002	0,0	0,02	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

* : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Lutum	7,4	%	Projectnaam:	Prins Bernhardlaan 21	Opmerkingen:	
Organische stof	18,3	%	Projectnummer:	9656	bovengrond toemaakdek	
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	1,9	*				
MINERALE OLIE	91,5	4621	9150	50	325	600
METALEN						
Arseen (As)	25	37	48	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,8	6,8	12,8	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	65	156	246	1	16	30
Koper (Cu)	30	95	161	15	45	75
Kwik (Hg)	0,3	4,4	8,5	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	76	274	472	15	45	75
Nikkel (Ni)	17	61	104	15	45	75
Zink (Zn)	100	306	512	65	433	800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Benzeen	0,0183	0,9	1,83	0,2	15,1	30
Tolueen	0,0183	119,0	237,9	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0549	45,8	91,5	4	77	150
Xyleen	0,183	23,0	45,75	0,2	35,1	70
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)						
PAK (som 10)	1,83	37,5	73,2			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0,0366	13,7	27,45	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0366	3,7	7,32	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00366	1,8	3,66	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,1281	13,8	27,45	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,732	9,5	18,3	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,732	9,5	18,3	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,366	1,1	1,83	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,732	1,3	1,83	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,00366	3,7	7,32	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0366	9,2	18,3	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,183	55,0	109,8	24	262	500
Vinylchloride	0,0183	0,1	0,183	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Lutum	2,0	%	Projectnaam:	Prins Bernhardlaan 21		Opmerkingen:
Organische stof	12,1	%	Projectnummer:	9656		bovengrond boring 5
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	1,3	*				
MINERALE OLIE	60,5	3055	6050	50	325	600
METALEN						
Arseen (As)	21	30	39	10	35	60
Cadmium (Cd)	0,7	5,4	10,2	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	54	130	205	1	16	30
Koper (Cu)	23	74	124	15	45	75
Kwik (Hg)	0,2	3,9	7,5	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	64	232	400	15	45	75
Nikkel (Ni)	12	42	72	15	45	75
Zink (Zn)	74	228	381	65	433	800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Benzeen	0,0121	0,6	1,21	0,2	15,1	30
Tolueen	0,0121	78,7	157,3	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,0363	30,3	60,5	4	77	150
Xyleen	0,121	15,2	30,25	0,2	35,1	70
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)						
PAK (som 10)	1,21	24,8	48,4			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0,0242	9,1	18,15	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,0242	2,4	4,84	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,00242	1,2	2,42	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,0847	9,1	18,15	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,484	6,3	12,1	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	0,484	6,3	12,1	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,242	0,7	1,21	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,484	0,8	1,21	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,00242	2,4	4,84	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,0242	6,1	12,1	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,121	36,4	72,6	24	262	500
Vinylchloride	0,0121	0,1	0,121	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Lutum	9,5	%	Projectnaam:	Prins Bernhardlaan 21		Opmerkingen:
Organische stof	28,0	%	Projectnummer:	9856		ondergrond boring 5
	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)		
Parameter	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Interventiewaarde
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)	2,6	*				
MINERALE OLIE	130	6565	13000	50	325	600
METALEN						
Arseen (As)	29	42	55	10	35	60
Cadmium (Cd)	1,0	8,2	15,5	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	69	166	262	1	16	30
Koper (Cu)	36	114	192	15	45	75
Kwik (Hg)	0,3	4,7	9,2	0,05	0,175	0,3
Lood (Pb)	86	309	533	15	45	75
Nikkel (Ni)	20	68	117	15	45	75
Zink (Zn)	118	361	604	65	433	800
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Benzeen	0,026	1,3	2,6	0,2	15,1	30
Tolueen	0,026	169,0	338	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,078	65,0	130	4	77	150
Xyleen	0,26	32,6	65	0,2	35,1	70
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Monochloorbenzeen				7	93,5	180
Dichloorbenzenen (som)				3	26,5	50
Trichloorbenzenen (som)				0,01	5,005	10
Tetrachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)						
PAK (som 10)	2,6	53,3	104			
Naftaleen				0,01	35,005	70
Antraceen				0,0007	2,50035	5
Fenantreen				0,003	2,5015	5
Fluorantheen				0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen				0,0001	0,25005	0,5
Chryseen				0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05
VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	0,052	19,5	39	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,052	5,2	10,4	7	203,5	400
dichloorpropanen	0,0052	2,6	5,2	0,8	40,4	80
1,1,1-trichloorethaan	0,182	19,6	39	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	1,04	13,5	26	0,01	65,005	130
Dichloormethaan	1,04	13,5	26	0,01	500,005	1000
1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,52	1,6	2,6	0,01	10,005	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	1,04	1,8	2,6	0,01	5,005	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,0052	5,2	10,4	0,01	20,005	40
Trichloormethaan (Chloroform)	0,052	13,0	26	6	203	400
Trichlooretheen (Tri)	0,26	78,1	156	24	262	500
Vinylchloride	0,026	0,1	0,26	0,01	2,505	5

