



Ingenieursbureau
Bakker-Straathof bv



milieu-adviezen, bodem- en grondwateronderzoek en sanering, milieutechnische begeleiding, olieafscheidingsystemen.

RAPPORTAGE

Verkennd bodem- en grondwateronderzoek
Sport en Tenniscentrum Uitgeest
Zienlaan 4 te Uitgeest.

MRPBS/05/1101/RvD/1126

Heemskerk, mei 2005

Opdrachtgever:
Architectenburo J. Kooij
Kerkplein 3
1961 EA HEEMSKERK

BTW nr. 8002.64.447.B.01

Ambachtsring 13, 1969 NH Heemskerk, Telefoon 0251-253008, Fax 0251-250821, E-mail adres: info@bakkerstraathof.nl, www.bakkerstraathof.nl

ABN-AMRO 56.42.68.518, Postbank 185487, K.v.K. te Amsterdam 34075425. Reclames binnen 8 dagen, betaling binnen 30 dagen netto.

Alle opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en Ingenieursbureau (RVOI-2001) opgesteld door de orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs te 's Gravenhage.



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	6
4	RESULTATEN	7
4.1	Veldwerk	7
4.2	Laboratoriumonderzoek	7
5	CONCLUSIES	8

BIJLAGEN

- Bijlage 1; Tekening overzicht onderzoekslocatie, 1 : 25.000
- Bijlage 2; Situatieschets, 1 : 500
- Bijlage 3; Boorprofielbeschrijvingen.
- Bijlage 4; Analyseresultaten grond.
- Bijlage 5; Analyseresultaten grondwater.
- Bijlage 6; De Streef-, Tussen- en Interventiewaarden gecorrigeerd naar de bodemsamenstelling.
- Bijlage 7; Toelichting Streef-, Tussen- en Interventiewaarden.
- Bijlage 8; Betrouwbaarheid van milieutechnisch bodemonderzoek.



SAMENVATTING

Lokatie:	Sport en Tenniscentrum, Zienlaan 4 te Uitgeest
Opdrachtgever:	Architectenburo J. Kooij
Oppervlakte:	362 m ²
Huidig gebruik:	Complex, bestaande uit een sporthal en tennishal met aanverwante faciliteiten. De onderzoekslocatie betreft een inrit.
Historische gegevens:	Op de onderzoekslocatie is reeds een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.
Soort onderzoek:	verkennend bodemonderzoek
Aantal boringen met een peilbuis (freatisch grondwater):	1
Aantal boringen tot circa m.v. - 0,50 m:	2
Aantal boringen tot circa m.v. - 2,00 m:	2
Zintuiglijke waarnemingen:	geen bijzonderheden waargenomen
Bodemopbouw:	<p>Circa de helft van de onderzoekslocatie is verhard met betonklinkerkeien. Het overige gedeelte is niet verhard en betreft teelaarde.</p> <p>Ter plaatse van het niet verharde gedeelte wordt van 0,00 tot 0,50 m. –m.v. zwak humeuze en zwak siltige klei aangetroffen.</p> <p>Ter plaatse van de verharding wordt van 0,10 tot 0,50 m. –m.v. zand aangetroffen gevolgd door matig kleihoudend zand tot 150 m. –m.v.. Hieronder wordt tot 3,00 m. –m.v. sterk siltig zand aangetroffen.</p>
Verhoogde achtergrondwaarden in de regio:	volgens de gemeente Uitgeest is er in de regio een verhoogd gehalte van zware metalen en PAK-verbindingen in de bodem aanwezig. In het grondwater kan een verhoogd achtergrondgehalte aan arseen aanwezig zijn.
Aantal grond(meng)monsters (bovengrond):	1
Aantal grond(meng)monsters (ondergrond):	1



Aantal grondwatermonsters:	1
Grondwaterstand:	1,50 m. -m.v.
Verontreiniging grond:	in zowel grondmengmonster MM1 (boring 3 en 4; 0,00 - 0,50 m. -m.v.) als grondmengmonster MM2 (boring 1 en 2; 0,50 - 1,50 m. -m.v.) wordt geen verontreiniging met de onderzochte parameters geconstateerd.
Verontreiniging grondwater:	in het grondwatermonster 1A wordt geen verontreiniging met de onderzochte parameters aangetoond.
Oorzaak verontreiniging(en):	n.v.t.
Aanbevelingen:	<p>Bij het verkennend bodem- en grondwateronderzoek worden geen verontreinigingen in zowel de bodem als het grondwater aangetoond.</p> <p>Ons inziens zijn er in de bodem en grondwater geen beperkingen aanwezig die een belemmering zouden kunnen vormen voor de nieuwbouw.</p>



