

milieutechniek op maat

**RAPPORT
betreffende een
milieukundig
bodemonderzoek
Langeraarneweg 161c
te Langeraar (Ter Aar)**

Datum : 27 maart 2009
Kenmerk : 0812A650/COB/rap1
Auteur : de heer C. Brouwer bba

Vrijgave : ir. A. van Dortmont
(senior projectleider)

Opdrachtgever : Gemeente Nieuwkoop
: Afdeling Fysieke Maatschappelijke Ontwikkeling
: de heer Kouch
: Postbus 1
: 2460 AA Ter Aar

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
F 071 - 403 55 24

EDE

Fahrenheitstraat 1^B
Postbus 79
6710 BB Ede

T 0318 - 690 022
F 0318 - 642 294

BREDA

Tinstraat 7
Postbus 3953
4800 DZ Breda

T 076 - 548 66 20
F 076 - 514 32 62



onderdeel van de
IDS Groep

info@idds.nl
www.idds.nl



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	7
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	7
3.	VELDONDERZOEK	8
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.2.	RESULTATEN VELDWERK	9
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	11
4.1.	ANALYSESTRATEGIE	11
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES	12
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	14
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	15
7.	BETROUWBAARHEID	17

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond/puin, grondwater en asbest
3.1.	grond/puin
3.2.	grondwater
3.3.	asbest
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond/puin en grondwater
5.1	grond/puin
5.2	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Nieuwkoop is een milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Langerarseweg 161c te Langeraar.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een bestemmingswijziging alsmede de (geplande) aanvraag van een bouwvergunning. In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een bouwaanvraag vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, de historische informatie en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het chemisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 30D, 30 oost, 31 west (Den Haag-Utrecht) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG), 1980. De regionale en geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

Deklaag

In het algemeen wordt de slecht doorlatende deklaag gevormd door matig fijne tot grove slibhoudende zanden, veen en kleien (afzettingen van Hollandveen op afzettingen van Calais) van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte (D) van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 6 meter.

De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ongeveer 2 m-NAP. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket bedraagt 5,04 m-NAP. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat voor de verticale stromingsrichting van het grondwater sprake is van een neerwaarts gerichte grondwaterstroming. Op regionale schaal is er sprake van een infiltratiesituatie. De verticale hydraulische weerstand (c) van de holocene deklaag wordt geschat tussen de 5.000 en de 10.000 dagen.

1^{ste} watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende pleistocene afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit uiterst grof tot matig fijne zanden. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 6 meter en bedraagt de dikte van dit pakket circa 34 meter.

Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D), van het eerste watervoerende pakket 800 m²/d. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is noordoostelijk gericht

1e scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleilige en leemhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 40 m-NAP. De dikte van deze laag op de onderzoekslocatie bedraagt circa 9 meter.

Verwacht wordt dat de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag over het algemeen enkele duizenden dagen zal bedragen.

2e watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) onder de scheidende laag. Over het algemeen ligt de top van het tweede watervoerende pakket op een diepte van circa 49 m-NAP. De stijghoogte van het grondwater in het tweede watervoerend pakket bedraagt 5,25 m-NAP.

Omtrent de kD-waarde voor het tweede watervoerende pakket zijn geen gegevens bekend.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres	Langerarseweg 161c
Postcode en plaats	2461 CJ Langeraar
Gemeente	Nieuwkoop
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Ter Aar
Kadastrale gegevens	sectie A, nummers 7101 en 5111
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 108.030 Y: 466.933
Oppervlakte in m ²	ca. 3.700
Huidige gebruik	braakliggend
Maaiveldtype	gedeeltelijk onverhard, gedeeltelijk verhard tegels, sielconplaten en puin

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 16 januari 2009 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Op basis daarvan blijkt het volgende:

- de onderzoekslocatie is momenteel braakliggend en is plaatselijk verhard met tegels danwel stelconplaten;
- in de toekomst zal de locatie worden herontwikkeld, waarbij op de locatie woningen met tuinen worden gerealiseerd;
- op de onderzoekslocatie zijn geen aanwijzingen waargenomen die duiden op ophogingen;
- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen;
- op de onderzoekslocatie zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken;
- de naastgelegen percelen zijn in gebruik ten behoeve van wonen met tuin, diverse overige bebouwing, openbare weg en water.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

In januari 2009 is de Provincie Zuid-Holland (dhr. Cazius) en de Milieudienst West-Holland geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Ter volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- de onderzoekslocatie is momenteel braakliggend. In het verleden is een tankstation aanwezig geweest op het kadastrale perceel A 5111 van Langeraarseweg 161c (aan de wegzijde);
- voorzover bekend zijn in het verleden een viertal tanks op het onderzoeksterrein aanwezig geweest, welke zijn verwijderd en verschroot (zie ook 'eerder uitgevoerde bodemonderzoeken');
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van woningen met tuin, diverse overige gebouwen, openbare weg en water;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (woningen met tuin, diverse overige gebouwen, openbare weg en water) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de nabije omgeving hiervan zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

Evaluatie bodemsanering Langeraarseweg 161c te Ter Aar

In 1995 heeft een bodemsanering plaatsgevonden ter plaatse van het (voormalige) tankstation. Na afronding is een evaluatie opgesteld door IGN (kenmerk rapportage: MH 95.1209, d.d. 19 juni 1996). Op 11 november 1996 heeft de Provincie Zuid-Holland ingestemd met de conclusies en aanbevelingen van de evaluatie en heeft de sanering van de verontreinigde bodem (als gevolg van motorbrandstoffen) als afgerond beschouwd. De (brandstof)tanks, inclusief appendages, zijn verwijderd en verschroot. De verontreinigde grond is afgevoerd en het grondwater is gezuiverd. Er is geen verontreiniging achtergebleven; de locatie is op basis van de beschikbare informatie voldoende gesaneerd.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, het voormalige tankstation als aandachtspunt aanwezig is met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging. Echter, doordat de locatie op basis van de beschikbare gegevens als voldoende gesaneerd beschouwd mag worden, wordt niet verwacht dat verontreiniging met brandstofproduct aanwezig zal zijn. Derhalve zal de onderzoekslocatie als onverdacht worden onderzocht.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

<i>onderzoeksaspect</i>	<i>kritische parameters</i>	<i>kritische bodemlaag (m-mv)</i>	<i>strategie</i>	<i>oppervlakte / inhoud</i>
algemene bodemkwaliteit	geen	–	NEN 5740 : ONV	3.700 m ²

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 16 en 19 januari 2009 uitgevoerd. Op 26 januari 2009 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte (m-mv)	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	1 x 2,0 met peilbuis 2 x ca. 2,0 9 x ca. 1,0 4 x ca. 0,5	12 3 en 4 1A, 1B, 1C, 2A, 2C, 5, 7, 10 en 11 2B, 6, 8, 9, 13

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 (versie 3.1, d.d. 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, d.d. 13 maart 2007). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de uitvoerenden) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat van IDDS en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid tot het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Verspreid op het terrein is op een variërende diepte van 0,2/0,6 m-mv tot een variërende diepte van 0,7/1,3 m-mv een (plaatselijk ondoordringbare) verhardings- cq puinlaag waargenomen, welke niet als zijnde bodem is aangemerkt. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn aanwijzingen waargenomen die duiden op een mogelijke slootdemping (ter plaatse van de stelconplaten is een sliblaag waargenomen). Plaatselijk is een matige olie/water-reactie waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde (bodem)materiaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Metingen		Bijzonderheden
			pH	EC [μ S/cm]	
12	1,0-2,0	0,66	7,28	1.560	geen

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de grond drie grondmengmonsters samengesteld (M02, M03 en M06).

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Matige olie/water-reactie

Ter plaatse van boring 10 is een matige olie/water-reactie waargenomen. Van de betreffende grondlaag is een monster geselecteerd (M01) en geanalyseerd op minerale olie, inclusief organische stof.

Vermoedelijke gedempte sloot

Tijdens de veldwerkzaamheden is een vermoedelijke gedempte sloot aangetroffen. Hierbij zijn puin- en sliblagen aangetroffen. Van de betreffende sliblaag is een monster (M05) geselecteerd (uit boring 4: 1,3-1,6 m-mv) en geanalyseerd op het waterbodempakket 'regionale wateren' teneinde een indicatie van de kwaliteit van het slib te krijgen. Voor de toetsing is het slib als grond aangemerkt.

Puinlaag

Verspreid op het terrein is op een variërende diepte van 0,2/0,6 m-mv tot een variërende diepte van 0,7/1,3 m-mv een (plaatselijk ondoordringbare) puinlaag waargenomen, welke niet als zijnde bodem is aangemerkt. Teneinde een indicatie te verkrijgen van de chemische kwaliteit van het puinmateriaal is een (meng)monster samengesteld (M04) en geanalyseerd op een NEN-pakket.

Asbestonderzoek

Door het aantreffen van (variërend zwakke tot sterke) bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin) en volledige puinlagen is een quickscan asbest uitgevoerd op een tweetal monsters (zandgrond met puin, M08 en volledig puin, M07) teneinde te bepalen in hoeverre asbest aanwezig is in de betreffende grond- en puinmonsters.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCI (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

Het standaard waterbodempakket 'regionale wateren' omvat de volgende analyses:

- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- som-PAK's (10): polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- som-PCB's (7): polychloorbifenylen;
- minerale olie;
- organische stof en lutum.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses (van grond, puin en grondwater) zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyse van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Vanwege de relatief geringe betrouwbaarheid van de meetresultaten bij percentages organische stof kleiner dan 2,0 % en groter dan 30,0% is ten behoeve van de correctie een minimaal percentage van 2,0 % en een maximaal percentage van 30,0 % gehanteerd. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1. (grond en puin) en bijlage 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens en kleiner dan of gelijk dan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 6 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grond- en puinmonsters (mg/kg.ds)

monster	humus	lutum	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
algemene bodemkwaliteit														
M02	2	1	-	0,69*	-	-	0,18*	-	-	78*	120*	2*	0,061*	73*
M03	2	1	-	0,96*	18*	-	0,19*	-	-	61*	140*	1,9*	0,028*	-
M06	20,9	7,3	-	-	-	45*	0,32*	-	-	120*	-	-	-	-
matige olie/water-reactie														
M01	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9500***
puinlaag														
M04			120*	0,86*	-	-	16**	-	-	7100***	140*	6,1*	0,24**	200*
sliblaag														
M05	15	5,2	-	1,9*	-	72*	0,41*	-	-	440***	760***	89***	-	2400*

M01: 10(50-90): zand, matige olie/water-reactie, sterk puinhoudend
M02: 1A(0-30)+2A(0-30)+6(0-20)+11(0-20): zand, sporen puin
M03: 8(20-50)+11(30-80)+12(15-60): zand, zwak puinhoudend
M04: 1A(30-80)+4(30-80)+5(30-80): volledig puin
M05: 4(130-160): slib, matig houthoudend, zwak puinhoudend (slootbodembodembodembodem slib)
M06: 4(160-210)+7(90-140)+12(110-160): veen

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

monster	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	VOC	Olie	VAK
pb12 (monster 01)	99*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Asbestonderzoek

Uit de quickscan (ja/nee-analyse) van het laboratorium blijkt dat in het puinmonster (M07) asbest (amosiet) aanwezig is. Uit de quickscan (ja/nee-analyse) van het laboratorium blijkt dat in het zandgrondmonster (met puin) M08: asbest (chrysotiel) aanwezig is.

5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Algemene bodemkwaliteit

Bovengrond

In de zwak puinhoudende bovengrond (zand, M02 en M03) overschrijden de gehalten cadmium, cobalt, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. De licht verhoogd aangetoonde gehalten zware metalen en PAK zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin, e.d.). De herkomst van de licht verhoogde gehalten PCB en minerale olie is vooralsnog onbekend.

Ondergrond

In de ondergrond (veen, M06) overschrijden de gehalten koper, kwik en lood de betreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 12 overschrijdt de concentratie barium de desbetreffende streefwaarde. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De herkomst van de hooguit licht verhoogd aangetoonde concentraties is vooralsnog onbekend.

Bovengenoemde bodemverontreinigingen geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Matige olie/water-reactie

In het grondmonster M01 (uit boring 10 ter plaatse van de zintuiglijke matige olie/water-reactie) overschrijdt het gehalte minerale olie de desbetreffende interventiewaarde. Dit gehalte geeft formeel gezien conform de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de verspreiding / omvang en ernst van de verontreiniging.

Vermoedelijke gedempte sloot

In het monster M05 (uit boring 4 ter plaatse van de aangetroffen sliblaag) overschrijden de gehalten cadmium, koper, kwik en minerale olie de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten lood, zink en PAK overschrijden de desbetreffende interventiewaarden. Deze gehalten geven formeel gezien conform de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de verspreiding / omvang en ernst van de verontreiniging.

Puinlaag

Teneinde een indicatie te verkrijgen van de chemische kwaliteit van het puinmateriaal is een (meng)monster samengesteld (M04) en geanalyseerd op een NEN-pakket. De resultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming. Voor de parameters kwik en PCB zijn matige verhogingen aangetoond. Voor de parameter lood is een sterke verhoging aangetoond. Echter, doordat geen sprake is van bodem (en de Wbb formeel niet van toepassing is), dient bij eventuele afvoer van het materiaal rekening te worden gehouden met het uitvoeren van een (indicatieve) partijkeuring. De resultaten van de partijkeuring zijn van belang bij mogelijke afvoer naar een puinrecyclingsinstallatie of bij hergebruik van het materiaal op locatie.

Asbestonderzoek

De resultaten (aanwezigheid van asbest in het bodem- en puinmateriaal) geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de verspreiding / omvang en ernst van de verontreiniging met asbest.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Gemeente Nieuwkoop is een milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Langeraarneweg 161c te Langeraar.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een bestemmingswijziging alsmede de (geplande) aanvraag van een bouwvergunning. In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een bouwaanvraag vergezeld te gaan van een rapportage inzake de chemische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Algemene bodemkwaliteit (bovengrond / ondergrond / grondwater)

- in de grond zijn bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin, e.d.) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de boven/ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCI en minerale olie.

Matige olie/water-reactie ter plaatse van boring 10

- in de grond is zintuiglijk een matige olie/water-reactie waargenomen;
- de grond ter plaatse van boring 10 is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie. Hiermee is de zintuiglijke waarneming analytisch bevestigd.

Vermoedelijke gedempte sloot ter plaatse van boring 4

- in de grond is een vermoedelijke gedempte sloot waargenomen (sliblaag);
- de grond ter plaatse van boring 4 is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik en minerale olie en is sterk verontreinigd met lood, zink en PAK.

Puinlaag

- op basis van de uitgevoerde toetsing is een indicatie verkregen van de kwaliteit van het puin (materiaal is getoetst aan de Wet bodembescherming). Voor de parameters kwik en PCB zijn matige verhogingen aangetoond. Voor de parameter lood is een sterke verhoging aangetoond. Bij eventuele afvoer en/of hergebruik dient een (indicatieve) partijkeuring te worden uitgevoerd.

Asbestonderzoek

- in de grond- en puinlagen is de aanwezigheid van asbest aangetoond.

Gelet op de onderzoeksresultaten dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie te worden verworpen. Beperkingen inzake het verlenen van een bouwvergunning worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt voorzien.

Het plaatselijk in de grond aangetoonde gehalte minerale olie (overschrijding van de bijbehorende interventiewaarde) geeft formeel, conform de Wet bodembescherming, aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de verspreiding van deze stof in de bodem. De gehalten in de aangetroffen sliblaag alsmede het aangetoonde asbest geven eveneens aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Aanbevelingen

Wij adviseren u om onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Milieudienst West-Holland (optredend als zijnde bevoegd gezag namens Gemeente Nieuwkoop), ter formalisering van de onderzoeksresultaten en conclusies.