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

* : Triggerwaarden: aanleiding tot aanvullend onderzoek

BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 139749
Project omschrijving : 9656JAN_PR. BERNHARDLAAN 21
Opdrachtgever : Grondslag

Referenties

0353682 = 1:3(20-70)+4(0-50)+7(0-70)+8(10-60)
0353683 = 2:5(110-150)
0353684 = 3:1(150-190)

Opgegeven bemon.datum	:	18/01/2005	18/01/2005	18/01/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	21/01/2005	21/01/2005	21/01/2005
Monstercode	:	0353682	0353683	0353684
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	69,2	63,0	76,9
Q organische stof (humus)	%	18,3	26,0	1,6
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,4	9,5	

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-AES:*

Q arseen (As)	mg/kg ds	7	<S	10	<S
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,4	<S	0,3	<S
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	48	<S	10	<S
Q koper (Cu)	mg/kg ds	50	1,6-S	80	2,2-S
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,2	4,7-S	1,8	6,6-S
Q lood (Pb)	mg/kg ds	200	2,6-S	200	2,3-S
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<S	10	<S
Q zink (Zn)	mg/kg ds	100	1-S	84	<S

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	1,3-S	180	1,4-S	88	8,8-S
-------------------------------------	----------	-----	-------	-----	-------	----	-------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05		0,17	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,24	
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,08	
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05		0,14	
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,22		2,8	
Q anthraceen	mg/kg ds	0,05		0,61	
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,43		5,0	
Q pyreen	mg/kg ds	0,49		4,1	
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,31		2,0	
Q chryseen	mg/kg ds	0,38		2,1	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,44		2,0	
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22		0,96	
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35		1,8	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,02		0,05	
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21		0,77	
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,27		0,81	
som PAK (EPA)	mg/kg ds	3,4		23	
som PAK (10)	mg/kg ds	2,4	1,3-S	17	6,5-S

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	<S	< 0,1	<S
-----------------------------	----------	-------	----	-------	----

**ANALYSE-CERTIFICAAT**

Project code : 139749
Project omschrijving : 9656JAN_PR. BERNHARDLAAN 21
Opdrachtgever : Grondslag

Opmerkingen m.b.t. analyses**Opmerking(en) algemeen****Toetsing**

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

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

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

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

Uw referentie : 1:3(20-70)+4(0-50)+7(0-70)+8(10-60)
Monstercode : 0353682

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : 2:5(110-150)
Monstercode : 0353683

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix



OMEGAM Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 020-5976.680 Fax 020-5976.689