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Architectenburo J. Kooij heeft Ingenieursbureau Bakker -Straathof B.V. in mei 2005 een verkennend bodemonderzoek volgens de richtlijnen van de NEN-5740 verricht op een gedeelte van het perceel gelegen aan de Zienlaan 4 te Uitgeest (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" voor nieuwbouw op een gedeelte van het perceel.

Het doel van het onderzoek het bepalen van de huidige kwaliteit van de grond en het grondwater (de nul-situatie).

1.3 Opzet van het onderzoek

Op basis van vooronderzoek (zie hoofdstuk 2) 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.

- het verrichten van 2 boringen van 0,00 - 0,50 m. -m.v.;
- en het verrichten van 2 boringen tot tenminste 0,50 beneden de grondwaterspiegel, met een minimumboordiepte van 1,00 tot 2,00 m. -m.v. (afhankelijk van de grondwaterspiegel);
- en het plaatsen van één peilbuis tot in het freatisch grondwater waarbij de bovenkant van het filter (met een lengte van 1,00 m.) 0,50 m. onder de grondwaterspiegel wordt geplaatst;
- het samenstellen van 1 mengmonster van de bovenlaag en deze analyseren op het NEN-pakket grond, inclusief een bepaling van het lutum en organisch stofgehalte;
- het samenstellen van 1 mengmonster van de onderlaag en deze analyseren op het NEN-pakket grond, inclusief een bepaling van het lutum en organisch stofgehalte;
- het nemen en analyseren van het grondwatermonster op het NEN-pakket water, inclusief een bepaling van de geleidbaarheid en de zuurgraad.

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 en 15 augustus 1997 / Nr. DBO/97113605 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, het kadaster en voorgaand bodemonderzoek.

De algemene gegevens ten aanzien van de verhoogde achtergrondwaarden in de regio Uitgeest zijn afkomstig van de gemeente Uitgeest.

2.2 Situatiebeschrijving

De onderzoekslokatie, gelegen aan de Zienlaan 4 te Uitgeest (coördinaten volgens de RijksDriehoeknet, x=108,475; y=504,250), en beslaat een oppervlakte van 362 m². De onderzoekslokatie is niet bebouwd. De indeling van het huidige terrein is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie vormt een onderdeel van een sport en tenniscentrum en is circa voor de helft verhard met betonklinkerkeien. Het overige gedeelte is niet verhard en betreft teelaarde.

De toekomstige bestemming van de onderzoekslokatie zal worden gewijzigd van inrit in een onderdeel van de bebouwing van het sport- en tenniscentrum.

2.3 Historisch bodemonderzoek

Op de onderzoekslokatie is in 2000 een verkennend bodemonderzoek verricht. De resultaten van dit verkennend bodemonderzoek zijn weergegeven in een rapportage met kenmerk MRPBS/00/1049/RD/594, opgesteld door Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V., d.d. mei 2000. Bij dit onderzoek zijn geen verontreinigingen in bodem en/of het grondwater aangetoond.

Ten behoeve van het historisch onderzoek is ook het kadaster te Alkmaar geraadpleegd.

2.4 Achtergrondwaarden

Volgens de gemeente Uitgeest is er in de regio een verhoogd gehalte van zware metalen en PAK-verbindingen in de bodem aanwezig. In het grondwater kan een verhoogd achtergrondgehalte aan arseen aanwezig zijn.



2.5 Geohydrologische gegevens

De onderzoekslocatie is gesitueerd op de rand van een duin- en polderlandschap. Het waterkwaliteitsbeheer wordt uitgevoerd door het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier te Edam.

De beschrijving van het geohydrologisch profiel is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning (DHV-TNO, Delft december 1979), kaartblad 19 oost Alkmaar. In tabel 1 is globaal de bodemopbouw vanaf het maaiveld in de regio van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 1, regionale opbouw

<u>diepte ca. (m. -m.v.)</u>	<u>lithologie</u>	<u>geohydrologische indeling</u>
0 - 32	ophoogmateriaal, fijn zand, klei, veen	slecht doorlatende deklaag
> 32	matig grof tot matig fijn zand	1e watervoerend pakket

De stand van het freatisch (ondiepe) grondwater wordt waargenomen op 1,50 meter beneden maaiveld (m. -m.v.).