Geadviseerd wordt om aanvullend/nader bodemonderzoek te verrichten naar:

- de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging met minerale olie;
- het verontreinigde slib in de vermoedelijk gedempte sloot;
- het aangetoonde asbest in de grond- danwel puinlagen.

Nader bodemonderzoek dient uitsluitend te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de grond en/of het grondwater al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt. Consequentie van een geval van ernstige bodemverontreiniging is dat volgens voornoemde wetgeving sprake is van een saneringsnoodzaak. De eventuele risico's de volksgezondheid en het milieu (urgentie) die als gevolg van de aangetoonde bodemverontreiniging aanwezig kunnen zijn, bepalen het tijdstip waarop een eventuele bodemsanering moet zijn aangevangen. Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn handelingen met de verontreinigde bodem alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat vrijkomende grond niet zonder beperkingen kan worden hergebruikt (niet vrij toepasbaar).

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

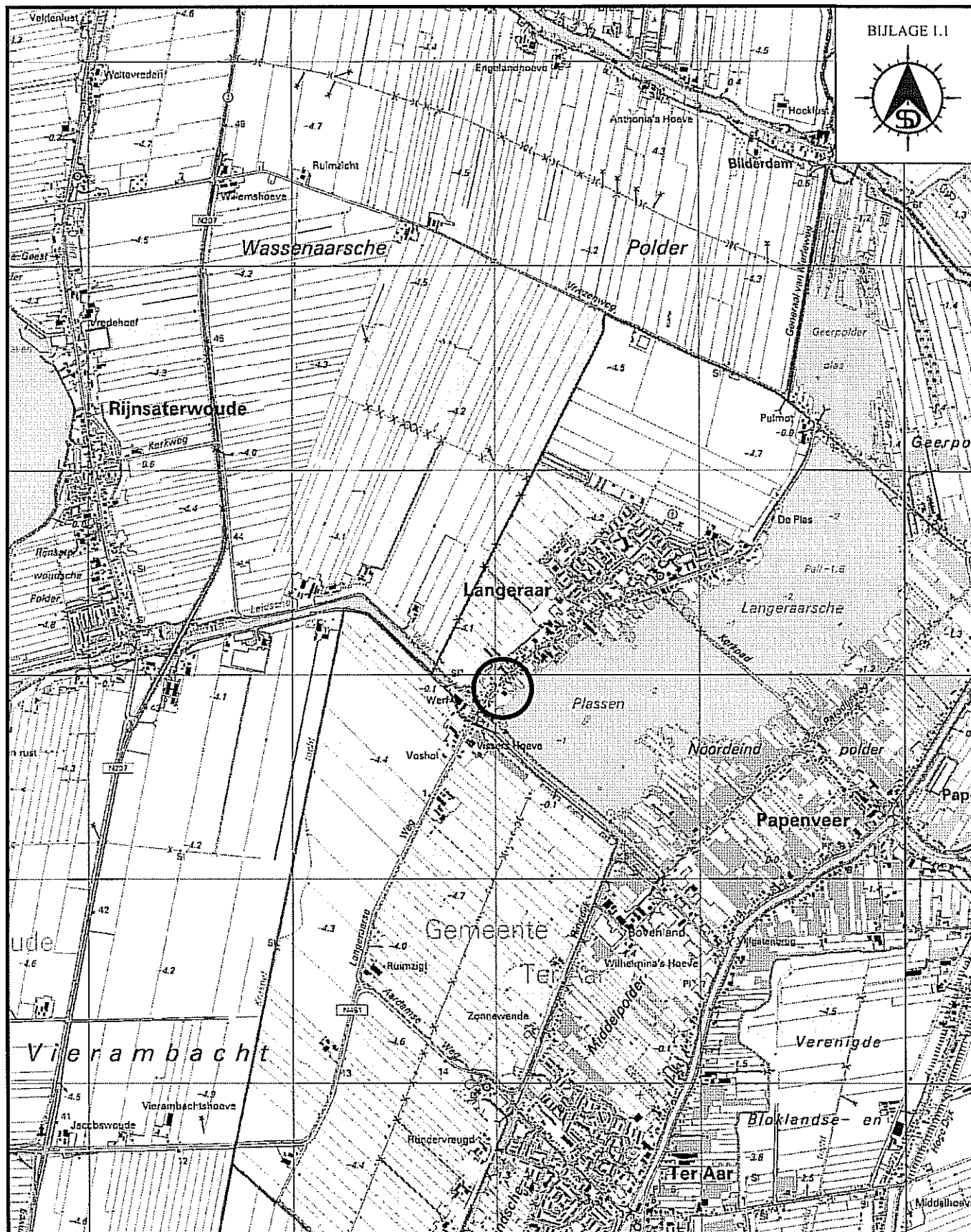
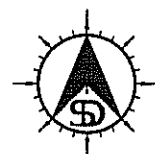
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

I D D S BV

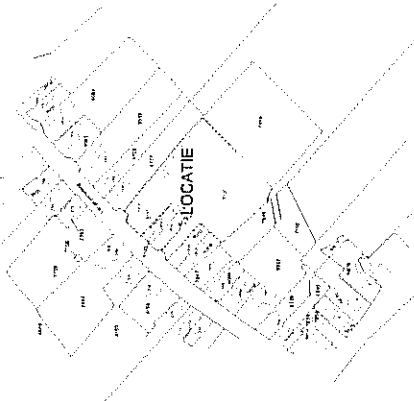
milieutechniek op maat

19 GRAVEWEG 37, POSTBUS 128, 2200 AC NOORDWIJK
TEL: 011-4028566, FAX: 011-4035524, EMAIL: INFO@IDDSBV.NL

0 200 400 600 800 1000m

SCHAAL:
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



0005:1

LEGENDA

X

builing

boring met peilbuis

bebouwing

begrenzing onderzoekslocatie

A7101 kadastrale nummers

161C huisnummer

REV.	DATUM	TIJDM	OBSCHRIJVING
0	27.03.09	HH	SITUATIEVERING








milieutechniek op maat

'S-GRAVENDIJCKSEWEG 37, POSTBUS 129, 2200 AG NOORDWIJK
 TEL: 071-4021500, FAX: 071-4035224, EMAIL: INFO@ODSDIV.NL

OMSCHRIJVING

LANGERAARSEWEG 161C TE TER AAR (LANGERAAR)

PROJECT NR.

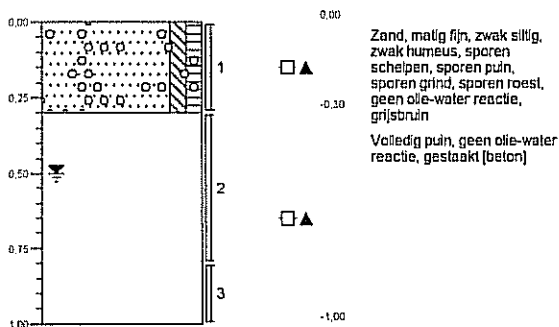
0812A850/C08



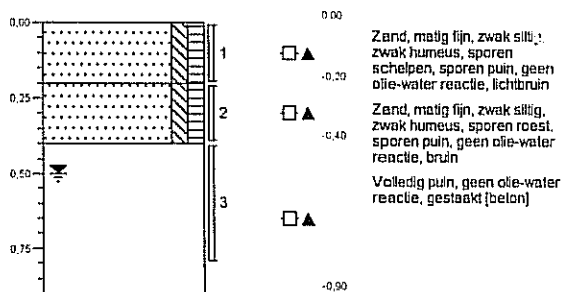
BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring: 01A