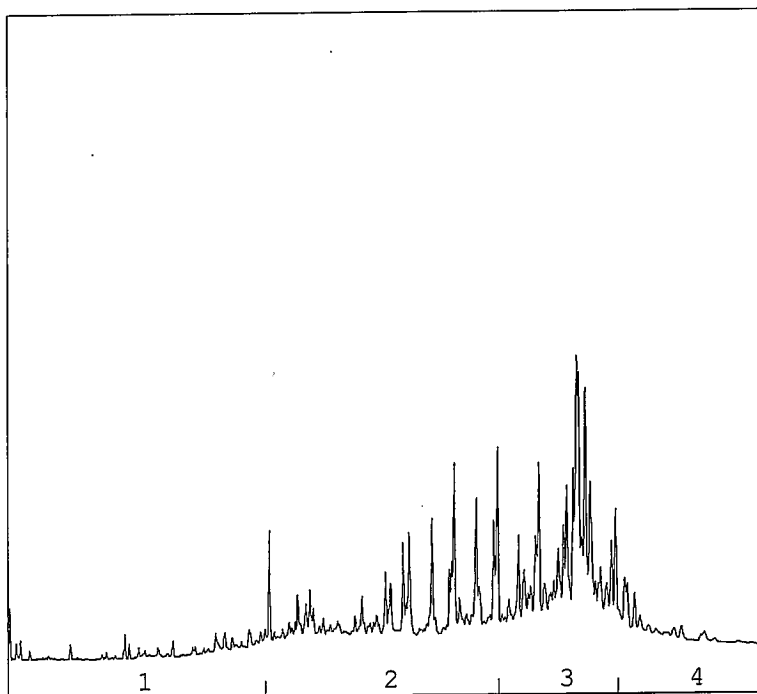


Oliechromatogram 1 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0353682
Uw referentie : 1:3(20-70)+4(0-50)+7(0-70)+8(10-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2%
2) fractie C20 t/m C29	40%
3) fractie C30 t/m C35	49%
4) fractie C36 t/m C40	8%

totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

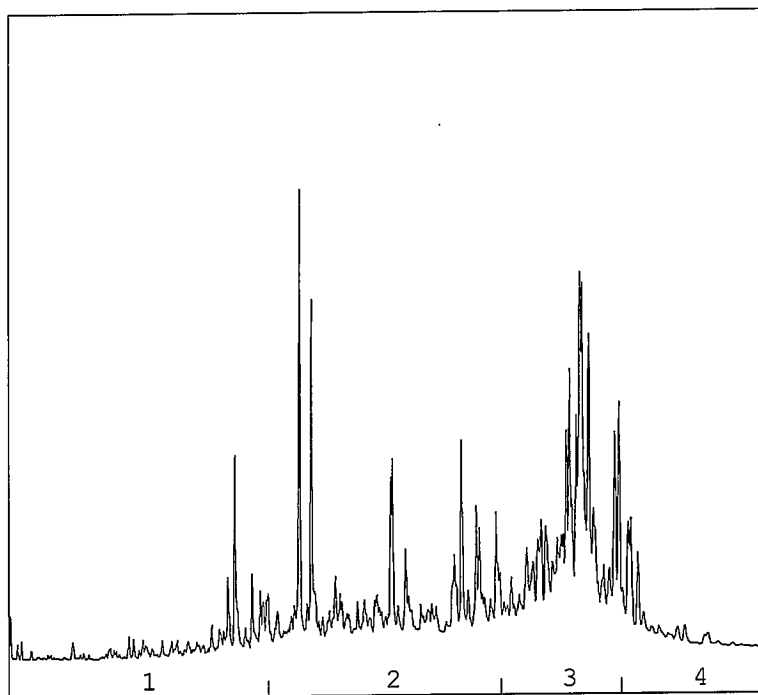
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Ref.: 139749_certificaat_v1

**OLIE-ONDERZOEK**

Monstercode : 0353683
Uw referentie : 2:5(110-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM→
oliefractieverdeling**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	7%
2) fractie C20 t/m C29	39%
3) fractie C30 t/m C35	47%
4) fractie C36 t/m C40	8%

totale minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

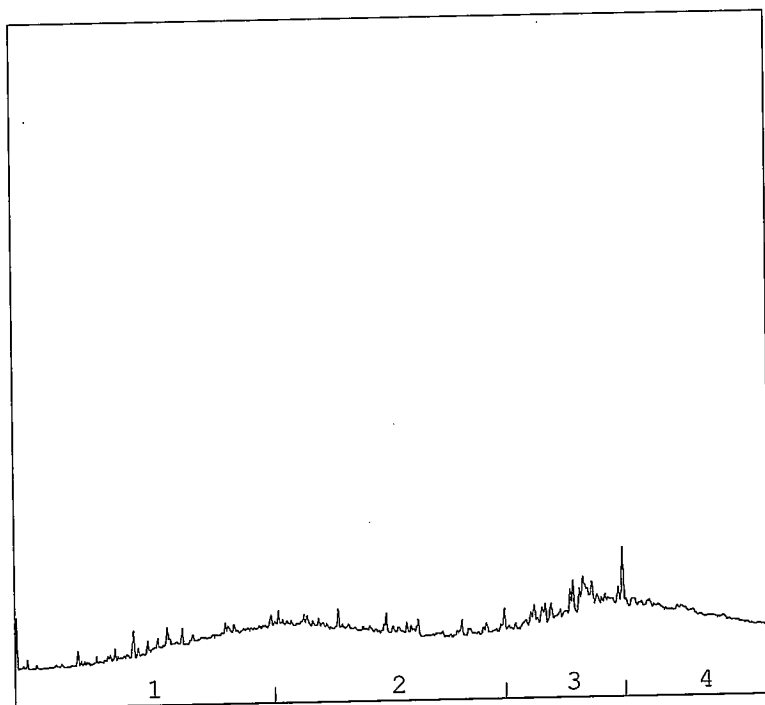
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0353684
Uw referentie : 3:1(150-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16%
2) fractie C20 t/m C29	31%
3) fractie C30 t/m C35	27%
4) fractie C36 t/m C40	25%

totale minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

**OMEGAM Laboratorium**

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 020-5976.680 Fax 020-5976.689