3 VELDWERK EN ONDERZOEK

3.1 Uitvoering veldwerkzaamheden

In mei 2005 zijn verspreid over de onderzoekslokatie in totaal 4 boringen verricht met behulp van een edelman- en gutsboor.

De peilbuis is 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.

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

Van de verzamelde deelmonsters zijn grondmengmonsters 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	3,4	0,00 - 0,50	geen bijzonderheden
MM2	1, 2	0,50 - 1,50	geen bijzonderheden

Boring 1 is doorgezet tot 3,00 m. -m.v. en afgewerkt met een peilbuis. De peilbuis is direct na plaatsing en voor bemonstering enkele malen grondig afgepompt.

De peilbuis is, vanwege de gewenste spoed van de opdrachtgever, direct na plaatsing bemonsterd.

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 en 2 zijn onderzocht op het NEN-pakket grond bestaande uit de volgende parameters:

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

Van beide grondmengmonsters is het lutum- en organisch stofgehalte chemisch/analytisch bepaald.

Grondwater

Het grondwatermonster 1A is onderzocht op het NEN-pakket water bestaande uit de volgende parameters:

- zware metalen;
- minerale olie;
- vluchtige aromaten (BTEXN)
- chlooralifaten
- monochloorbenzeen, dichloorbenzenen.

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



4 RESULTATEN

4.1 Veldwerk

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

Circa de helft van de onderzoekslocatie is verhard met betonklinkerkeien. Het overige gedeelte is niet verhard en betreft teelaarde.

Ter plaatse van het niet verharde gedeelte wordt van 0,00 tot 0,50 m. -m.v. zwak humeuze en zwak siltige klei aangetroffen.

Ter plaatse van de verharding wordt van 0,10 tot 0,50 m. -m.v. zand aangetroffen gevolgd door matig kleihoudend zand tot 150 m. -m.v.. Hieronder wordt tot 3,00 m. -m.v. sterk siltig zand aangetroffen.

De grondwaterstand ten tijde van het bodemonderzoek was 1,50 m. -m.v..

Organoleptisch werden geen verontreinigingen waargenomen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Grond

Chemisch/analytisch wordt in grondmengmonster 1 (boring 3 en 4; 0,00 - 0,50 m. -m.v.) geen overschrijding van de Streefwaarde met de onderzochte parameters geconstateerd.

In grondmengmonster 2 (boring 1 en 2; 0,50 – 1,50 m. -m.v.) wordt geen overschrijding van de Streefwaarde met de onderzochte parameters geconstateerd.

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 1A geen overschrijding van de Streefwaarde met de onderzochte parameters geconstateerd.

In bijlage 4 zijn de analysesresultaten en hun interpretatie met betrekking tot de bodemmonsters weergegeven.

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

In bijlage 6 worden de Streef-, Tussen- en Interventiewaarden gecorrigeerd naar de bodemsamenstelling.

In bijlage 7 wordt een toelichting gegeven van de Streef-, Tussen- en Interventiewaarden. In bijlage 8 wordt de betrouwbaarheid van milieutechnisch bodemonderzoek beschreven.