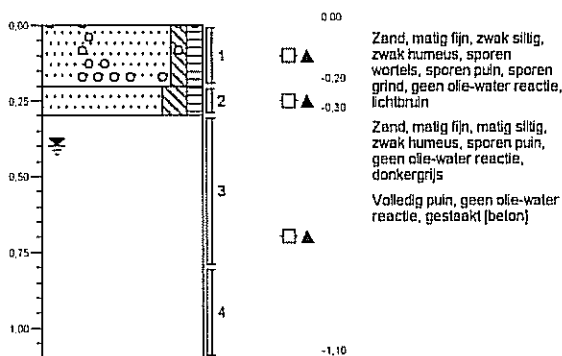
Datum: 16-01-2009

**Boring: 01B**

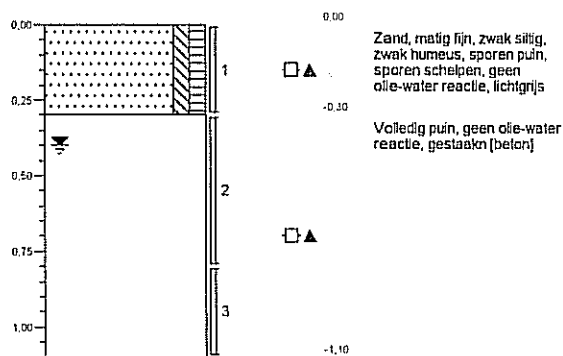
Datum: 16-01-2009

**Boring: 01C**

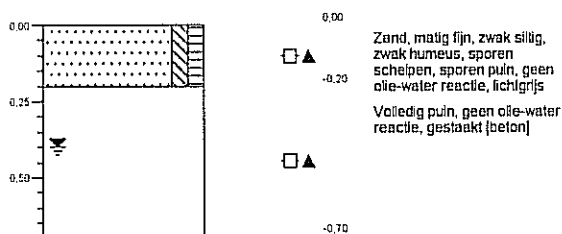
Datum: 16-01-2009

**Boring: 02A**

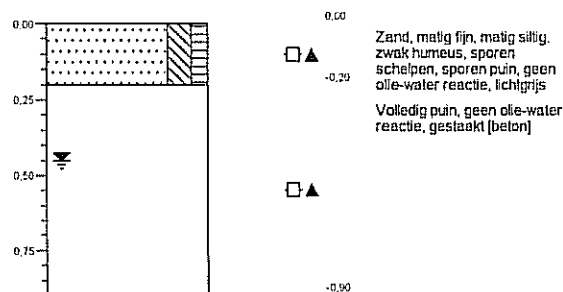
Datum: 19-01-2009

**Boring: 02B**

Datum: 19-01-2009

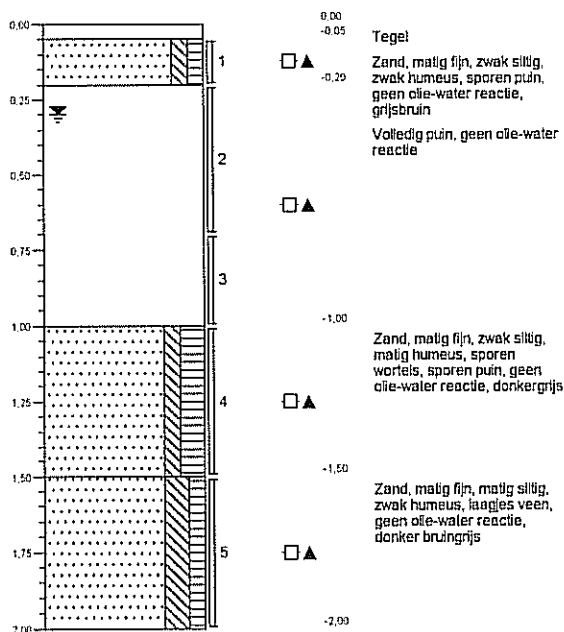
**Boring: 02C**

Datum: 19-01-2009

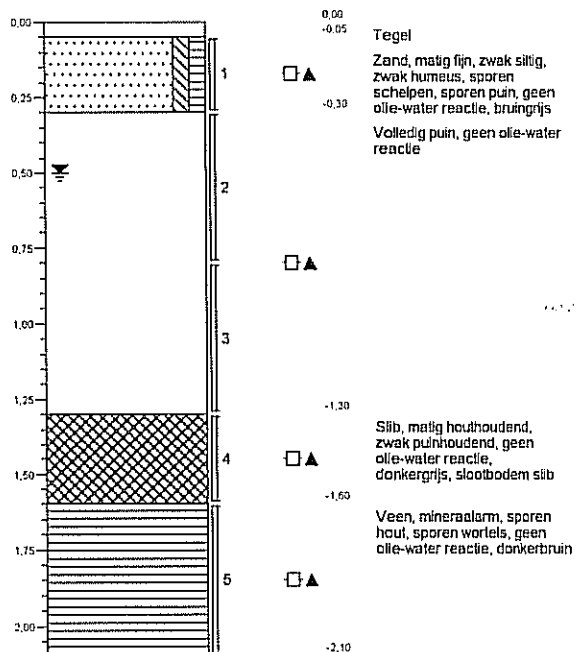


Boring: 03

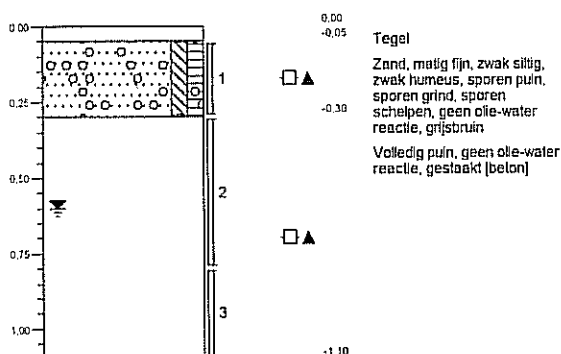
Datum: 19-01-2009

**Boring: 04**

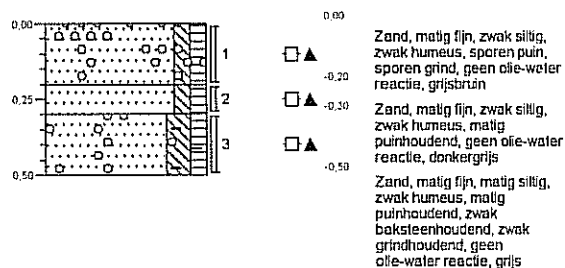
Datum: 19-01-2009

**Boring: 05**

Datum: 19-01-2009

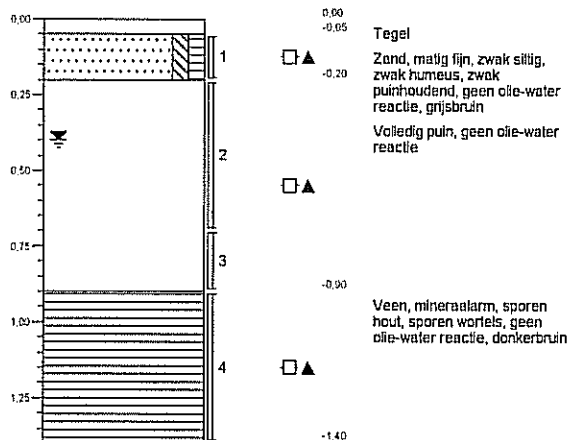
**Boring: 06**

Datum: 19-01-2009



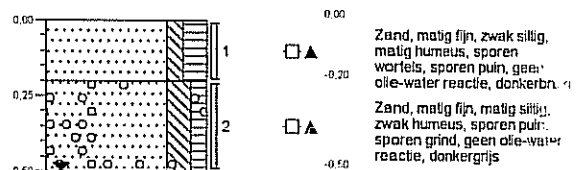
Boring: 07

Datum: 19-01-2009



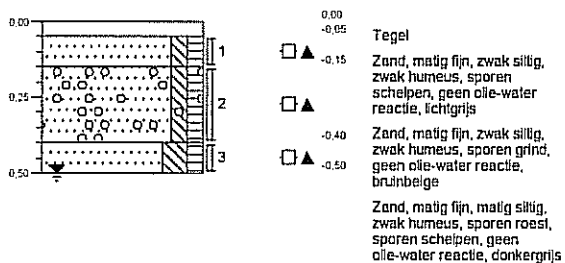
Boring: 08

Datum: 19-01-2009



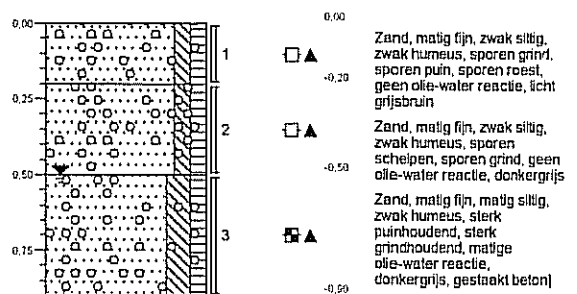
Boring: 09

Datum: 19-01-2009



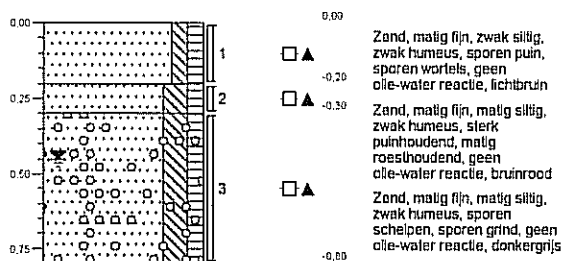
Boring: 10

Datum: 16-01-2009



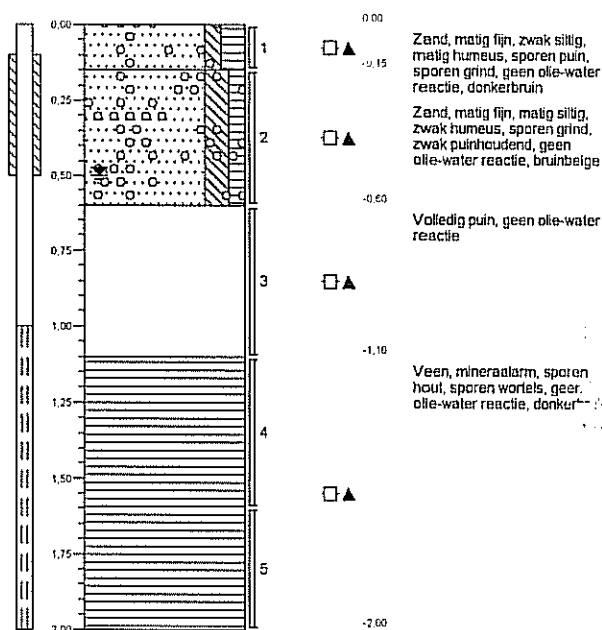
Boring: 11

Datum: 16-01-2009



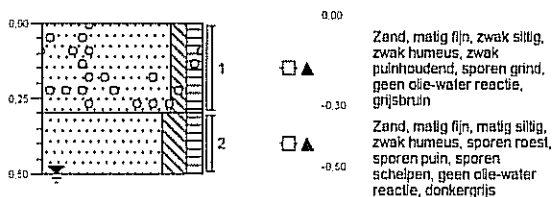
Boring: 12

Datum: 19-01-2009



Boring: 13

Datum: 19-01-2009



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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

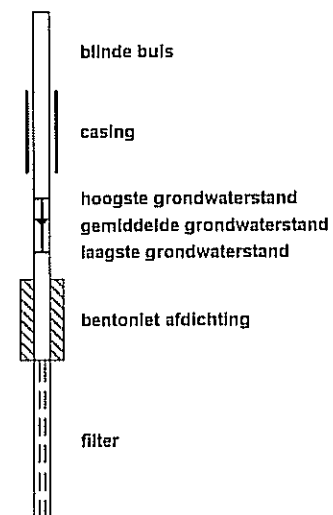
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE 3.1

ANALYSECERTIFICATEN GROND/PUIN/SLIB

Tabel 1 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 280628
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

0493119 = M01 10 (50-90)
0493120 = M02 02A (0-30) 01A (0-30) 11 (0-20) 06 (0-20)
0493121 = M03 11 (30-80) 12 (15-60) 08 (20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/01/2009	16/01/2009	16/01/2009
Ontvangstdatum opdracht	21/01/2009	21/01/2009	21/01/2009
Monstercode	0493119	0493120	0493121
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	geen	geen	geen
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,3	85,3	81,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,7	1,7	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	32	31
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,69	0,96
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3	18
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	78	61
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	9500	73	< 50
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,28
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,44
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,22
S chryseen	mg/kg ds	0,26	0,25
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,19
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,0	1,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	0,021	0,008
S PCB -153	mg/kg ds	0,013	0,005
S PCB -180	mg/kg ds	0,016	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,061	0,028

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L056).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 280628_certiicaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 280628
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

0493122 = M04 05 (30-80) 04 (30-80) 01A (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/01/2009
Ontvangstdatum opdracht : 21/01/2009
Monstercode : 0493122
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd
S soort artefact geen
S gewicht artefact g n.v.t.

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 85,5
S organische stof (gec. voor lutum) % 3,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 120
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,86
S kobalt (Co) mg/kg ds 4
S koper (Cu) mg/kg ds 20
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 16
S lood (Pb) mg/kg ds 7100
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds 11
S zink (Zn) mg/kg ds 140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 200

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
S fenanthreen mg/kg ds 0,75
S anthraceen mg/kg ds 0,33
S fluorantheen mg/kg ds 1,7
S benz(a)anthraceen mg/kg ds 0,73
S chryseen mg/kg ds 0,82
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0,27
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,59
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,39
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds 0,43
S som PAK (10) mg/kg ds 6,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,004
S PCB -52 mg/kg ds 0,01
S PCB -101 mg/kg ds 0,033
S PCB -118 mg/kg ds 0,021
S PCB -138 mg/kg ds 0,075
S PCB -153 mg/kg ds 0,058
S PCB -180 mg/kg ds 0,042
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,24

Tabel 3 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 280628
Project omschrijving	: 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever	: IDDS B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

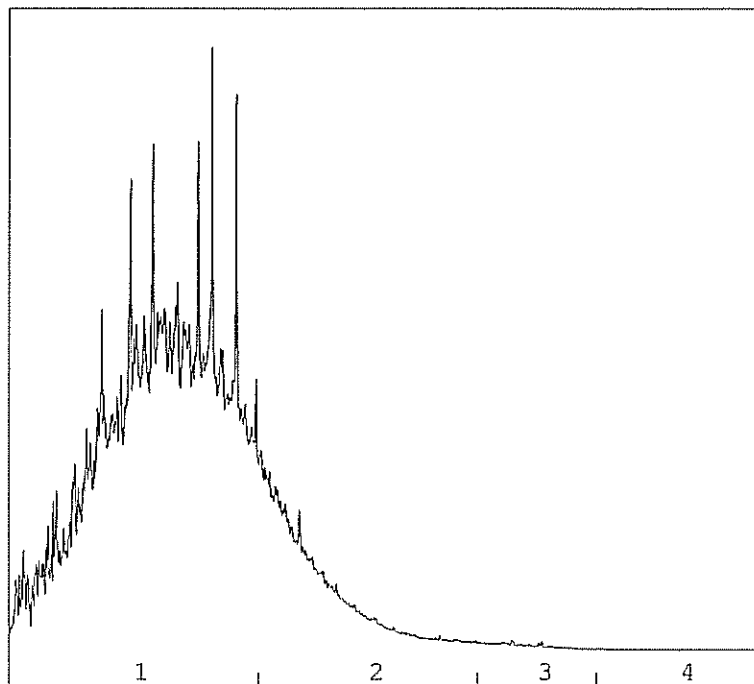
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0493119
Project omschrijving : 0812A650-Langerarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar)
Uw referentie : M01 10 (50-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	82 %
2) fractie C20 t/m C29	18 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 9500 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.

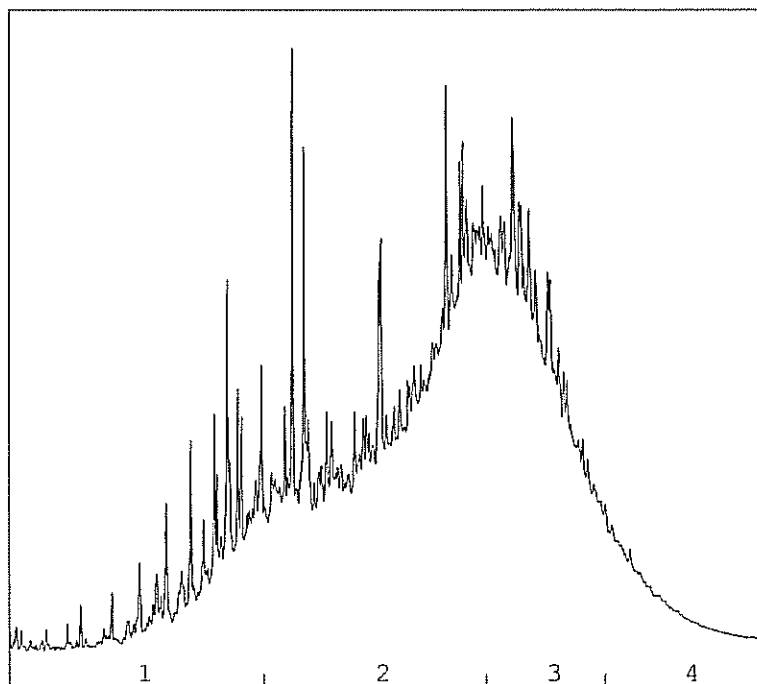
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0493120
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Uw referentie : M02 02A (0-30) 01A (0-30) 11 (0-20) 06 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	51 %
3) fractie C30 t/m C35	33 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 73 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.

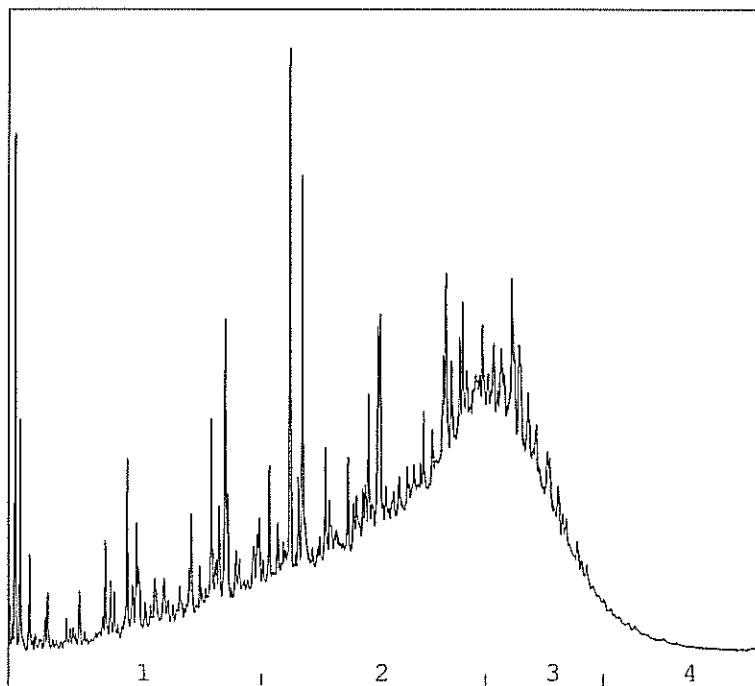
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0493121
Project omschrijving : 0812A650-Langerarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Uw referentie : M03 11 (30-80) 12 (15-60) 08 (20-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	30 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

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.

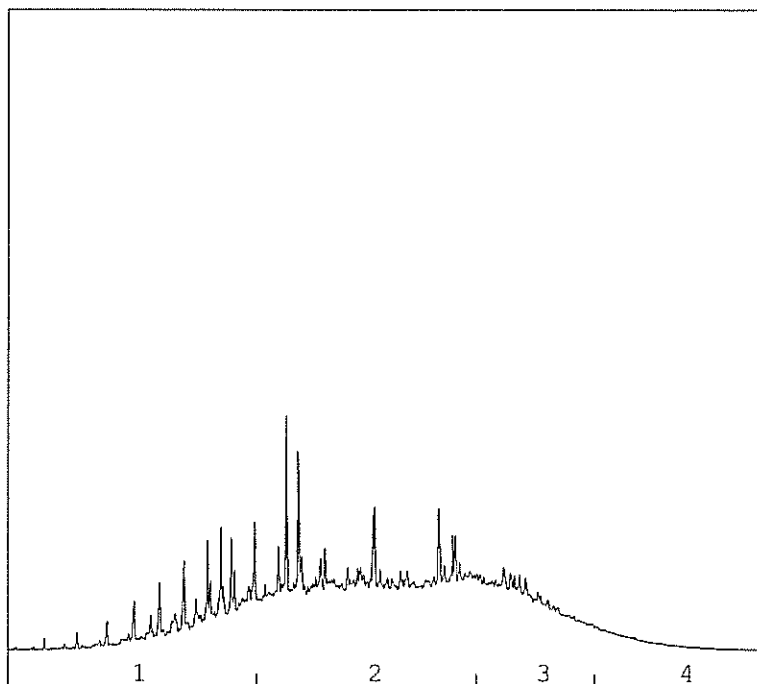
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 4 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0493122
Project omschrijving : 0812A650-Langerarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Uw referentie : M04 05 (30-80) 04 (30-80) 01A (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	19 %
2) fractie C20 t/m C29	56 %
3) fractie C30 t/m C35	22 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 200 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 280628
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Aanvullende informatie
Indicatieve resultaten onder de reguliere rapportagegrens

Uw referentie : M03 11 (30-80) 12 (15-60) 08 (20-50)
Monstercode : 0493121

.....
minerale olie (florisil : 46 mg/kg ds
clean-up)

Opmerking

Deze indicatieve resultaten vallen buiten de geaccrediteerde methode(n) en dienen derhalve te worden gezien als aanvullende informatie op de op het analysecertificaat vermelde resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 282072
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar)
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

0692490 = M06 04 (160-210) 07 (90-140) 12 (110-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/01/2009
Ontvangstdatum opdracht : 03/02/2009
Monstercode : 0692490
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd
S soort artefact n.v.t.
S gewicht artefact g < 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 45,8
S organische stof (gec. voor lutum) % 20,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 7,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 49
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,28
S kobalt (Co) mg/kg ds 3
S koper (Cu) mg/kg ds 45
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,32
S lood (Pb) mg/kg ds 120
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,3
S nikkel (Ni) mg/kg ds 11
S zink (Zn) mg/kg ds 50

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 130

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
S fenanthreen mg/kg ds < 0,15
S anthraceen mg/kg ds < 0,15
S fluorantheen mg/kg ds 0,24
S benz(a)anthraceen mg/kg ds < 0,15
S chryseen mg/kg ds < 0,15
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds < 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds < 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds 1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,004
S PCB -52 mg/kg ds < 0,004
S PCB -101 mg/kg ds < 0,004
S PCB -118 mg/kg ds < 0,004
S PCB -138 mg/kg ds < 0,004
S PCB -153 mg/kg ds < 0,004
S PCB -180 mg/kg ds < 0,004
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,020

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 282072
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties
0692489 = M05 04 (130-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/01/2009
Ontvangstdatum opdracht : 03/02/2009
Monstercode : 0692489
Matrix : Waterbodembodem