Tabel 1 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 140555
Project omschrijving : 9656JAN_PR. BERNHARDLAAN 21
Opdrachtgever : Grondslag

Referenties

0552668 = 4:5(3-50)

0552669 = 5:1(8-50)+1(70-100)+2(8-70)

Opgegeven bemon.datum	:	18/01/2005	18/01/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	02/02/2005	02/02/2005
Monstercode	:	0552668	0552669
Materiaal	:	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	84,3	89,6
Q organische stof (humus)	%	12,1	0,6
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	1,0

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-AES:*

Q arseen (As)	mg/kg ds	3	<S	< 1,8	<S
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	<S	< 0,2	<S
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	34	<S	8	<S
Q koper (Cu)	mg/kg ds	13	<S	5,0	<S
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	<S	0,04	<S
Q lood (Pb)	mg/kg ds	43	<S	19	<S
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<S	5	<S
Q zink (Zn)	mg/kg ds	120	1,6-S	26	<S

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	<S	< 50	<5-S
-------------------------------------	----------	------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:*

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,12		< 0,12	
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05	
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05	
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,10		0,03	
Q anthraceen	mg/kg ds	0,02		< 0,01	
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,19		0,09	
Q pyreen	mg/kg ds	0,16		0,08	
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08		0,04	
Q chryseen	mg/kg ds	0,10		0,05	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,13		0,06	
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07		0,03	
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08		0,05	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01		< 0,01	
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,03		< 0,02	
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,03		< 0,02	
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,99		0,43	
som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	<S	0,29	<S

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	<S	< 0,1	<1,7-S
-----------------------------	----------	-------	----	-------	--------

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L086).

Ref.: 140555_auto-email_v2



OMEGAM Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 020-5976.680 Fax 020-5976.689



Tabel 2 van 2

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 140555
Project omschrijving : 9656JAN_PR. BERNHARDLAAN 21
Opdrachtgever : Grondslag

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

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

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

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

Uw referentie : 4:5(3-50)
Monstercode : 0552668

Opmerking(en) bij resultaten:
acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : 5:1(8-50)+1(70-100)+2(8-70)
Monstercode : 0552669

Opmerking(en) bij resultaten:
acenaftyleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix



OMEGAM Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 020-5976.680 Fax 020-5976.689

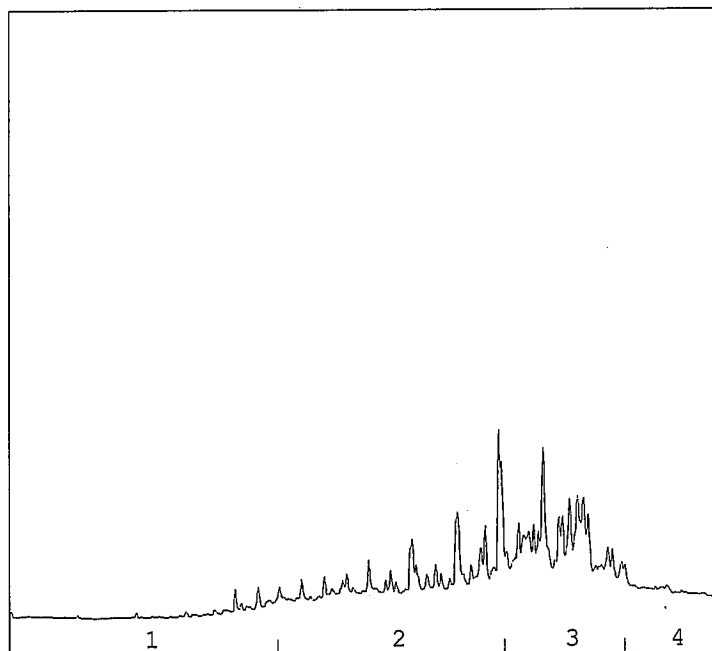


Oliechromatogram 1 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0552668
Uw referentie : 4:5(3-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	31%
3) fractie C30 t/m C35	64%
4) fractie C36 t/m C40	6%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Ref.: 140555_auto-email_v2