5 CONCLUSIES

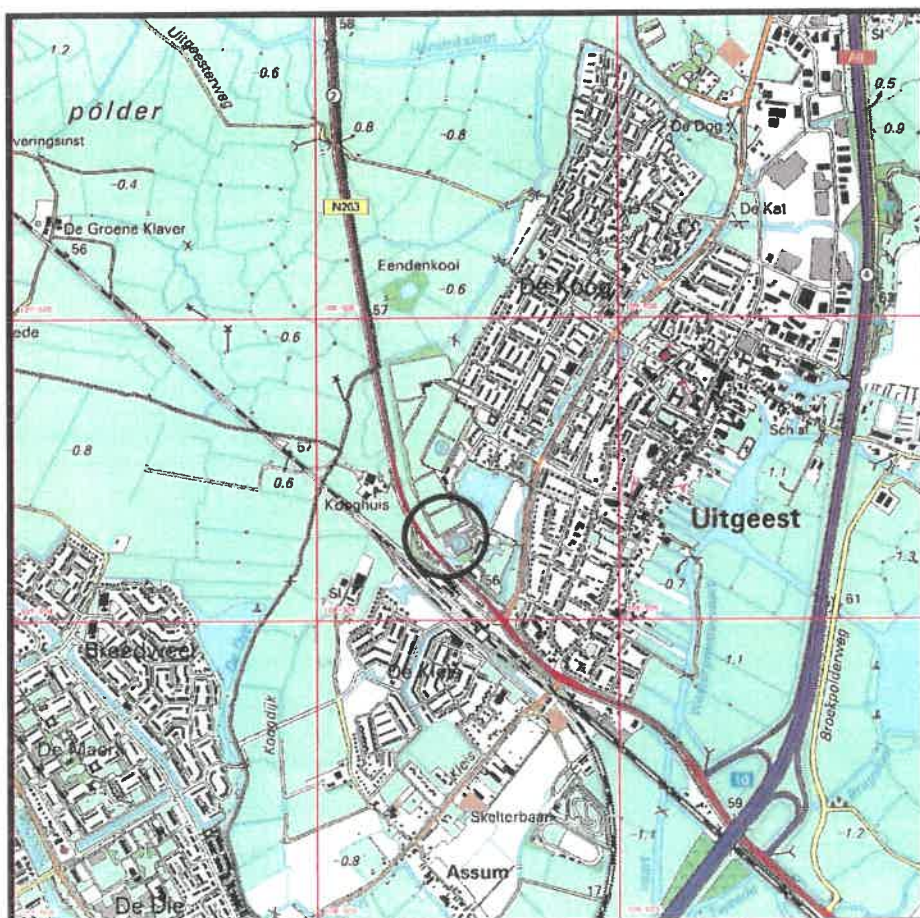
Uit de analyseresultaten blijkt dat er in de bodem en het grondwater van de onderzoekslocatie geen verontreinigingen worden aangetoond. Hieruit kan de conclusie getrokken worden dat de hypothese "niet-verdachte" locatie juist blijkt te zijn geweest.

Bij het verkennend bodem- en grondwateronderzoek worden geen verontreinigingen in zowel de bodem als het grondwater aangetoond.

Ons inziens zijn er in de bodem en grondwater geen beperkingen aanwezig die een belemmering zouden kunnen vormen voor de nieuwbouw.

Gezien voor akkoord:


Ing. J.J.G. Straathof
Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.
Heemskerk, mei 2005