Monstervoorbewerking
S natzeven (< 2 mm) uitgevoerd
S voorbew. NEN5719 uitgevoerd
S soort artefact geen
S gewicht artefact g n.v.t.
S delen > 2 mm (visueel) % < 10

Algemeen onderzoek - fysisch
S indamprest % (m/m) 59,1
S gloeiverlies van slib % (m/m ds) 15,0
S gloeirest van slib % (m/m ds) 85,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 5,2

Anorganische parameters - metalen
S barium (Ba) mg/kg ds 62
S cadmium (Cd) mg/kg ds 1,9
S kobalt (Co) mg/kg ds 3,9
S koper (Cu) mg/kg ds 72
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,41
S lood (Pb) mg/kg ds 440
S molybdeen (Mo) mg/kg ds 1,1
S nikkel (Ni) mg/kg ds 15
S zink (Zn) mg/kg ds 760

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 920

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds < 0,15
S fenantheen mg/kg ds 17
S anthraceen mg/kg ds 3,7
S fluorantheen mg/kg ds 29
S benz(a)anthraceen mg/kg ds 9,9
S chryseen mg/kg ds 13
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 4,6
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 4,6
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 3,7
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds 3,3
S som PAK (10) mg/kg ds 89

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:
S PCB -28 mg/kg ds < 0,005
S PCB -52 mg/kg ds < 0,005
S PCB -101 mg/kg ds < 0,005
S PCB -118 mg/kg ds < 0,005
S PCB -138 mg/kg ds < 0,005
S PCB -153 mg/kg ds < 0,005
S PCB -180 mg/kg ds < 0,005
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,024

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 282072
Project omschrijving	: 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever	: IDDS B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

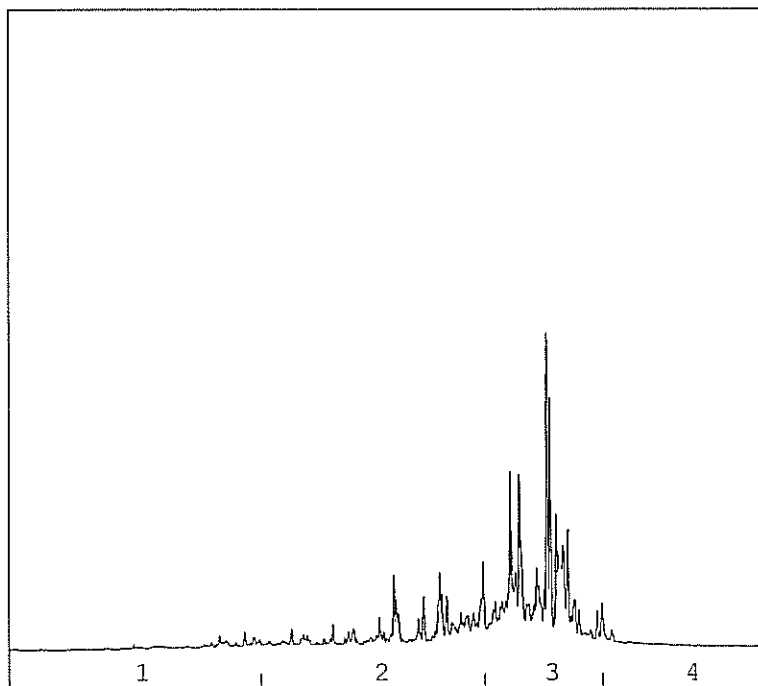
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0692490
Project omschrijving : 0812A650-Langerarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Uw referentie : M06 04 (160-210) 07 (90-140) 12 (110-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	59 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 130 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.

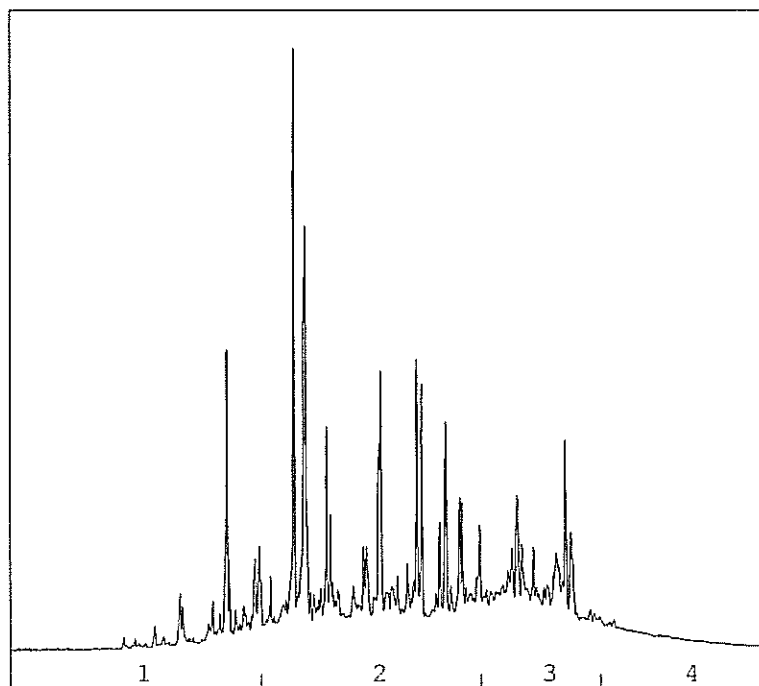
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0692489
Project omschrijving : 0812A650-Langerarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Uw referentie : M05 04 (130-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	12 %
2) fractie C20 t/m C29	55 %
3) fractie C30 t/m C35	26 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 920 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 : 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 282072
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : M06 04 (160-210) 07 (90-140) 12 (110-160)
Monstercode : 0692490

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M05 04 (130-160)
Monstercode : 0692489

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 281218
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar)
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties
0592641 = 01-1-1 01 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/01/2009
Ontvangstdatum opdracht : 27/01/2009
Monstercode : 0592641
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	99
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	2
S nikkel (Ni)	µg/l	1
S zink (Zn)	µg/l	15

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 281218
Project omschrijving	: 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever	: IDDS B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

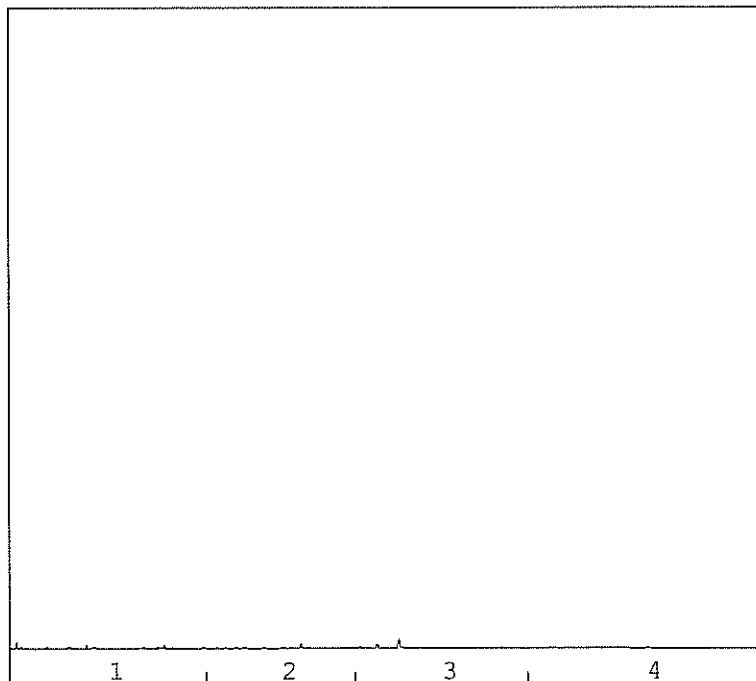
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0592641
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar)
Uw referentie : 01-1-1 01 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	5 %
3) fractie C30 t/m C35	39 %
4) fractie C36 t/m C40	54 %

totale minerale olie gehalte: <100 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)

BIJLAGE 3.3
ANALYSECERTIFICATEN ASBEST



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 282225
Project omschrijving : 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

0692893 = M07 03 (20-70) 02A (30-80) 01C (30-80)

0692894 = M08 05 (5-30) 11 (0-20) 12 (15-60) 08 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	16/01/2009	16/01/2009
Ontvangstdatum opdracht	:	04/02/2009	04/02/2009
Monstercode	:	0692893	0692894
Matrix	:	Grond	Grond

Uitbestede analyses

asbest (extern lab)

bijlage

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 282225
Project omschrijving	: 0812A650-Langeraarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar
Opdrachtgever	: IDDS B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Asbest**

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Analyserapport

Omegam Laboratoria
t.a.v. de heer M.J.J. Geluk
Postbus 94685
1090 GR AMSTERDAM

Opdrachtgegevens

ref. opdrachtgever : 0812A650-Langeraarseweg;pn.282225
locatie monstername : UA090100
monsterneming door: : Klant
analyse conform : NEN 5896
datum aanmelding : 12-02-2009
datum rapportage : 13-02-2009
aantal monsters : 2

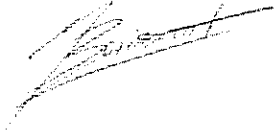
Resultaten

FBC ID	beschrijving	soort asbest	massa percentage	binding
149524	0692893 M07 03(20-70)02A(30-80)01C(30-80);bc.0435125AA	amosiet	+ (aanwezig)	n.v.t.
149525	0692894 M08 05(5-30)11(0-20)12(15-60)08(0-20);bc. 0435255AA	chrysotiel	+ (aanwezig)	n.v.t.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan. Bij monstername door "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monstername.

Wanneer in organische gebonden materialen (bijvoorbeeld colovinylliegels, kitten, teerlagen) of in kleefmonsters met de standaard analyse, stereo- en polarisatiemicroscopie (PLM) geen asbestvezels worden gedelecteerd, bevelen wij aan de monsters met scanning elektronen microscopie (SEM) te laten analyseren. Organisch gebonden materialen kunnen asbestvezels bevatten met een dusdanig kleine doorsnede en lengte dat ze met PLM niet gedelecteerd kunnen worden, en de analyseresultaten hierdoor vals negatief kunnen zijn.

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst


— dit document is digitaal geautoriseerd —

BIJLAGE 4
TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

Tabel 1a . Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater.

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ ondiep (< 10 m -mv) (µg/l)	grondwater (AC) diep (> 10 m -mv) (µg/l)	grondwater ⁷ (incl. AC) diep (> 10 m -mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1 Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arsen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	920	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden	
		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaal	-	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Tabel 1b . Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater.

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ² (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁶			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	130
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01

Tabel 1c . Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater.

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ¹ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt ⁶
Chloor-naftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chlooraan (som) ¹	0,02 ng/l ^{1*}	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1	-
DDE (som) ¹	-	1,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l ^{1*}	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l ^{1*}	-	-
Dieldrin	0,1 ng/l ^{1*}	-	-
Endrin	0,04 ng/l ^{1*}	-	-
Drins (som) ¹	-	0,14	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l ^{1*}	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l ^{1*}	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l ^{1*}	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l ^{1*}	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100

Tabel 1d . Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater.

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige stoffen			
Asbest ²	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007)

2 De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

3 Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humantoxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

Voor niet genormeerde stoffen is in het NOBO-rapport een richtlijn opgenomen hoe hiermee om te gaan.

Tabel 2a. Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ondiep ⁴ (< 10m -mv) (µg/l)	diep ⁴ (> 10 m -mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) ²	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) ³	-		nvl ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1

Tabel 2b. (vervolg) Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging.

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ^d (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige verbindingen				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	-		30	5.600
1,2 butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-		100	9.200

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

1 Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkybenzenen 6,19%.

2 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).

3 onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

4 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.

5 Voor grond is er een interventiewaarde.

Toetsingscriteria vanuit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit

Het beleid met betrekking tot het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze toepassen van grond in of op de bodem of in het oppervlaktewater is vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

Generiek beleid

Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn landelijke generieke waarden in de Regeling Bodemkwaliteit vastgelegd. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor chemische kwaliteit én bodemfunctie. Uitgangspunt hierbij is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten op het gebruik van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechterd.

Figuur 5.2 Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

BODEMFUNCTIES (GEBIEDSSPECIFIEK BELEID)	BODEMFUNCTIEKLASSEN (GENERIEK BELEID)
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarden	Wonen
4. Andergroen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinten 6. Natuur 7. Landbouw	<i>(Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden)</i>

Gebiedsspecifiek beleid

Naast het landelijk geldende, generieke beleid, kan een gemeente ervoor kiezen om gebiedsspecifiek beleid toe te passen. Hierbij kan een gemeente bijvoorbeeld voor een bepaald gebied verhoogde achtergrondwaarden vaststellen voor enkele parameters. Hiertoe maakt de gemeente gebruik van een bodemkwaliteitskaart. Aangezien het voornoemde beleid per gemeente verschilt en afhankelijk is van diverse factoren, is hier verder niet op ingegaan.

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie

Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie in het aangrenzende perceel (voor standaardbodem, in mg/kg ds).

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ²	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden groot-schalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arsen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chrom (Cr)	55	X	62	180	0,17	150
cobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5*	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	450
2. Overige anorganische stoffen						
chloride ³					-	
cyanide (vrij) ⁴	3,0		3,0	20	nvt	nvt
cyanide (complex) ⁵	5,5		5,5	50	nvt	nvt
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20*		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
xylene (som)	0,45*		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30*		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som) ⁶	2,5*		2,5	2,5	nvt	nvt
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			nvt	nvt
fenantreen		X			nvt	nvt
antraceen		X			nvt	nvt
fluorantheen		X			nvt	nvt
chryseen		X			nvt	nvt
benzo(a)antraceen		X			nvt	nvt
benzo(a)pyreen		X			nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen		X			nvt	nvt
indeno(1,2,3-cd)pyreen		X			nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		X			nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
5. Gechlororde koolwaterstoffen						
a. vluchtige chlorokoolwaterstoffen						
monochlooraethaan (vinylchloride) ⁷	0,10*		0,10	0,1	nvt	nvt
dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
1,1-dichlooraethaan	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
1,2-dichlooraethaan	0,20*		0,20	4	nvt	nvt

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggespecie over aangrenzend perceel ²	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1,1-dichloorethaan ²	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
1,2-dichloorethaan (som)	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	nvt	nvt
trichloorethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3	nvt	nvt
1,1,1-trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	nvt	nvt
1,1,2-trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
trichlooretheen (Tri)	0,25*		0,25	2,5	nvt	nvt
tetrachloorethaan (Tetra)	0,30*		0,30	0,7	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Per)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzenen	0,20*		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	nvt	nvt
pentachloorbenzenen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzenen	0,0085	X	0,027	1,4	nvt	nvt
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1	6	nvt	nvt
pentachloorfenol	0,0050*	X	1,4	5	nvt	nvt
d. polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB 28		X			nvt	nvt
PCB 52		X			nvt	nvt
PCB 101		X			nvt	nvt
PCB 118		X			nvt	nvt
PCB 138		X			nvt	nvt
PCB 153		X			nvt	nvt
PCB 180		X			nvt	nvt
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	nvt	nvt
e. overige gachloeerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	nvt	nvt
dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	nvt	nvt
chloormattaleen (som)	0,070*		0,070	10	nvt	nvt
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	nvt	nvt
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	nvt	nvt
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	nvt	nvt
DDD (som)	0,020	X	0,04	34	nvt	nvt
DDT/DDE/DDD (som)					nvt	nvt
aldrin		X			nvt	nvt
dieldrin		X			nvt	nvt
endrin		X			nvt	nvt
isodrin		X			nvt	nvt
teleodrin		X			nvt	nvt
dins (som)	0,015		0,04	0,14	nvt	nvt
endesulfansulfat		X			nvt	nvt
o-endesulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	nvt	nvt
o-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	nvt	nvt