OMEGAM Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 020-5976.680 Fax 020-5976.689

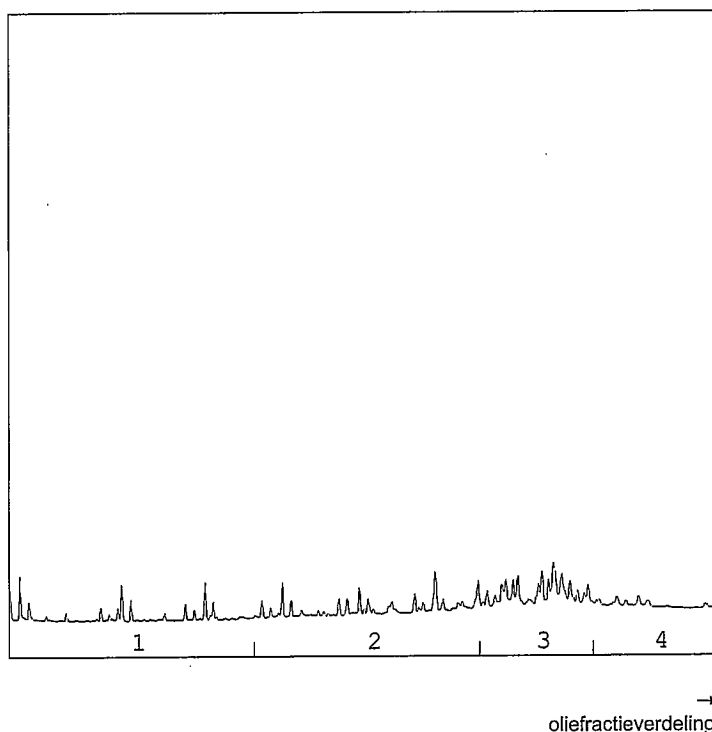


Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0552669
Uw referentie : 5:1(8-50)+1(70-100)+2(8-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10%
2) fractie C20 t/m C29	30%
3) fractie C30 t/m C35	45%
4) fractie C36 t/m C40	15%

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Ref.: 140555_auto-email_v2

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 140313
Project omschrijving : 9656 PRINS BERNHARDLAAN 21
Opdrachtgever : Grondslag

Referenties

0552016 = PB 1
0552017 = PB 5

Opgegeven bemon.datum	:	28/01/2005	28/01/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	31/01/2005	31/01/2005
Monstercode	:	0552016	0552017
Materiaal	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-MS (opgelost):*

Q arseen (As)	µg/l	3	<S
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	<S
Q chroom (Cr)	µg/l	1,2	1,2·S
Q koper (Cu)	µg/l	2	<S
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02	<S
Q lood (Pb)	µg/l	7	<S
Q nikkel (Ni)	µg/l	2	<S
Q zink (Zn)	µg/l	19	<S

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	<1·S	< 50	<1·S
-------------------------------------	------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

Q benzeen	µg/l	< 0,2	<1·S	< 0,2	<1·S
Q toluen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	<1·S	< 0,2	<1·S
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	<20·S	< 0,2	<20·S
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4		< 0,4	

Organische parameters - gehalogeneerd*Vluchtige chlooralifaten:*

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0	<100·S
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1	<S
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	<10·S
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<10·S
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<10·S
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1	<S
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	<10·S
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	<50·S
som chlooralifaten	µg/l	< 2,0	

Chloorbenzenen (vluchtig):

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	<S
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	<S

**ANALYSE-CERTIFICAAT**

Project code : 140313
Project omschrijving : 9656 PRINS BERNHARDLAAN 21
Opdrachtgever : Grondslag