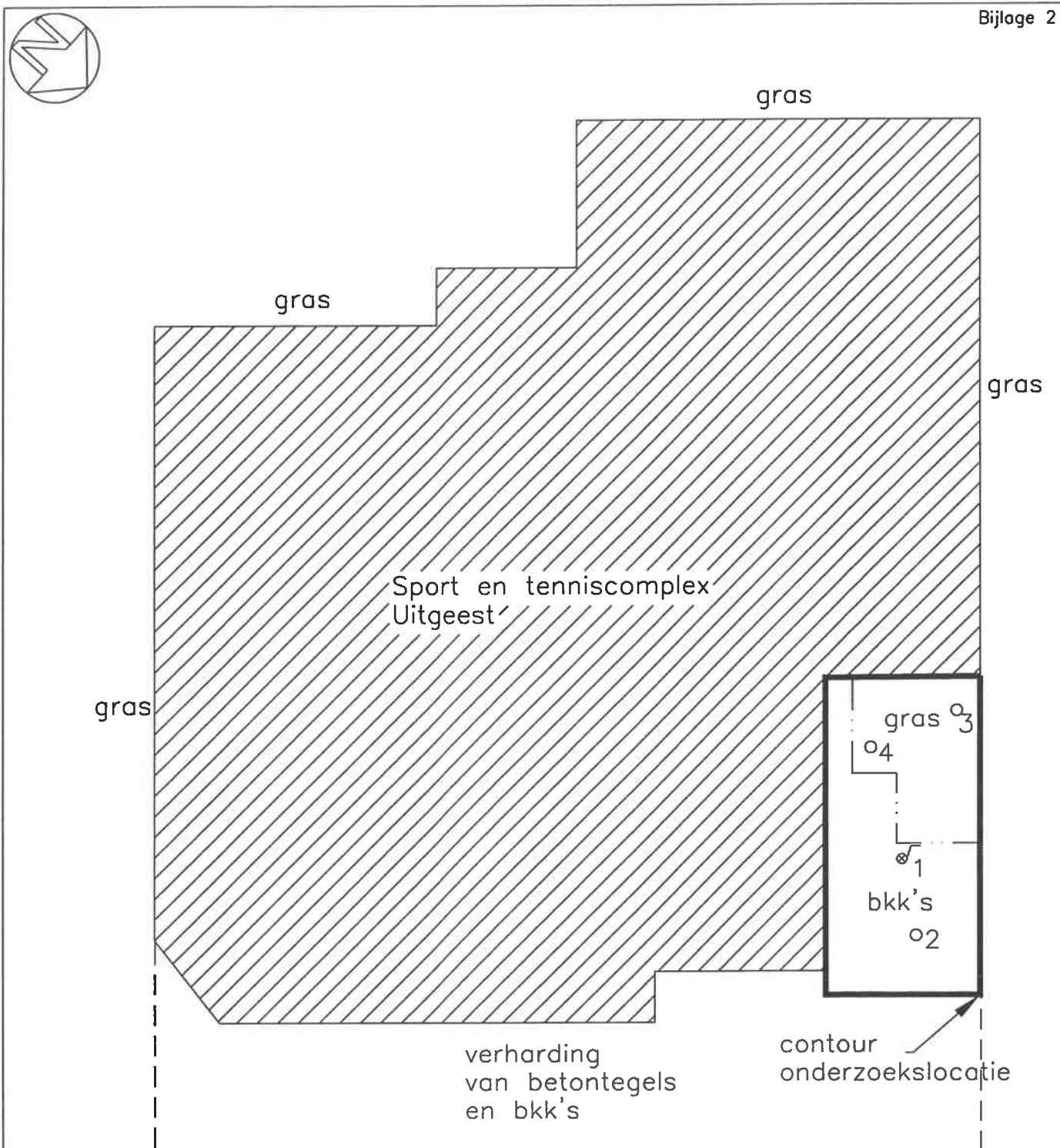


Zienlaan 4 te Uitgeest

Schaal 1 : 25.000



= onderzoekslocatie



parkeerplaatsen

- Legenda:
- ∅ peilbuis
 - ⊗ boring tot 2,00 m -m.v.
 - boring tot 0,50 m -m.v.



Verkennd bodemonderzoek	
Zienlaan 4 te Uitgeest	05-1101
<i>Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V.</i>	
Datum: mei 2005	Schaal: 1 : 500

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

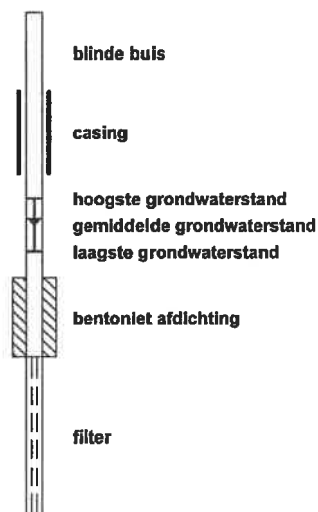
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters



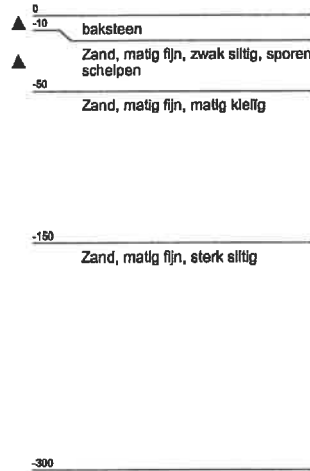
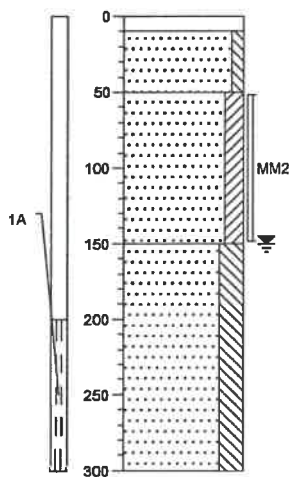
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	silt
	water

Boring: 1

Datum: 12-05-2005
GWS: 150

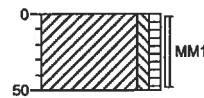
Opmerking:



Boring: 3

Datum: 12-05-2005
GWS:

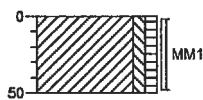
Opmerking:



Boring: 4

Datum: 12-05-2005
GWS:

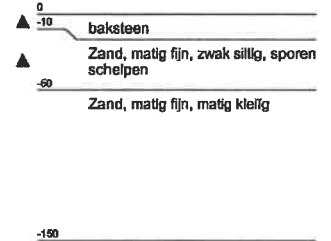
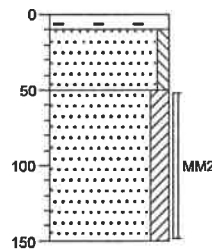
Opmerking:



Boring: 2

Datum: 12-05-2005
GWS:

Opmerking:



ANALYSE-CERTIFICAAT

Project code : 148707
Project omschrijving : OPID 169#05-1101-Zienlaan
Opdrachtgever : Bakker Straathof BV

Referenties
 1953079 = MM1
 1953080 = MM2

Opgegeven bemon.datum	:	11/05/2005	11/05/2005
Ontvangstdatum opdracht	:	12/05/2005	12/05/2005
Monstercode	:	1953079	1953080
Materiaal	:	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	79,1	77,7
Q organische stof (humus)	%	3,9	2,9
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,2	8,7

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-AES:*

Q arseen (As)	mg/kg ds	3	<S	< 2,0	<S
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	14	<S	9	<S
Q koper (Cu)	mg/kg ds	8,0	<S	4,0	<S
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	<S	< 0,04	<S
Q lood (Pb)	mg/kg ds	24	<S	15	<S
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<S	6	<S
Q zink (Zn)	mg/kg ds	55	<S	29	<S

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 2,6-S	< 50	< 3,5-S
-------------------------------------	----------	----------------	-------------------	----------------	-------------------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:*

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05	
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05	
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05		< 0,05	
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,03		0,13	
Q anthraceen	mg/kg ds	< 0,01		0,03	
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,06		0,16	
Q pyreen	mg/kg ds	0,03		0,12	
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02		0,08	
Q chryseen	mg/kg ds	0,03		0,07	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,04		0,07	
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02		0,04	
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02		0,07	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01		< 0,01	
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,02		0,06	
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,03		0,06	
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,30		0,89	
som PAK (10)	mg/kg ds	0,23	<S	0,70	<S

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,1	<S	< 0,1	< 1,2-S
-----------------------------	----------	------------	----	-----------------	-------------------

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 148707
Project omschrijving : OPID 169#05-1101-Zienlaan
Opdrachtgever : Bakker Straathof BV

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).

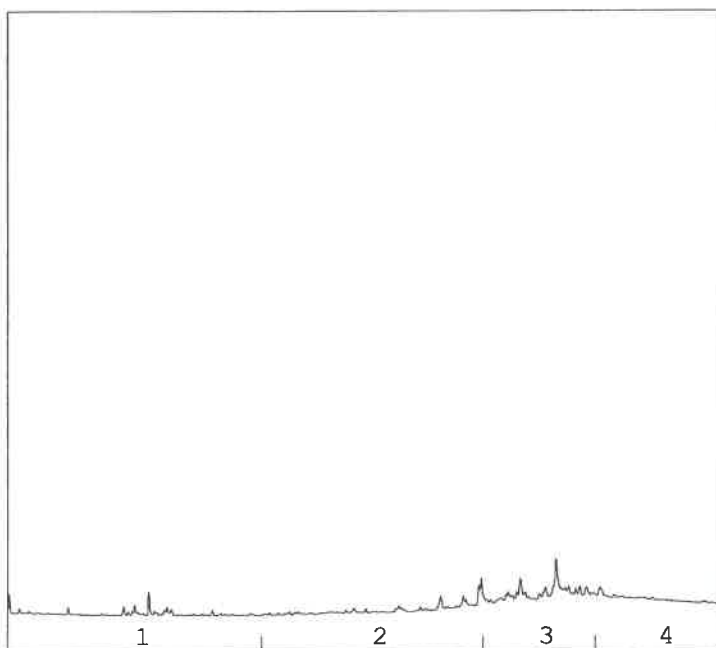
Geleidbaarheid (EC-meting)

Het gemeten elektrisch geleidingsvermogen is door middel van automatische temperatuurcompensatie gecorrigeerd naar een referentietemperatuur van 25 °C.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1953079
Uw referentie : MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1%
2) fractie C20 t/m C29	11%
3) fractie C30 t/m C35	50%
4) fractie C36 t/m C40	39%