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ²	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden groot-schalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	nvt	nvt
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	nvt	nvt
δ-HCH		X			nvt	nvt
HCH-verbindingen (som)					nvt	nvt
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	nvt	nvt
heptachloorepoxida (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	nvt	nvt
hexachloorbutadieen	0,003*	X			nvt	nvt
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som bodembodem)	0,40		0,40	0,5	nvt	nvt
b. organofosforpesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	nvt	nvt
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som)²	0,15		0,5	2,5 ²	nvt	nvt
tributyltin (TBT)²	0,065		0,065	0,065	nvt	nvt
d. chloordenoxy-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	nvt	nvt
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*		0,035	0,5	nvt	nvt
carbaryl	0,15*		0,15	0,45	nvt	nvt
carbofuran²	0,017*		0,017	0,017	nvt	nvt
4-chloornitrylalanen (som)	0,60*		0,60	0,60	nvt	nvt
riet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,5	nvt	nvt
2. Overige stoffen						
asbest¹⁰	—	—	100	100	nvt	nvt
cyclohexanon	2,0*		2,0	150	nvt	nvt
dimethyl italaat¹¹	0,045*		9,2	60	nvt	nvt
diethyl italaat¹¹	0,045*		5,3	53	nvt	nvt
di-Isobutylitalaat¹¹	0,045*		1,3	17	nvt	nvt
dibutyl italaat¹¹	0,070*		5,0	36	nvt	nvt
butyl benzylitalaat¹¹	0,070*		2,6	48	nvt	nvt
dihexyl italaat¹¹	0,070*		12	60	nvt	nvt
di(2-ethylhexyl)italaat¹¹	0,045*		9,3	60	nvt	nvt
minerale olie^{2, 12, 13}	190	3000	190	500	nvt	nvt
pyridine	0,15*		0,15	1	nvt	nvt
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	nvt	nvt
tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	6,0	nvt	nvt
tribrommethaan (bromoform)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	nvt	nvt
dietyleenglycol	6,0		6,0	6,0	nvt	nvt
acrylonitril	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
formaldehyde	2,5*		2,5	2,5	nvt	nvt
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	nvt	nvt
methanol	3,0		3,0	3,0	nvt	nvt
butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt

Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_t = (IW)_{st} \times \{[A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / [A + (B \times 25) + (C \times 10)]\}$$

Waarin:

$(IW)_t$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{st}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt niet een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant worden op dit niveau nog vervuld. Bij de opstelling van de achtergrond- en streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens afkomstig uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

Criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van aanvullend (nader) onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd. Een dergelijk concentratieniveau (gelegen tussen de achtergrond- dan wel streefwaarde en de interventiewaarde) geeft aanleiding om de chemische kwaliteit van de bodem nader te onderzoeken, waarbij het onderzoek zich richt op het vaststellen van de mate en de ernst van de verontreiniging. De ernst van de verontreiniging wordt bepaald aan de hand van de ingeschatte volumens aan verontreinigingen op basis van de horizontale en verticale kartering (zie onder).

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden zijn voor de mens gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheden die iemand via alle mogelijke blootstellingroutes tot zich kan nemen. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van dié gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden.

De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie (rapportnummer 725201007), waarbij een integratie van de humaan- en Ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld.

De daadwerkelijk optredende blootstelling dient vergeleken te worden met het toxicologische onderbouwde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor de mens. Bij overschrijding hiervan is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 mg/kg grond en/of 100 mg/kg grondwater hoger te zijn dan de desbetreffende interventiewaarde (zie protocollen voor oriënterend en nader onderzoek). De hiervoor genoemde waarden gelden als een gemiddelde. Indien bijvoorbeeld bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Vermeld dient te worden dat in voorgenoemde locatiespecifieke omstandigheden een rol kon spelen.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven. De indicatieve niveaus hebben vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde meetvoorschriften en/of voldoende Ecotoxicologische informatie een grotere mate van onzekerheid dan interventiewaarden zoals voor andere stoffen. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijving van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Naast de indicatieve niveaus dienen daarom ook andere overwegingen te worden betrokken ten behoeve van een uitspraak omtrent de aanwezigheid van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn opgenomen in tabellen 2a en 2b, zijnde indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging voor een standaardbodem* (10% organische stof en 25% lutum).

De indicatieve niveaus voor grond/sediment kennen met uitzondering van het niveau voor zilver een bodemtypecorrectie. Het niveau voor beryllium voor grond/sediment is gerelateerd aan het lutumpercentage van de bodem volgens: $\text{Indicatief niveau Be} = 8 + 0,9 \times \% \text{ lutum}$. De indicatieve niveaus voor aromatische verbindingen, gechloteerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$\text{IN}_b = \text{IN}_s \times (\% \text{ organ. stof}/10)$, waarbij:

IN_b = indicatief niveau voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

IN_s = indicatief niveau standaardbodem (mg/kg)

Voor bodems met gemeten percentages organische stof groter dan 30% respectievelijk kleiner dan 2% worden percentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Onder aromatische verbindingen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9 aromatic naphtha", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen, i-isopropylbenzeen, n-propylbenzeen, 1-methyl-4-ethylbenzeen, 1-methyl-3-ethylbenzeen, 1-methyl-2-ethylbenzeen, 1,3,5-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen, 1,2,3-trimethylbenzeen en alkylbenzenen.

Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

Verontreinigende stoffen

Onderstaand is van een aantal, veelvoorkomende en/of kritische, stoffen een beschrijving gegeven. Hierbij wordt ingegaan op onder andere de toxische eigenschappen en de herkomst van de betreffende stoffen.

Minerale oliën

Minerale oliën zijn mengsels van verbindingen die bestaan uit koolwaterstoffen. Onder koolwaterstoffen verstaat men verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bezitten. In de milieu-analyse verstaat men hieronder brandstoffen, smeeroliën, oplosmiddelen en teeroliën. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analyse-resultaten weergegeven als somparameters van verschillende deelfracties tussen C_{10} en C_{40} en totaal. Indicatief kan aan de hand van het oliechromatogram het soort olie worden bepaald.

PAK

Onder PAK wordt verstaan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarbij het gaat om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen die bestaan uit 2 of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. PAK ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen. Ze ontstaan ondermeer bij droge destillatie van steenkool, zoals werd toegepast bij gas- en cokesfabrieken. Daarnaast kunnen zij worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verflakken, minerale oliën en teerproducten. Ook door onvolledige verbranding van minerale oliën ontstaan PAK. In de chemische grondstoffenindustrie dienen zij als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De PAK worden in verschillende categorieën ingedeeld en wel: EPA met 16 PAK; VROM met 10 PAK en Borneff met 6 PAK. Voor een onderzoek conform de onderzoeksnorm NVN (NEN) 5740 zijn de 10 PAK van VROM (som) bepalend. Het betreft de som van de volgende PAK: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (vluchtige aromaten)

De belangrijkste vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden ook wel aangeduid als BTEX(N)S (Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, drie isomeren van Xyleen (, Naftaleen) en Styreen). Aromaten worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie. Zij worden met name gebruikt als oplosmiddel voor rubber, was en oliën. Ook worden ze aan brandstoffen, zoals benzine, toegevoegd ter verhoging van het octaangehalte. In het milieu zijn ze zeer mobiel; in de eerste plaats door de relatief hoge oplosbaarheid in water en voorts door de hoge dampspanning, waardoor ze gemakkelijk de bodemlucht kunnen verontreinigen. In vergelijking met gechloreerde aromatische verbindingen zijn ze biologisch redelijk afbreekbaar en daarom minder persistent. Vanwege de hoge carcinogeniteit en mutageniteit wordt benzeen als zeer giftig aangemerkt. De overige verbindingen van deze groep worden als minder giftig aangemerkt.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl)

Onder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen verstaat men organische halogeenverbindingen met een hoge dampspanning. In de regel gaat het hier om chloor- en broomverbindingen met één tot drie koolstofatomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, als chemisch reinigingsmiddel en als oplosmiddel voor verven, lakken en lijmen. Bij de chemische reiniging zijn ze gedurende de laatste jaren vervangen door andere oplosmiddelen. Broomverbindingen worden veelvuldig als brandwerend middel gebruikt. De fluorhoudende verbindingen worden gewoonlijk als een afzonderlijke groep beschouwd. Tot deze groep behoren ook de CFK (Chloor-Fluor-Koolwaterstoffen). Deze verbindingen worden o.a. gebruikt als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. Joodverbindingen hebben vrijwel geen technische toepassing.

Zware metalen

De metalen vormen een groep van ca. 80 elementen uit het periodiek systeem. De grens tussen metaal en niet-metaal is niet scherp te trekken. Onder de zware metalen verstaat men de metalen met een dichtheid van 5 g/cm^3 . Arseen is hierop een uitzondering; dit element heeft een lagere dichtheid maar wordt om toxicologische redenen tot de zware metalen gerekend. Binnen het milieuhygiënisch bodemonderzoek worden onder de groep zware metalen de volgende stoffen verstaan: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Hoewel veel zware metalen onmisbaar zijn als spoorelementen kunnen bij opname van grotere hoeveelheden acute en chronische vergiftigingsverschijnselen optreden. Metalen worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie, bijvoorbeeld voor katalysatoren, pigmenten, legeringen en smeermiddelen en in de metallurgische en galvanische industrie.

EOX (Extraheerbare organohalogeen verbindingen)

De bepaling van EOX is een zogenaamde triggerparameter. Dit houdt in dat met één waarde een indicatie wordt verkregen omtrent de aanwezigheid van stoffen binnen een groep van verbindingen met deels overeenkomstige chemisch/fysische eigenschappen wordt bepaald. Bepaald wordt het totale gehalte aan halogenen. De gevonden waarde wordt berekend als chloor. Overschrijding van de triggerwaarde leidt niet tot de conclusie van verontreiniging van de grond maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van een verontreiniging door middel van aanvullend chemisch onderzoek dan wel sprake is van een natuurlijke oorzaak.

OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)

Eén van de twee groepen van persistente organische pollutanten, de zgn. POP's, zijn de organohalogeenverbindingen. Deze grote groep is te verdelen in diverse soorten verontreinigende stoffen zoals PCB (polychloorbifenylen), dioxines, furanen en organochloor-bestrijdingsmiddelen.

Onder de organochloor-bestrijdingsmiddelen worden de, tegenwoordig verboden, chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen verstaan. Organochloor-bestrijdingsmiddelen zijn werkzaam tegen plantaardige en dierlijke organismen die een bedreiging vormen voor de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen die zorgen voor ons voedsel of voor andere behoeften.

Deze bestrijdingsmiddelen dienen meestal tegen onkruid (herbiciden), insecten (insecticiden), schimmels (fungiciden) en/of bacteriën (bactericiden). Aangezien deze verontreinigingen niet of nauwelijks oplosbaar zijn in water, is de biologische afbreekbaarheid gering, waardoor een aantal bestrijdingsmiddelen persistent worden. Hierdoor ontstaat accumulatie van de betreffende POP's in het leefmilieu. Dergelijke verontreinigingen hopen zich op in de voedselketen (voornamelijk in vetweefsel), waardoor zelfs kleine hoeveelheden in het milieu kunnen leiden tot hoge gehalten in mens en dier die bovenaan de voedselketen staan.

Een voorbeeld hiervan is DDT dat al lang is verboden maar nog steeds in het milieu aanwezig is. Hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem zijn met name aangetroffen op landbouwpercelen. DDT kent verschillende ruimtelijke structuren (isomeren), waarvan p,p-DDT (pesticide) de meest voorkomende isomeer is. DDE en DDD en de betreffende isomeren zijn (bio)chemische afbraakproducten (metaboliëten) van DDT, hoewel DDD ook zelf als pesticide is gebruikt.

Vanwege de veelzijdigheid van de gebruikte chemische producten met hun eventuele technische neven- en (bio)chemische afbraakproducten bestaat het OCB analyse pakket uit diverse chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het betreft een twintigtal stoffen met onder andere HCH's, DDT, DDE en DDD.

Lutumgehalte

Het lutumgehalte van een bodem (fractie < 2µm) is een maat voor het gehalte aan kleimineralen die door hun fysische en chemische eigenschappen in staat zijn bepaalde stoffen, zoals zware metalen, te binden. De streef- en interventiewaarden zijn voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het lutumgehalte omdat de fixatie (adsorptie) van die stof toeneemt met een toenemend lutumgehalte.

Organisch stofgehalte

Het organische stofgehalte van een bodem is een maat voor het gehalte aan organische bestanddelen van een bodem. In een bodem zijn dit vaak humus, humuszuren en fulvozuren. Ook verteerde en onverteerd organisch materiaal, zoals plantenresten, worden tot het organische stof gerekend. De streef- en interventiewaarden zijn, net als bij het lutumgehalte, voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte omdat de fixatie van die stof toeneemt met een toenemend organische stofgehalte.

BIJLAGE 5.1
GECORRIGEERDE TOETSINGSWAARDEN
WET BODEMBESCHERMING EN
TOETSINGSRESULTATEN GROND/PUIN

Projectnaam Langerarseweg 161c te Langeraar (Ter Aar)
 Projectcode 0812A650

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M01	M02	M03	M04
Boring	10	01A,02A,06,11	08,11,12	01A,04,05
Bodemtype	ZS2H1	ZS1H1	ZS2H1	
Zintuiglijk	PU3GR3	SC6PU6GR6R	PU6GR6	PU5
Van (cm-mv)	50	0	15	30
Tot (cm-mv)	90	30	80	80
Humus (% op ds)	4,7	2	2	3
Lutum (% op ds)	0	1	1	1,6
Barium [Ba]		32 <AW	31 <AW	120 *
Cadmium [Cd]		0,69 *	0,96 *	0,86 *
Cobalt [Co]		3 <AW	18 *	4 <AW
Koper [Cu]		12 <AW	14 <AW	20 <AW
Kwik [Hg]		0,18 *	0,19 *	16 **
Lood [Pb]		78 *	61 *	7100 ***
Molybdeen [Mb]		0,7 <AW	0,9 <AW	0,8 <AW
Nikkel [Ni]		10 <AW	9 <AW	11 <AW
Zink [Zn]		120 *	140 *	140 *
Anthraceen		0,15 <	0,15 <	0,33 GTA
Benzo(a)anthraceen		0,21 GTA	0,22 GTA	0,73 GTA
Benzo(a)pyreen		0,22 GTA	0,19 GTA	0,59 GTA
Benzo(g,h,i)perylene		0,17 GTA	0,15 <	0,39 GTA
Benzo(k)fluorantheen		0,15 <	0,15 <	0,27 GTA
Chryseen		0,26 GTA	0,25 GTA	0,82 GTA
Fenantheen		0,26 GTA	0,28 GTA	0,75 GTA
Fluorantheen		0,42 GTA	0,44 GTA	1,7 GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		0,15 <	0,15 <	0,43 GTA
Naftaleen		0,15 <	0,15 <	0,15 <
PAK 10 VROM		2 *	1,9 *	6,1 *
PCB (som 7)		0,061 *	0,028 *	0,24 **
PCB 101		0,004 GTA	0,004 GTA	0,033 GTA
PCB 118		0,004 GTA	0,004 GTA	0,021 GTA
PCB 138		0,021 GTA	0,008 GTA	0,075 GTA
PCB 153		0,013 GTA	0,005 GTA	0,058 GTA
PCB 180		0,016 GTA	0,004 GTA	0,042 GTA
PCB 28		0,004 GTA	0,004 GTA	0,004 GTA
PCB 52		0,004 GTA	0,004 GTA	0,01 GTA
Minerale olie C10 - C40	9500 ***	73 *	50 <T	200 *
Aard artefacten		GTA	GTA	GTA
Droge stof	74,3	GTA	81,3	85,5
Gewicht artefacten		GTA	GTA	GTA
Gloeiverlies				
Gloeirest				