Opmerkingen m.b.t. analyses**Opmerking(en) algemeen****Toetsing**

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

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

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

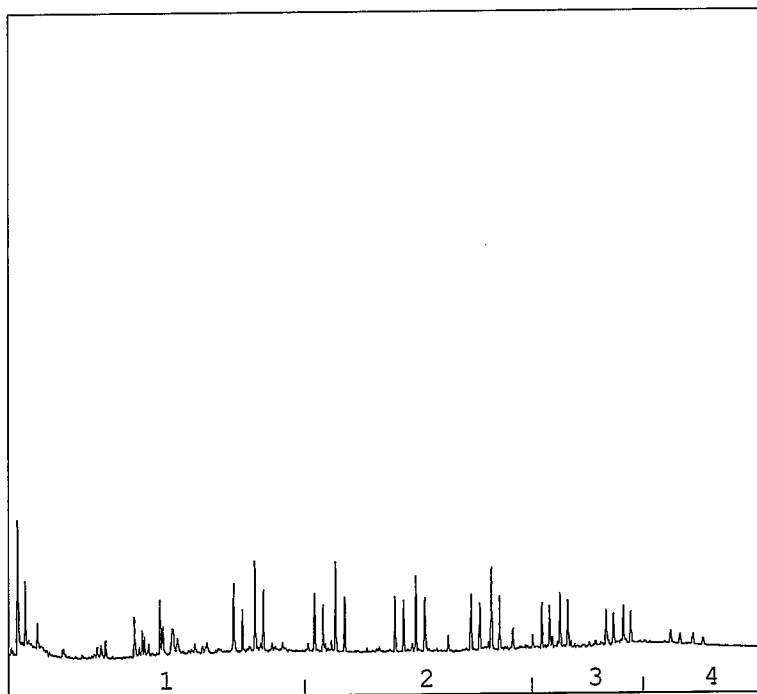
De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0552016
Uw referentie : PB 1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	35%
2) fractie C20 t/m C29	33%
3) fractie C30 t/m C35	23%
4) fractie C36 t/m C40	10%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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



OMEGAM Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 020-5976.680 Fax 020-5976.689

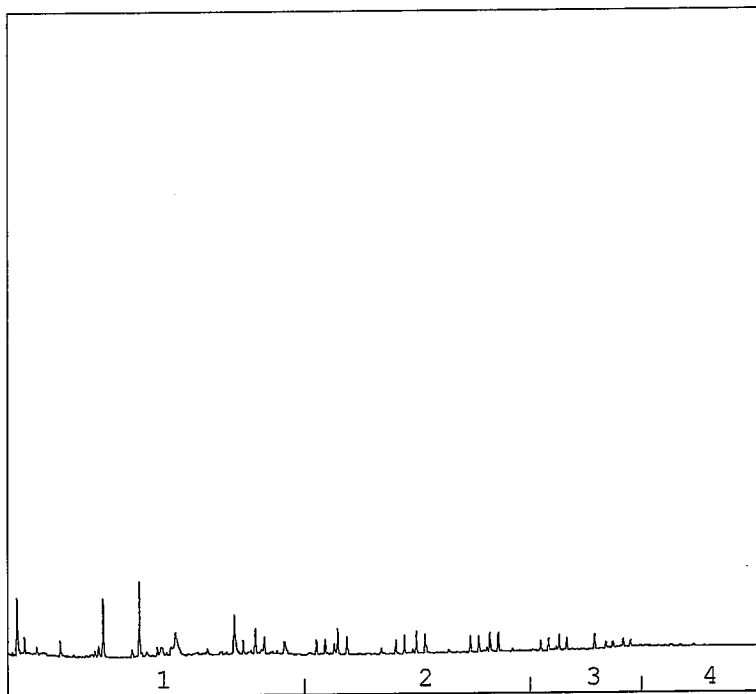


Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0552017
Uw referentie : PB 5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	69%
2) fractie C20 t/m C29	11%
3) fractie C30 t/m C35	12%
4) fractie C36 t/m C40	7%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Ref.: 140313_certificaat_v1

BIJLAGE V: VERKLARENDE WOORDENLIJST

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NVN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Extraheerbare Organochloorverbindingen (EOX)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten, incl. Naftaleen (BTEXN)		*
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI)		*
Chloorbenzenen		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

As	Arsen	T	Tolueen
Cd	Cadmium	E	Ethylbenzeen
Cr	Chroom	X	Xylenen
Cu	Koper	AK	Aromatische Koolwaterstoffen
Hg	Kwik	Mono	Monochloorbenzeen
Pb	Lood	12-di	12-dichloorbenzeen
Ni	Nikkel	13-di	13-dichloorbenzeen
Zn	Zink	14-di	14-dichloorbenzeen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	Naft.	Naftaleen
EOX	Extraheerbare Organo Chloorverbindingen (EOCI)	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
Olie	Minerale olie		
VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
B	Benzeen		

Oer: een inspoelingslaag van sesquioxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