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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

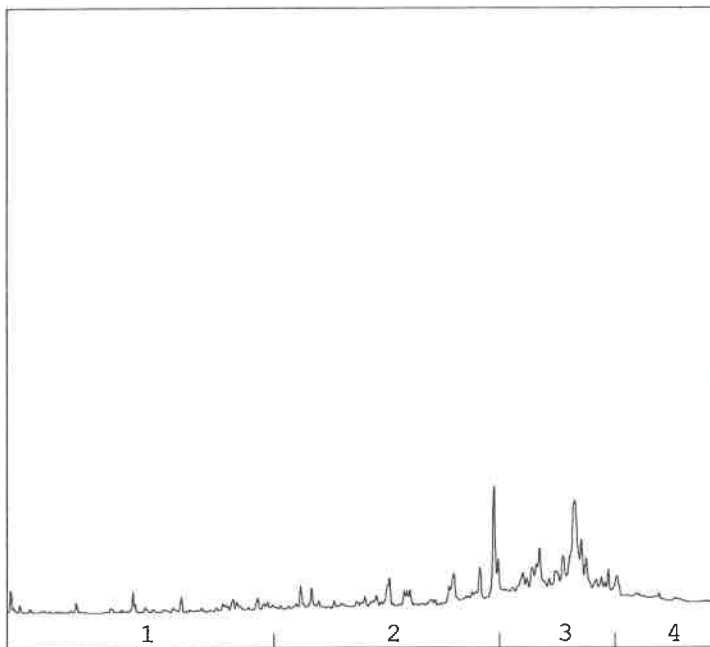
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1953080
Uw referentie : MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3%
2) fractie C20 t/m C29	34%
3) fractie C30 t/m C35	54%
4) fractie C36 t/m C40	9%

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 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)

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : 148707
Project omschrijving : OPID 169#05-1101-Zienlaan
Opdrachtgever : Bakker Straathof BV

Referenties
 1953081 = 1A

Opgegeven bemon.datum : 12/05/2005
Ontvangstdatum opdracht : 12/05/2005
Monstercode : 1953081
Materiaal : Grondwater

Algemeen onderzoek - fysisch

Q zuurgraad (pH) : 6,7
 Q geleidbaarheid mS/m : 125,4
 meettemperatuur °C : 20,5

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

Q arseen (As)	µg/l	7	<S
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	<S
Q chroom (Cr)	µg/l	< 0,8	<S
Q koper (Cu)	µg/l	< 1	<S
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,02	<S
Q lood (Pb)	µg/l	2	<S
Q nikkel (Ni)	µg/l	< 1	<S
Q zink (Zn)	µg/l	28	<S

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

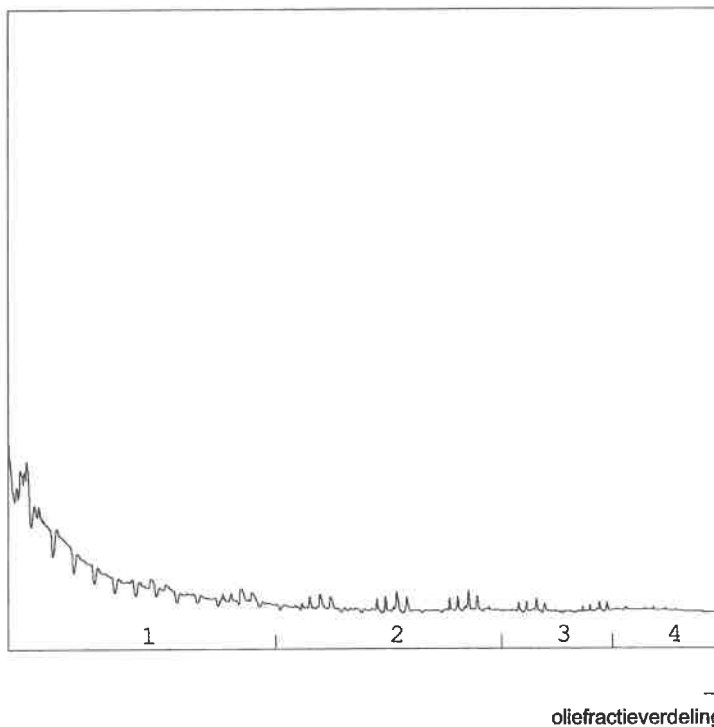
Chloorbenzenen (vluchtig):

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1953081
Uw referentie : 1A
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	78%
2) fractie C20 t/m C29	21%
3) fractie C30 t/m C35	<1%
4) fractie C36 t/m C40	<1%

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

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 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)



Streef-, Tussen- en Interventiewaarden gecorrigeerd naar bodemsamenstelling.