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M05		M06		M07	M08
Boring	04		04,07,12			
Bodemtype	S		V			
Zintuiglijk	HO2PU1		HO6WO6			
Van (cm-mv)	130		90			
Tot (cm-mv)	160		210			
Humus (% op ds)	15		20,9			
Lutum (% op ds)	5,2		7,3			
					ZIE ASBESTANALYSE	ZIE ASBESTANALYSE
Barium [Ba]	62	<AW	49	<AW		
Cadmium [Cd]	1,9	*	0,28	<AW		
Cobalt [Co]	3,9	<AW	3	<AW		
Koper [Cu]	72	*	45	*		
Kwik [Hg]	0,41	*	0,32	*		
Lood [Pb]	440	***	120	*		
Molybdeen [Mb]	1,1	<AW	1,3	<AW		
Nikkel [Ni]	15	<AW	11	<AW		
Zink [Zn]	760	***	50	<AW		
Anthraceen	3,7	GTA	0,15	<		
Benzo(a)anthraceen	9,9	GTA	0,15	<		
Benzo(a)pyreen	4,6	GTA	0,15	<		
Benzo(g,h,i)peryleen	3,7	GTA	0,15	<		
Benzo(k)fluorantheen	4,6	GTA	0,15	<		
Chryseen	13	GTA	0,15	<		
Fenanthreen	17	GTA	0,15	<		
Fluorantheen	29	GTA	0,24	GTA		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	3,3	GTA	0,15	<		
Naftaleen	0,15	<	0,15	<		
PAK 10 VROM	89	***	1,2	<AW		
PCB (som 7)	0,024	<AW	0,02	<AW		
PCB 101	0,005	GTA	0,004	GTA		
PCB 118	0,005	GTA	0,004	GTA		
PCB 138	0,005	GTA	0,004	GTA		
PCB 153	0,005	GTA	0,004	GTA		
PCB 180	0,005	GTA	0,004	GTA		
PCB 28	0,005	GTA	0,004	GTA		
PCB 52	0,005	GTA	0,004	GTA		
Minerale olie C10 - C40	2400	*	130	<AW		
Aard artefacten		GTA		GTA		
Droge stof	59,1	GTA	45,8	GTA		
Gewicht artefacten		GTA	1	GTA		
Gloeiverlies	15	GTA				
Gloeirest	85	GTA				

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- GTA = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- < S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
- S <= T = detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
- T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- >I = detectielimiet groter dan I
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			3			4,7			15		
lutum (% op ds)	1			1,6			0			5,2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237				69	201	333
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,36	4,1	7,9				0,57	6,5	13
Cobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54				5,8	39	73
Koper [Cu]	19	56	92	20	58	95				30	87	143
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	25				0,12	15	29
Lood [Pb]	32	184	337	32	188	343				41	240	438
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190				1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34				15	29	43
Zink [Zn]	59	181	303	61	186	311				88	270	450
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40				2,3	31	60
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0060	0,15	0,30				0,030	0,77	1,5
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	57	779	1500	89	1220	2350	285	3893	7500

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	20,9											
lutum (% op ds)	7,3											
	AW	T	I									
Barium [Ba]	82	238	395									
Cadmium [Cd]	0,68	7,7	15									
Cobalt [Co]	6,7	46	85									
Koper [Cu]	36	102	169									
Kwik [Hg]	0,13	16	31									
Lood [Pb]	46	267	488									
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190									
Nikkel [Ni]	17	33	49									
Zink [Zn]	103	317	531									
PAK 10 VROM	3,1	43	84									
PCB (som 7)	0,042	1,1	2,1									
Minerale olie C10 - C40	397	5424	10450									

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5.2
TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Langeraarweg 161c te Langeraar (Ter Aar)
 Projectcode 0812A650

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	
Datum	26-1-2009	
pH	7,28	
Ec (µS/cm)	1550	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)		
Tot (cm-mv)		
GWS (cm-mv)	66	
Barium [Ba]	99	*
Cadmium [Cd]	0,1	< S
Cobalt [Co]	1,0	< S
Koper [Cu]	1,00	-
Kwik [Hg]	0,05	< S
Lood [Pb]	1,00	< S
Molybdeen [Mb]	2,0	-
Nikkel [Ni]	1,00	-
Zink [Zn]	15	-
Benzeen	0,2	< S
Ethylbenzeen	0,2	< S
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	GTA
ortho-Xyleen	0,2	GTA
Styreen (Vinylbenzeen)	0,2	< S
Tolueen	0,2	< S
Xylenen (som)	0,3	*
Naftaleen	0,2	S <=T
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	S <=T
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	S <=T
1,1-Dichloorethaan	0,5	< S
1,1-Dichlooretheen	0,5	S <=T
1,1-Dichloorpropaan	0,1	GTA
1,2-Dichloorethaan	0,5	< S
1,2-Dichloorpropaan	0,5	GTA
1,3-Dichloorpropaan	0,5	GTA
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,7	*
cis-1,2-Dichlooretheen	0,5	GTA
Dichloormethaan	1,0	S <=T
Dichloorpropaan	0,8	-
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	S <=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	S <=T
trans-1,2-Dichlooretheen	0,5	GTA
Tribroommethaan (bromoform)	0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,1	< S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,1	< S
Vinylchloride	0,5	S <=T
Minerale olie C10 - C40	100	S <=T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



foto 1



foto 2

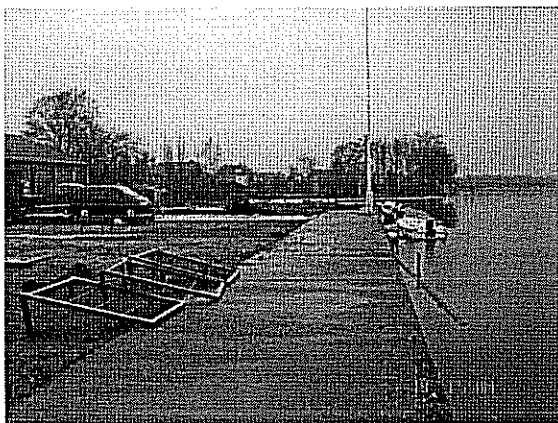


foto 3



foto 4

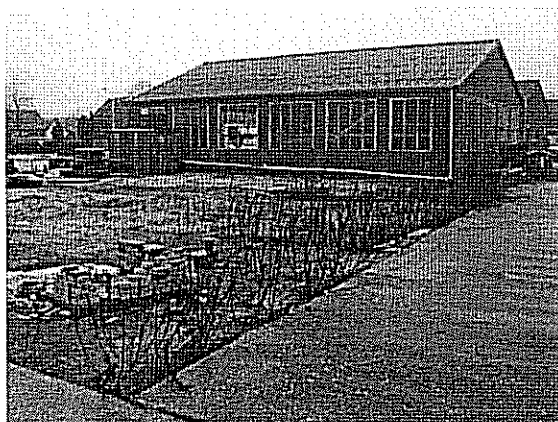


foto 5



foto 6

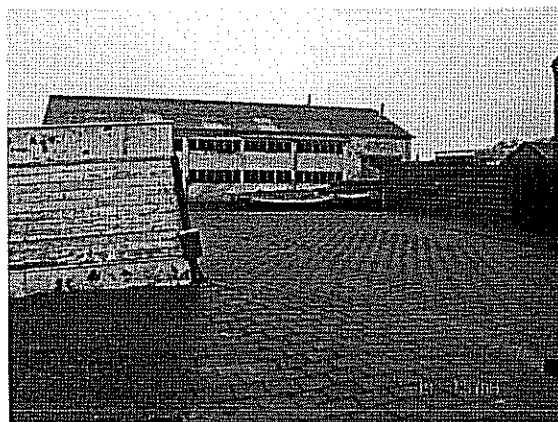


foto 7



foto 8



foto 9



foto 10



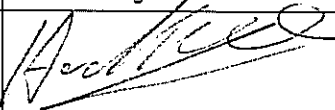
foto 11



foto 12

BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

F10 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	001219650		
Projectnummer uitvoerend	010408653		
Projectnaam	Langenhoveweg 161		
Locatie, gemeente	Langenhove		
Opdrachtgever	IDBS		
VELDVERSLAG (Invullen voor uitvoer veldwerk)			
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
KLIC-kaarten aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee* ☐ NVT		
* info kabels en leidingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Opdracht volledig en juist?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Stofinformatie aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☒ Nee ☐ NVT		
^ wegwerpoverall zonder zakken	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☒ Nee ☐ NVT	EIGENAAR WIST VAN NIETS LEEF OPSTHOUD 13.00UUR	
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# door:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie; 2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie; 3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	A. vd Meer		16-1-09
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)			

PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	081219650		
Projectnummer uitvoerend	01030853		
VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	VELDWERK	
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	☒ Ja* ☐ Nee ☐ NVT		
* maaiveldverschillen	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstallen	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* sloten	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
* BOORINGEN	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
BIJZONDERHEDEN			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Tijdens de veldwerkzaamheden is WEL (NIET) afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen. Het procescertificaat van Brussee Grondboringen en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Brussee Grondboringen verklaart hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein. Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen. * doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen		☐ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	
Datum/data uitvoer werkzaamheden		Veldwerk:	Watermonstername:
Assistent(en):	J. Vermeulen		
Validatie	Monsternemer grond (gecertificeerd)	Monsternemer grondwater (gecertificeerd)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	D. GRESSIE		
Handtekening			
Datum	19-01-09		

WATERMONSTERNAME FORMULIER

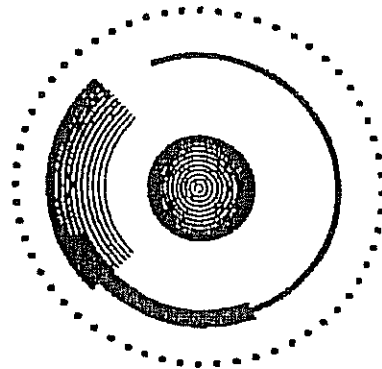
PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer : 081217650			Locatie : Langenauw		
Projectnaam : Langenauwsweg 161c			Opdrachtgever : IDDS		
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	PB 01	PB	PB	PB	PB
Datum plaatsing	16-1-09				
Natte peilbuis inhoud (liter)	1.4				
Werkwaterverbruik (liter)	X				
Afgepompt volume (liter)	3.0				
Toestroming (goed/matig/slecht)	slecht				
EC meting 1	940				
EC meting 2	910				
EC meting 3	910				
Peilbuisnummer	PB	PB	PB	PB	PB
Datum plaatsing					
Natte peilbuis inhoud (liter)					
Werkwaterverbruik (liter)					
Afgepompt volume (liter)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
EC meting 1					
EC meting 2					
EC meting 3					
Peilbuisnummer	PB	PB	PB	PB	PB
Datum plaatsing					
Natte peilbuis inhoud (liter)					
Werkwaterverbruik (liter)					
Afgepompt volume (liter)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
EC meting 1					
EC meting 2					
EC meting 3					

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE

Milieudienst West-Holland

Bodem Informatie Punt (fax: 071-4083601)

Naam aanvrager (bedrijfsnaam): IDDS BV
Telefoonnummer: 071-4028586
Faxnummer: 071-4035524
E-mailadres: idb@idders.nl
Factuuradres: postbus 126
Postcode & Woonplaats: 2200 AC Noordwijk



Aan: **Milieudienst West-Holland**

Betreft: **informatie aanvraag BIP**

Datum: 13.01.2009

Aantal pagina's: 1 (incl. voorblad)

Ondergetekende gaat akkoord met de Algemene voorwaarden BodemInformatiePunt Milieudienst West-Holland.

Handtekening aanvrager:

Adresgegevens betreffende locatie: Langermaarsweg 161c te Ter Aar

Huidig gebruik: ☐ wonen ☐ bedrijfsactiviteit ☒ anders, nl.: braak

Kadastrale gegevens: sectie: A nummer: 7101

Gemeente: Nieuwkoop was ook opdrachtgever voor deze aanvraag? Ja ☒ Nee ☐

Tot hier in te vullen door de aanvrager

Geraadpleegde bron:	Informatie bekend?	Toelichting:
1. Bodeminformatiesysteem: (onderzochte locaties)	☐ Nee ☐ Ja:	☐ Geen ernstig geval van bodemverontreiniging ☐ Ernstig geval van bodemverontreiniging, sanering niet spoedeisend ☐ Ernstig geval van bodemverontreiniging, sanering spoedeisend ☐ Ernstig geval van bodemverontreiniging, locatie is inmiddels gesaneerd. ☐ Anders, nl.:
2. Tankinformatiesysteem: (particuliere ondergrondse tankgegevens)	☐ Nee ☐ Ja:	☐ De tank(s) voldoet aan BOOT ☐ De tank(s) voldoet niet aan BOOT ☐ Tank(s) nog aanwezig (afgevuld met zand) ☐ Tank(s) verwijderd ☐ Anders, nl.:
3. Historisch bedrijvenbestand: (historische activiteiten)	☐ Nee ☐ Ja:	☐ Aard bedrijfsactiviteit(en): ☐ Historische bedrijfsactiviteit(en) is voldoende onderzocht (zie onder 1)
4. Milieuinformatiesysteem: (actuele bedrijfsactiviteiten)	☐ Nee ☐ Ja: ☐ N.v.l.	☐ Aard bedrijfsactiviteit (en): ☐ Vergunning Wel Milieubeheer (Wm) ☐ Meldingsplicht Wm (AmvB)

Disclaimer

Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van bovenstaande informatie kan het zijn dat de informatie mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle tanks, bodemonderzoeken en (historische) bedrijfsactiviteiten zijn bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie. Wij benadrukken dat alleen een bodemonderzoek uitsluitend kan geven over de bodemkwaliteit. Zoals u weet zijn er kosten verbonden aan het aanvragen van bovenstaande informatie (voor informatie over het gehanteerde tarief wordt verwezen naar de spelregels Bodem Informatie Punt).

Deze aanvraag is behandeld door:

Volgnummer MDWH:



Rapport Bodemloket

A1

Algemene informatie

Locatie ID	ZH048000020
Locatiennaam	Langerarseweg 161c
Adres	LANGERAARSEWEG 161
Gemeente	nieuwkoop
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	Provincie Zuid-Holland

Statusinformatie

A2

Beschikking ernst en urgentie	Geen invoer
Vervolg	voldoende gesaneerd

Saneringsinformatie

Type sanering	Volledig (locatie)
Datum start sanering	1995-01-01
Datum sanering afgerond	1996-11-11

Bronnen

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
benzine-service-station	Onbekend	Onbekend
brandstoftank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Saneringsplan	IGN	Geen invoer	1994-12-31
Indicatief onderzoek	IGN	Geen invoer	1994-12-31
Sanerings evaluatie	IGN	Geen invoer	1996-12-31

Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
Instemmen met SP	1995-01-12	DWM 88012

Instemmen met SP	1995-01-12	DWM 88012
Geen invoer	1996-11-08	DWM/124001
Instemmen uitgevoerde sanering	1996-11-11	DWM 122139

Beschikte kadastrale percelen

Kadastrale sectie	Perceelnummer	Kadastrale gemeentenaam
A	5111	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2009-01-12
Informatiesysteem	Globis

Contactgegevens

Contactgegevens	Onbekend
-----------------	----------

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.



Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	C0480038228
Locatienaam	Geen invoer
Adres	Langeraaarseweg 161 t/m CC
Gemeente	nieuwkoop
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	

Bronnen

Verdachte activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
autoreparatiebedrijf	Geen invoer	Geen invoer
onverdachte activiteit	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
brandstoftank (ondergronds)	Geen invoer	Geen invoer
transportbedrijf	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
autoreparatiebedrijf	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
dieseltank (ondergronds)	Geen invoer	Geen invoer
transportbedrijf	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
autoreparatiebedrijf	Geen invoer	Geen invoer
autoreparatiebedrijf	Geen invoer	Geen invoer
onverdachte activiteit	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
brandstoftank (ondergronds)	Geen invoer	Geen invoer
transportbedrijf	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
autoreparatiebedrijf	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
dieseltank (ondergronds)	Geen invoer	Geen invoer
transportbedrijf	Geen invoer	Geen invoer
benzine-service-station	Geen invoer	Geen invoer
autoreparatiebedrijf	Geen invoer	Geen invoer

Technische informatie

Bijgewerkt tot 2008-11-28
Informatiesysteem Globis

Contactgegevens

Contactgegevens Onbekend

De inhoud van de website Bodemloket is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

Bodemloket wordt gevuld door de provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn. Het kan voorkomen dat andere instanties zoals kleinere gemeenten óók bodeminformatie bezitten. Deze informatie wordt voorlopig niet op deze website getoond. U kunt daarom voor een compleet beeld ook uw gemeente raadplegen. Het komt voor dat locaties (nog) niet zijn ingetekend op de kaart. Informatie over deze locaties ontbreekt dan ook op bodemloket.



Stichting Uitvoering Bodemsanering
Amovering Tankstations (SUBAT)
t.a.v. de heer W. Schriemer
Postbus 8579
3009 AN ROTTERDAM

Dienst	: Water en Milieu	Ons kenmerk	: DWM/122139
Afdeling	: Bodemsanering	Uw kenmerk	: WS/IS/27468-381
Contactpersoon	: H.Q. van den Raadt		
Doorkiesnummer	: (070) 441 75 04	Bijlagen	: -
Telefax	: (070) 441 78 04		
Onderwerp	: Beoordeling evaluatie- rapport	Den Haag,	11 NOV. 1996
	Gemeente: Ter Aar		
	Locatie : Langerarseweg 161c		
	WBB-code: ZH/005/0020/850		

Geachte heer Schriemer,

Op 5 juli 1996 hebben wij van u het evaluatierapport, getiteld 'Evaluatie amovering/bodemsanering van het voormalig tankstation aan de Langerarseweg 161c te Ter Aar, projectnummer IGN b.v. MH 95.1209, projectcodeur. SUBAT 0381, ordernr. SUBAT 1171', de dato 19 juni 1996, opgesteld door IGN b.v., ter goedkeuring ontvangen. Eerder hebben wij bij brief van 12 januari 1996, kenmerk DWM/88012 ingestemd met de voorgenomen wijze van saneren.

Wij kunnen instemmen met de conclusies en aanbevelingen van het bovengenoemd verslag en beschouwen de sanering van de verontreiniging als gevolg van motorbrandstoffen als afgerond. Wij zullen de fase-code van de locatie in het eerstvolgende Provinciale Programma Water en Milieu aanpassen.

Registratie

Deze beschikking heeft betrekking op de hiernavolgende percelen (geheel of gedeeltelijk):

- kadastrale gemeente: Ter Aar
- sectie : A
- nummer(s) : 5111

Bezwaar

Ingevolge artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht kan door de belanghebbende(n) bij ons een gemotiveerd bezwaarschrift worden ingediend tegen deze beschikking. Dit moet geschieden binnen zes weken na de dag van bekendmaking/verzending van deze beschikking, onder vermelding van "AWB-bezwaar" in de linkerbovenhoek van enveloppe en bezwaarschrift. Dit bezwaar

Ons kenmerk : DWM/122139

dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Postbus 90602, 2509 LP Den Haag.

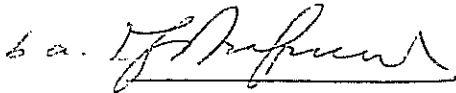
Tevens kan een voorlopige voorziening ingevolge artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht j° hoofdstuk 20 Wet milieubeheer j° artikel 36 Wet op de Raad van State, gevraagd worden bij de voorzitter van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag.

Een afschrift van deze brief hebben wij verzonden aan het gemeentebestuur van Ter Aar en het kantoor voor de Rijksdienst van het Kadaster en de openbare registers, gevestigd te Zoetermeer.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met bovengenoemde contactpersoon of het Centraal Registratie- en Meldingenpunt van Bureau Sanering in Eigen Beheer, telefoon (070) 441 71 87.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
voor dezen,



drs. J.J. Verschoor,
hoofd afdeling Bodemsanering.

RAPPORT

EVALUATIE AMOVERING/BODEMSANERING VAN HET VOORMALIG TANKSTATION AAN DE LANGERAARSEWEG 161C TE TER AAR

Rapportnr. IGN b.v. : MH 95.1209
Projectcodenr. SUBAT : 0381
Ordernr. SUBAT : 1171

Opdrachtgever: SUBAT
Postbus 8579
3009 AN Rotterdam

Datum rapport: 19 juni 1996

EVALUATIERAPPORT VAN DE AMOVERING/BODEMSANERING VAN VOORMALIGE TANKSTATIONS

Het doel van dit evaluatierapport is een beschrijving te geven van de uitgevoerde werkzaamheden ten behoeve van de amovering/bodemsanering ter plaatse van het voormalig verkooppunt voor motorbrandstoffen: Langeraarweg 161c te Ter Aar, projectnummer 0381.

1. Algemene gegevens

1.a Gegevens opdrachtgever

opdrachtgever	:	Bodemsaneringsfonds SUBAT
adres	:	K.P. van de Mandelelaan 90
postcode en woonplaats	:	3062 MB Rotterdam
telefoon	:	010 - 452 00 92
telefax	:	010 - 452 31 04
projectleider	:	dhr. T. Verloop

1.b Locatiegegevens

projectnummer	:	0381
naam grondeigenaar	:	J.W. Lek
adres	:	Langeraarweg 161c
postcode en woonplaats	:	2461 CJ Ter Aar
contactpersoon locatie	:	dhr. Lek
telefoon	:	0172 - 60 31 87
gemeente	:	Ter Aar
bevoegd gezag	:	Provincie Utrecht
kadastraal bekend	:	Gemeente Ter Aar
	:	sectie A, nummer 5111
coördinaten	:	x = 108,2 y = 467,1

1.c Evaluatierapport

opsteller	:	IGN b.v.
datum	:	19 juni 1996

1.d Saneringsplan

datum aanbiedingsbrief	:	29 november 1994, ref. WS/IS/20722/381
bijlagen	:	milleukundig bodemonderzoek IGN b.v. M 31.818 d.d. 6 september 1994
datum instemming bevoegd gezag op	:	12 januari 1995
referte	:	DWM 88012 van Provincie Zuid-Holland

2. Bijlagen

1. Tekeningen

- 1.a kadastrale tekening
- 1.b ontgravingsgrenzen en -diepte en monsternamenpunten
- 1.c drainage, pompput en monitoringspeilbuis

2. Analyses van monsternamen

- 2.a analyse grondmonster
- 2.b analyse grondwatermonsters

3. Tabellen grondwatersanering

3. Uitvoeringsperiode amovering/sanering

- Het verwijderen van de tanks is uitgevoerd op 30 mei 1995.
- De grondsanering (met inbegrip van grondwateronttrekking) is uitgevoerd in de periode van 30 mei t/m 1 juni 1995.
- De grondwatersanering is gestart op 7 juni 1995 en beëindigd op 21 augustus 1995.

4. Contractors

- De werkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek de Vries en van de Wiel b.v. te Schagen (hoofdaannemer) en Hamer Installatietechniek b.v. te Apeldoorn (REIT-installateur).
- De milieukundige begeleiding is verricht door IGN b.v.
- De directievoering is verricht door SUBAT.

5. Aanpak en doelstelling amovering/sanering

De amovering en/of bodemsanering is uitgevoerd zoals beschreven in het saneringsplan, overeenkomstig de daarin opgenomen doelstelling.

6. Uitvoering amovering/sanering

6.a GRONDSANERING

Bij de grondsanering zijn onderstaande hoeveelheden grond ontgraven:
(tenzij anders vermeld zijn steeds bedoeld vaste m³)

Saneringsplan

Uitvoering

ontgraven/verwerken verontreinigde grond:

20 m³ = 35 ton

99,9 ton = 59 m³

verwerker: Heidemij Realisatie b.v. te Dordrecht

ontgraven/in depot twijfelachtige grond:

8 m³ = 14 ton

0 ton = 0 m³

ontgraven schone grond/in depot:

12 m³ = 21 ton

- totaal ontgraven grond: 58 m³

- teruggestort voor aanvulling: 58 m³

- schoon zand (ten behoeve
van aanvulling sanerings- en

tankput) met certificaat: 99 m³ (los)

herkomst: Winzuiger 'Muiderzand'

6.b GRONDWATERSANERING

tijdens grondsanering

- Uitgevoerd conform saneringsplan.

Type waterzuivering: bezinkbak/olie-afscheider en actief koolfilter.

- Periode onttrekking : 29 mei t/m 1 juni 1995.

- Totaal volume : 113 m³.

- Gemiddeld debiet : 1,2 m³/uur.

- Gezien de korte duur van de grondwateronttrekking en -lozing is er geen vervuiling
concentratie van het influent bepaald.

tijdens feitelijke grondwatersanering

- Uitgevoerd conform saneringsplan.

- Periode onttrekking : 7 juni t/m 22 augustus 1995.

- Totaal volume : 80 m³.

- Gemiddeld debiet : ca. 0,05 m³/uur (ca. 1 m³/dag).

- Resultaten grondwaterzuivering: zie tabel in bijlage 3.

- Resultaten grondwatersanering: zie tabel in bijlage 3.

7. Tanks

Van de locatie zijn de volgende tanks, inclusief bijbehorend leidingwerk, verwijderd:

- 4 st. inhoud 6 m³.

De verwijderde tanks zijn verschroot bij Vurec b.v. te Apeldoorn.

8. Civiel-technische voorzieningen

N.v.t.

9. Kabels en leidingen

Geen bijzonderheden.

10. Vervolgfase van de sanering

Er is geen verontreiniging achtergebleven (zie resultaten controlebemonstering bijlage 2).

11. Vergunningen

Met betrekking tot de afgegeven vergunningen zijn er geen afwijkingen opgetreden.

12. Veiligheid

Er zijn geen bijzonderheden voorgevallen.

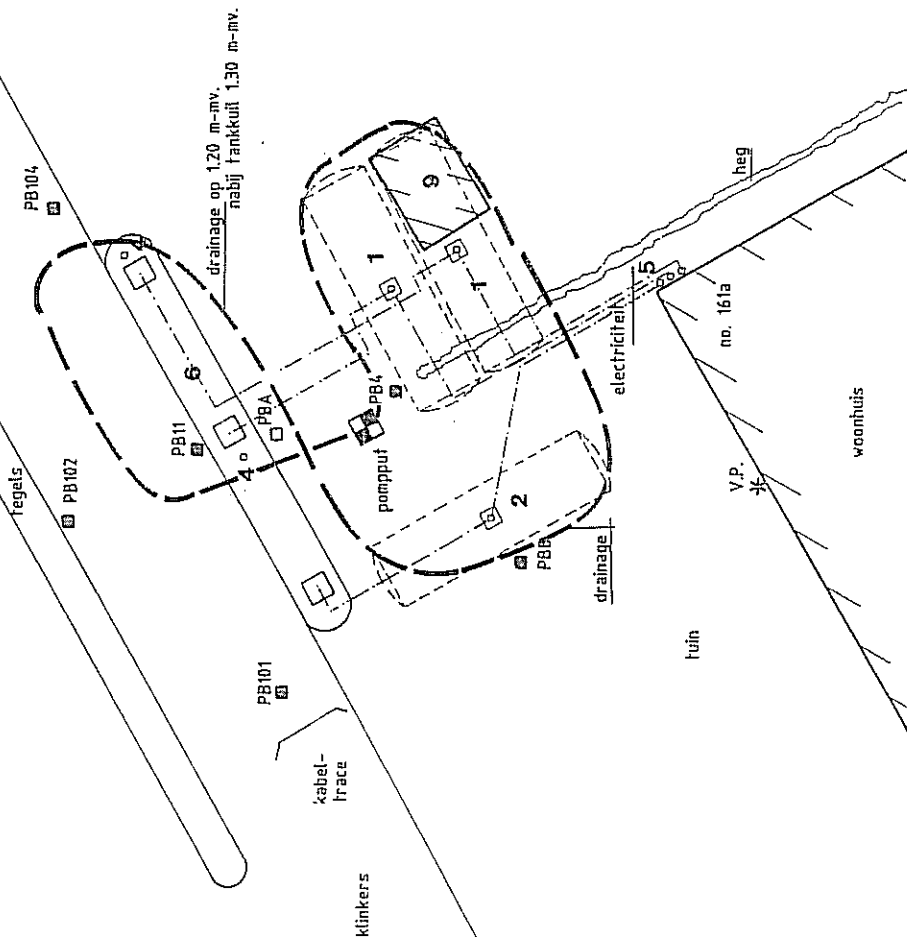
UITVOERING VELDWERK :

B1 t/m B19 (1^{ste} fase) 01-11-1993
PB101 t/m B108 (2^{de} fase) 30-11-1993
B201 t/m B209 (3^{de} fase) 13-12-1993

GRONDWATERSTAND :

minimaal 0,3 m-mv.
maximaal 0,7 m-mv.

LANGERAARSEWEG



LANGERAARSE
PLAS

LEGENDA :

- 1 = benzinetank 6.000 ltr. (vervuld)
- 2 = superbenzinetank 6.000 ltr. (vervuld)
- 3 = dieseltank 6.000 ltr. (vervuld)
- 4 = vulpunten
- 5 = ontluchtingen
- 6 = pompeiland met benzineafleverzuilen (reeds verwijderd)
- 7 = pompeiland met dieselafleverzuil (reeds verwijderd)
- 8 = kloek
- 9 = bediende hok
- = monitoringsspeilbuis
- ▣ = peilbuisboring IG1
- ⊗ = peilpunt
- * = vast punt t.b.v. waterpassing
- = verwijderd leidingtrace

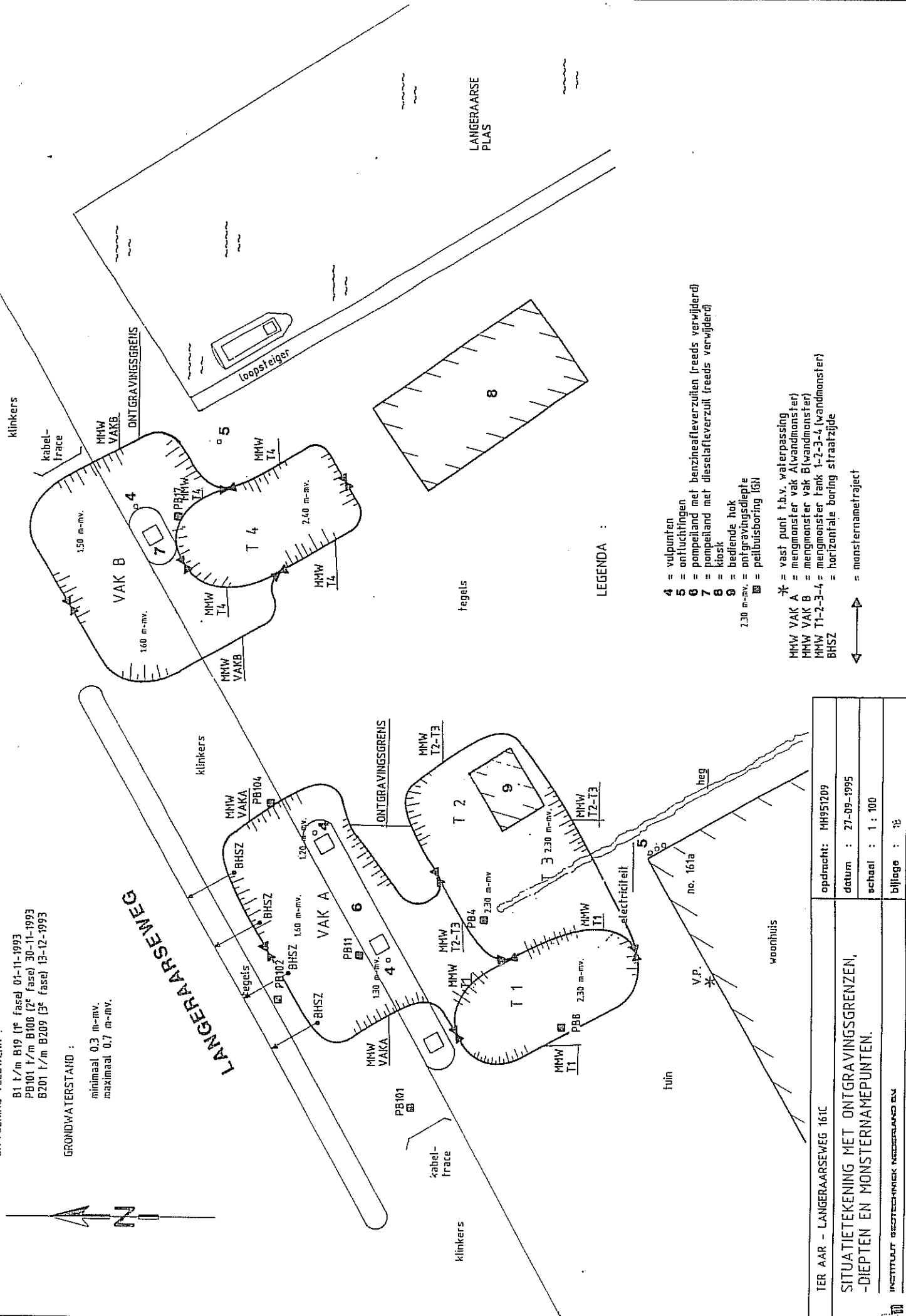
TER AAR - LANGERAARSEWEG 161C	opdracht: MH951209
SITUATIEKENING MET LIGGING POMPUT, DRAINAGE EN MONITORINGSSPEILBUIS.	datum : 27-09-1995
INSTITUUT GEOTECHNIEK NEDERLAND BV	schaal : 1 : 100
	bijlage : 1C

B1 t/m B19 (1^e fase) 01-11-1993
 PB101 t/m B108 (2^e fase) 30-11-1993
 B201 t/m B209 (3^e fase) 13-12-1993

GRONDWATERSTAND :

minimaal 0.3 m-mv.
 maximaal 0.7 m-mv.

LANGERAARSEWEG



LEGENDA :

- 4 = vulpunten
- 5 = ontluchtingen
- 6 = pompeiland met benzineafleverzuilen (reeds verwijderd)
- 7 = pompeiland met dieselafleverzuil (reeds verwijderd)
- 8 = kloak
- 9 = bediende hok
- 230 m-mv. = ontgravingdiepte
- 16H = peilbuisboring 16H

* = vast punt t.b.v. waterpassing
 MMW VAK A = mengmonster vak A (wandmonster)
 MMW VAK B = mengmonster vak B (wandmonster)
 MMW T1-2-3-4 = mengmonster tank 1-2-3-4 (wandmonster)
 BHSZ = horizontale boring straatzijde

↔ = monsternametrace

TER AAR - LANGERAARSEWEG 161C	opdracht: MH951209
SITUATIEKENING MET ONTGRAVINGSGRENZEN, -DIEPTEN EN MONSTERNAMPUNTEN.	datum : 27-09-1995
INSTITUUT BESTEKNIEK NEDERLAND BV	schaal : 1 : 100
	bijlage : 1B

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09Analyserapport : 133609
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : IGN B.V.
Project : MH951209 Ter Aar
Datum aangeleverd: 1 juni 1995
Analyses gereed : 1 juni 1995
Controlegetal : 950601-154649-45837Monsteromschrijving:
1.: 950624432 Grond; B.H. Straatzijde

1.

Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	52,8
BTEX+Naftaleen	(ontw. NEN 5732, GCMS)			
Benzeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05
Tolueen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05
Ethylbenzeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05
p+m-Xyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02
o-Xyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02
Totaal BTEX		(mg/kg ds)	Q	< 0,2
Som Xylenen		(mg/kg ds)	Q	< 0,05
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,5
Olie GC: fractie C6 - C10		(mg/kg ds)		< 20
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	< 20
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	< 20
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	< 20
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	23
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	< 50



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09Analyserapport : 133909
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : IGN B.V.
Project : TER AAR MH951209
Datum aangeleverd: 2 juni 1995
Analyses gereed : 8 juni 1995
Controlegetal : 950608-143247-57270

Monsteromschrijving:

- 1.: 950625449 Grond; MM Bodem + wanden T-1
 2.: 950625450 Grond; MM Bodem T2 + T3
 3.: 950625451 Grond; MM Wanden T2 + T3

		1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	
BTEX+Naftaleen	(ontw. NEN 5732, GCMS)		33,3	66,1 22,2
Benzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,12 (ddr)	0,07 < 0,17 (ddr)
Tolueen	(mg/kg ds)	Q	< 0,12 (ddr)	< 0,05 < 0,17 (ddr)
Ethylbenzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,12 (ddr)	< 0,05 < 0,17 (ddr)
p+m-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05 (ddr)	0,15 0,61
o-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05 (ddr)	0,02 0,09
Totaal BTEX	(mg/kg ds)	Q	< 0,5 (ddr)	0,2 0,7
Som Xylenen	(mg/kg ds)	Q	< 0,12 (ddr)	0,17 0,70
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 1,2 (ddr)	< 0,5 < 1,7 (ddr)
Olie GC: fractie C6 - C10	(mg/kg ds)		< 45 (ddr)	< 20 < 68 (ddr)
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 43 (ddr)	< 20 < 60 (ddr)
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 43 (ddr)	< 20 < 60 (ddr)
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 43 (ddr)	< 20 < 60 (ddr)
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	< 43 (ddr)	< 20 71
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 107 (ddr)	< 50 < 150 (ddr)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponneerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09Analyserapport : 133909
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : IGN B.V.
Project : TER AAR MH951209
Datum aangeleverd: 2 juni 1995
Analyses gereed : 8 juni 1995
Controlegetal : 950608-143247-57270

Monsteromschrijving:

4.: 950625452 Grond; MM Bodem + wanden Vak A

4.

Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	
BTEX+Naftaleen	(ontw. NEN 5732, GCMS)			43,8
Benzeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,09 (ddr)
Tolueen		(mg/kg ds)	Q	< 0,09 (ddr)
Ethylbenzeen		(mg/kg ds)	Q	< 0,09 (ddr)
p+m-Xyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,04 (ddr)
o-Xyleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,04 (ddr)
Totaal BTEX		(mg/kg ds)	Q	< 0,4 (ddr)
Som Xylenen		(mg/kg ds)	Q	< 0,09 (ddr)
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,9 (ddr)
Olie GC: fractie C6 - C10		(mg/kg ds)		< 34 (ddr)
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12		(mg/kg ds)	Q	< 33 (ddr)
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	Q	< 33 (ddr)
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	Q	< 33 (ddr)
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	Q	< 33 (ddr)
Totaal Minerale Olie C10-C40		(mg/kg ds)	Q	< 83 (ddr)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

ddr Verhoogde detectiegrens door lage droogrest.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 134130
 Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : IGN B.V.
 Project : MH951209 Ter Aar
 Datum aangeleverd: 7 juni 1995
 Analyses gereed : 12 juni 1995
 Controlegetal : 950612-140509-63842

Monsteromschrijving:

- 1.: 950626101 Grond; MM Bodem + wanden T-4
 2.: 950626102 Grond; MM bodem + wanden vak B

			1.	2.	

Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	57,1	36,3
BTEX+Naftaleen	(ontw. NEN 5732, GCMS)				
Benzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,12	(ddr)
Tolueen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,12	(ddr)
Ethylbenzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,12	(ddr)
p+m-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,05	(ddr)
o-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,05	(ddr)
Totaal BTEX	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,5	(ddr)
Som Xylenen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,12	(ddr)
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,5	< 1,2	(ddr)
Olie GC: fractie C6 - C10	(mg/kg ds)		< 20	< 41	(ddr)
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 43	(ddr)
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 43	(ddr)
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 43	(ddr)
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	30	< 43	(ddr)
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	< 50	< 107	(ddr)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

ddr Verhoogde detectiegrens door lage droogrest.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Analyserapport : 133535
 Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : IGN B.V.
 Project : MH951209 Ter Aar
 Datum aangeleverd: 31 mei 1995
 Analyses gereed : 6 juni 1995
 Controlegetal : 950606-143457-16301

Monsteromschrijving:

1.: 950524143 Grondwater; Effluent bronnering

1.			

pH	(NEN 6411)	Q	7,6
C.Z.V.	(Autoanalyser) (mg/l)		47
Kjeldahl-N	(AA-spectrofot.) (mg/l)	Q	1,9
BTEX + Naftaleen (ontw. NEN 6407, GCMS)			
Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2
Olie GC: fractie C6 - C10	(ug/l)		< 50
Minerale Olie GC (analoog VPR C85-19)			
Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q	220
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q	230
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q	83
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	Q	530 (onb)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

onb Olie-indicatie: Een onbekende oliesoort.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 134357
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : IGN B.V.
Project : MH951209 Ter Aar
Datum aangeleverd: 9 juni 1995
Analyses gereed : 12 juni 1995
Controlegetal : 950612-140315-50106

Monsteromschrijving:

1.: 950626817 Grondwater; Drain Grondwatersanering

1.

BTEX + Naftaleen (ontw. NEN 6407, GCMS)			
Benzeen	(ug/l)	Q	4,7
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	6,8
o-Xyleen	(ug/l)	Q	11,0
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	23
Som Xylenen	(ug/l)	Q	18,0
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2
Olie GC: fractie C6 - C10	(ug/l)		350
Minerale Olie GC (analoog VPR C85-19)			
Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q	120
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q	170
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q	0
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	Q	290 (ben)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

ben Olie-indicatie: Benzine.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Analyserapport : 135232
 Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : IGN B.V.
 Project : MH951209 Ter Aar
 Datum aangeleverd: 16 juni 1995
 Analyses gereed : 23 juni 1995
 Controlegetal : 950623-151629-1328

Monsteromschrijving:

1.: 950629506 Grondwater; Effluent

1.

BTEX + Naftaleen (ontw. NEN 6407, GCMS)

Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2

Oliefraction: fractie C6 - C10 (ug/l) < 50

Minerale Oliefraction (analoog VPR C85-19)

Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q	92
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q	78
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q	250
Totaal Minerale Oliefraction C10-C40	(ug/l)	Q	420 (onb)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

onb Oliefraction-indicatie: Een onbekende oliefractionsoort.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 137858
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : IGN B.V.
Project : MH951209 Ter Aar
Datum aangeleverd: 12 juli 1995
Analyses gereed : 14 juli 1995
Controlegetal : 950714-141142-36176

Monsteromschrijving:

- 1.: 950737711 Grondwater; Drain grondwatersanering
2.: 950737712 Grondwater; Pb-A (monitoring)

		1.	2.
Bezinkselvol.60 min.(NEN 6623)	(ml/l)	Q 0,6	
C.Z.V. (Autoanalyser)	(mg/l)	53	
Kjeldahl-N (AA-spectrofot.)	(mg/l)	Q 6,5	
BTEX + Naftaleen (ontw. NEN 6407, GCMS)			
Benzeen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q < 1,0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
Olie GC: fractie C6 - C10	(ug/l)	< 50	< 50
Minerale Olie GC (analoog VPR C85-19)			
Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q 81	< 50
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q < 50	< 50
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q < 50	64
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q < 50	< 50
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	Q < 100	< 100



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponoerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09Analyserapport : 140313
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : IGN B.V.
Project : MH95.1209 Ter Aar
Datum aangeleverd: 16 augustus 1995
Analyses gereed : 17 augustus 1995
Controlegetal : 950817-160148-28447Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 950846197 Grondwater; inspectieput1.

BTEX + Naftaleen (ontw. NEN 6407, GCMS)			
Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2
Olie GC: fractie C6 - C10	(ug/l)		< 50
Minerale Olie GC (analoog VPR C85-19)			
Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q	< 50
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	Q	< 100



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Sterlab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken.



Analyserapport : 152216
 Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : IGN B.V.
 Project : MII95.1209 Ter Aar
 Datum aangeleverd: 19 december 1995
 Analyses gereed : 21 december 1995
 Controlegetal : 951221-123452-20553

Monsteromschrijving / Barcode:
 1.: 951286487 Grondwater; pompput d.d. 15.12.95

1.

BTEX + Haftaleen (ontw. NEN 6407, GCMS)			
Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q	1,0
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	1,0
Haftaleen	(ug/l)	Q	0,5
Olie GC: fractie C6 - C10	(ug/l)		< 50
Minerale Olie GC (analoog VPR C85-19)			
Fractie C10 - C12	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C12 - C22	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C22 - C30	(ug/l)	Q	< 50
Fractie C30 - C40	(ug/l)	Q	< 50
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	Q	< 100



Tabel analyseresultaten effluent (in µg/l)

Effluent monster	Parameters:						
	minerale olie totaal $C_{10}-C_{40}$	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xynen	BTEX Totaal	naftaleen
effluent bronnering	530	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0	<0,2
effluent gr.w.san.	420	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0	<0,2
Lozingsnorm Hoogheem- radschap van Rijnland	600					30	7

Tabel analyseresultaten influent (in µg/l)

Influent monster	Parameters:						
	Datum	minerale olie totaal $C_{10}-C_{40}$	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xynen	BTEX Totaal
drain gr.w. sanering	8/6	290	4,7	<0,2	<0,2	18	23
drain gr.w. sanering	11/7	<100	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0
inspectieput=drain	15/8	<100	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0
inspectieput=drain	15/12	<100	<0,2	<0,2	<0,2	1,0	1,0
Streefwaarde		50	0,2	0,2	0,2	0,2	-
Interventiewaarde		600	30	1.000	150	70	-

Tabel analyseresultaten monitoringspeilbuizen (in µg/l)

Peilbuisnummer	Parameters:						
	Datum	minerale olie	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xynen	BTEX totaal
PB-A	11/7	<100	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0
Streefwaarde		50	0,2	0,2	0,2	0,2	-
Interventiewaarde		600	30	1.000	150	70	-

Overzicht debietmetingen

Datum	Debiet meterstand	Debiet cumulatief m^3	Debiet in m^3 per uur
29/5	30670	0	0
1/6	30782	113	
7/6	0	0	0
13/6	8	8	0,06
20/7	40	32	0,04
15/8	74	34	0,05
2/10 (*1)	114	40	0,03

- (*1) De grondwatersanering is na bemonstering op 22 augustus 1995 beëindigd verklaard. De pompinstallatie is op 2 oktober 1995 stilgezet.