Bodem

organisch stof [%] 3,9
 lutumgehalte [%] 16,2

MM1		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Minerale olie	[mg/kg ds]	19,50	984,75	1950,00
Extr. Org. Halogeen	[mg/kg ds]	0,12		
arsen	[mg/kg ds]	23,04	33,37	43,70
cadmium	[mg/kg ds]	0,61	4,85	9,10
chrom	[mg/kg ds]	82,40	197,76	313,12
koper	[mg/kg ds]	27,06	84,94	142,82
kwik	[mg/kg ds]	0,26	4,46	8,67
lood	[mg/kg ds]	70,10	253,60	437,09
nikkel	[mg/kg ds]	26,20	91,70	157,20
zink	[mg/kg ds]	104,45	320,81	537,17
PAK-verbindingen	[mg/kg ds]	1,00	20,50	40,00

organisch stof [%] 2,9
 lutumgehalte [%] 8,7

MM2		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Minerale olie	[mg/kg ds]	14,50	732,25	1450,00
Extr. Org. Halogeen	[mg/kg ds]	0,09		
arsen	[mg/kg ds]	19,64	28,44	37,25
cadmium	[mg/kg ds]	0,53	4,25	7,98
chrom	[mg/kg ds]	67,40	161,76	256,12
koper	[mg/kg ds]	21,96	68,93	115,90
kwik	[mg/kg ds]	0,23	4,00	7,77
lood	[mg/kg ds]	61,60	222,85	384,09
nikkel	[mg/kg ds]	18,70	65,45	112,20
zink	[mg/kg ds]	80,45	247,10	413,74
PAK-verbindingen	[mg/kg ds]	1,00	20,50	40,00



Grondwater

1A		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Minerale olie	µg/l	50,00	325,00	600,00
arseen	µg/l	10,00	35,00	60,00
cadmium	µg/l	0,40	3,20	6,00
chromium	µg/l	1,00	15,50	30,00
koper	µg/l	15,00	45,00	75,00
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,30
lood	µg/l	15,00	45,00	75,00
nikkel	µg/l	15,00	45,00	75,00
zink	µg/l	65,00	432,50	800,00
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,01	1000,00
1,1-dichloorethaan	µg/l	7,00	453,50	900,00
1,2-dichloorethaan	µg/l	7,00	203,50	400,00
som 12-dich.etheen (C/T)	µg/l	0,01	10,01	20,00
trichloormethaan	µg/l	6,00	203,00	400,00
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,01	10,00
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,01	300,00
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,01	130,00
trichlooretheen	µg/l	24,00	87,00	150,00
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,01	40,00
benzeen	µg/l	0,20	15,10	30,00
tolueen	µg/l	7,00	503,50	1000,00
ethylbenzeen	µg/l	4,00	77,00	150,00
xylenen	µg/l	0,20	35,10	70,00
monochloorbenzeen	µg/l	7,00	93,50	180,00
naftaleen (vkw)	µg/l	0,01	35,01	70,00



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 "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.

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.



Betrouwbaarheid van Milieutechnisch Bodemonderzoek

Het onderhavig bodemonderzoek is verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en richtlijnen. Hoewel het bodemonderzoek met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is uitgevoerd, blijft een bodemonderzoek een momentopname en een (representatieve)steekproef van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en/of het grondwater.

Het bodemonderzoek is echter gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal monsters tot een beperkte diepte en het selecteren van een beperkt aantal monsters, welke chemisch/analytisch worden onderzocht op de aanwezigheid van een beperkt aantal stoffen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van bodem en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Het uitgevoerde bodemonderzoek geeft een indicatie van de kwaliteit van de bodem en het grondwater ten tijde van de uitvoering van het bodemonderzoek. Het uitvoeren van handelingen op, in of met de bodem en/of grondwater kan de milieuhygiënische kwaliteit beïnvloeden.

Ingenieursbureau Bakker-Straathof B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de eventueel uit de bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek.