



milieutechniek op maat

Gemeente Midden-Delfland
t.a.v. mevr. L. Voll
Postbus 1
2636 ZG Schipluiden

GEMEENTE MIDDEN-DELFLAND		Ontv. bev.
SECR	INGEKOMEN OP 22 SEP 2009	Afdoen door Lydia Voll Kopie Naar:
REG NR.: 2009007269		
CLASS NR.:		



Noordwijk, 21 september 2009

Kenmerk : 0903A892/COB/brf1
Contactpersoon : dhr. C. Brouwer
E-mail : cob@idds.nl

Betreft : rapportage milieukundig bodemonderzoek



Geachte mevrouw Voll,

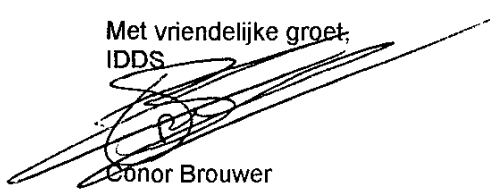
Hierbij zenden wij u het bovenstaande

- | | |
|--|--|
| ☒ volgens afspraak | ☐ naar aanleiding van uw verzoek |
| ☐ met dank voor gebruik | ☐ ter informatie |
| ☐ gaarne uw akkoord | ☐ ter behandeling |
| ☐ kan behouden worden | ☐ na kennisneming graag retourneren |
| ☐ ter ondertekening | |

Indien u nog vragen of opmerkingen heeft verzoeken wij u contact met ons op te nemen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
IDDS


Conor Brouwer

Bijlagen:
- 2x rapport

NOORDWIJK

's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86

F 071 - 403 55 24

Onze vestiging in Breda valt nog niet onder het ISO-certificaat maar zal naar verwachting in maart 2009 zijn gecertificeerd

EDE

Fahrenheitstraat 1^a
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
IDDS Groep

info@idds.nl

www.idds.nl





**RAPPORT
betreffende een
milieukundig
(water)bodemonderzoek
Hoek Tiendweg Tramkade
te Schipluiden**

Status : Definitief
Datum : 18 september 2009
Kenmerk : 0903A892/GGE/rap2
Auteur : drs. G. Gerrmann

Vrijgave : C. Brouwer bba

Opdrachtgever : RBOI Rotterdam BV
de heer W. Groenen
Postbus 150
3000 AD Rotterdam

© IDDS bv Alle rechten voorbehouden
Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd,
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

KvK 28047921

EDE
Fahrenheitstraat 1^a
Postbus 79
6710 BB Ede

T 0318 - 690 022
F 0318 - 642 294

KvK 09157054

BREDA
Tinststraat 7
Postbus 3953
4800 DZ Breda

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

KvK 09157054



onderdeel van de
IDDS 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	9
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	9
3.	VELDONDERZOEK	10
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	10
3.2.	RESULTATEN VELDWERK	11
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	13
4.1.	ANALYSESTRATEGIE	13
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES	13
5.	WATERBODEM	16
5.1.	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	16
5.2.	CHEMISCH ONDERZOEK	16
5.3.	BEOORDELINGSWIJZE	16
6.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	18
7.	CONCLUSIES EN ADVIES	20
8.	BETROUWBAARHEID	22

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING

In opdracht van RBOI Rotterdam BV is een verkennend en aanvullend (water)bodemonderzoek verricht op de locatie Hoek Tiendweg / Tramkade te Schipluiden. Daarnaast is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd, welke separaat is gerapporteerd.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met 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. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen baggerwerkzaamheden.

Doel van het onderzoek is drieledig:

1. vaststellen 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 (fase 1);
2. aanvullend bodemonderzoek ten behoeve van het verifiëren van de in het verleden aangetoonde verontreinigingsspot, alsmede het nagaan van de representativiteit van de recent aangetoonde matige verhoging barium (pb 24) in het grondwater (fase 2);
3. verkrijgen van inzicht in de chemische kwaliteit van het vrijkomende slib (inclusief de onderliggende bodem) en de daarmee samenhangende toepassingsmogelijkheden (hoofdstuk 5).

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.

Inzake het vaststellen van de chemische kwaliteit van de waterbodem is de onderzoeksopzet afgeleid van de Nota Uitwerking Baggerbeleid III van de provincie Zuid-Holland (NUB III, Provincie Zuid-Holland, 27 april 2004).

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. Het waterbodemonderzoek is in hoofdstuk 5 opgenomen. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 6.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 7 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 8 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, kaartblad 37 West, 37 Oost (Rotterdam) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG, 1984). De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

Deklaag

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is het maaiveld ongeveer gesitueerd op circa -1,9 m. NAP. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een deklaag gesitueerd met een dikte van circa 16 meter. De betreffende deklaag bestaat leem met plaatselijk veen-, zand en kleilaagjes. In het algemeen is de deklaag opgebouwd uit fijn slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen van holocene ouderdom.

1^{ste} watervoerend pakket

In de nabijheid van de onderzoekslocatie begint het eerste watervoerend pakket op circa -18 m. NAP. De dikte van het pakket bedraagt circa 20 meter en is opgebouwd uit matig grof tot matig fijn zand. In het algemeen bestaat het betreffende pakket uit fluviale zandige afzettingen van de formaties van Urk en Kreftenheye, de mariene afzettingen van de Eem Formatie en de voornamelijk eolische afzettingen van lokale herkomst van de Formatie van Twente. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is oostelijk gericht. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket, wordt geschat op 300 m²/d.

De onderzoekslocatie is gesitueerd in een gerioleerd gebied. Zodoende is het polderpeil niet vast te stellen. In de nabije omgeving blijkt dat het polderpeil op circa -2,5 m.NAP en de stijghoogte van het grondwater uit het eerste watervoerend pakket op circa -3,5 m.NAP is gesitueerd. Derhalve zal sprake zijn van infiltrerend grondwater.

1^{ste} scheidende laag

In de nabijheid van de onderzoekslocatie begint op circa -38 m.NAP. De dikte van het betreffende pakket is niet vastgesteld. De betreffende laag bestaat uit klei afgewisseld met laagjes middel fijn tot uiterst fijn zand. In het algemeen bestaat de eerste scheidende laag uit kleiige slibhoudende en venige afzettingen behorende tot de Formatie van Kedichem en eventueel aanwezige gelijksoortige afzettingen van de Formatie van Tegelen vormen de scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket. De verticale hydraulische weestand is een maat voor de scheidende werking van een slecht doorlatende laag. In de nabijheid van de onderzoekslocatie is de voornoemde parameter niet vastgesteld.

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

Locatiegegevens	
Adres	Hoek Tiendweg / Tramkade
Postcode en plaats	2636 CT / Schipluiden
Gemeente	Midden-Delfland
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Schipluiden
Kadastrale gegevens	sectie B, nummers 1915, 1917, 1680, 2652, 973, 933, 974, 936, 934, 2475, 2456, 2476, 2504, 1495, 2647, 747, 833, 832, 745, en 934
Rijksdriehoekcoördinaten	81.590 (X) 444.010 (Y)
Oppervlakte in m ²	Circa 15.000
Huidige gebruik	wonen met tuin, agrarische doeleinden, (moestuin)
Maaiveldtype	onverhard

Voormalig gebruik

Op basis van de beschikbare gegevens blijkt dat in het verleden een trambaan ter plaatse van de onderzoekslocatie was gesitueerd. Het gaat hoofdzakelijk om het oostelijke deel van de onderzoekslocatie (zie verder). Volgens de internet site bodemloket zou sprake geweest zijn van een tramemplacement. Echter, naar aanleiding van de bestudeerde historische kaarten is enkel de trambaan teruggevonden. Daarnaast blijkt uit de aanvullende informatie dat sprake is van een gedempte watergang, alsmede van puinlagen dan wel verhardingslagen. In het recente verleden was een Wm inrichting (pannenkoekenhuis) op de onderzoekslocatie aanwezig. Tevens hebben een aantal woningen op de onderzoekslocatie gestaan.

Huidig gebruik

Op 22 april 2009 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Op de locatie bevindt zich momenteel een woning met tuin, moestuin voor particulier gebruik, een kinderboerderij en een weiland. Tijdens de inspectie waren de te onderzoeken percelen nog niet in eigendom van de gemeente Midden-Delfland.

Zodoende is destijds vanaf de openbare weg de onderzoekslocatie geïnspecteerd op potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten. Vanwege de aanwezige sterke begroeiing is het lastig eventuele maaiveldhoogte verschillen aan te tonen. Hierdoor is het vaststellen van de aan- dan wel afwezigheid van eventuele slootdempingen dan wel ophogingen nagenoeg niet waar te nemen.

Toekomstig gebruik

Op basis van de beschikbare informatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een herinrichting zal plaatsvinden. Ter plaatse van een deel van de onderzoekslocatie zal het nieuwe gemeentehuis worden gerealiseerd, terwijl ter plaatse van het andere deel van de onderzoekslocatie woningen met tuin zullen worden gerealiseerd. Voor het verkrijgen van een beeld wordt verwezen naar bijlage 9 (herinrichtingsplannen).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn voor zover is waar te nemen geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten aanwezig. De onderzoekslocatie wordt begrensd in oostelijke, noordelijke en zuidelijke richting door een openbare weg (respectievelijk Anna van Raesfeltstraat, Tiendweg en Willem van Steenberchtstraat) en in noordelijke richting door oppervlaktewater (Gaag). Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 22 april 2009 is de gemeente Midden-Delfland geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Eveneens is informatie verkregen via het digitale informatieportaal van 'bodemloket'. Ter volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- de onderzoekslocatie kent in ieder geval vanaf 1994 de gebruiken 'wonen met tuin' en 'agrarische activiteiten';
- voorzover bekend hebben er geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest (met uitzondering van het "moestuingebied");
- de naastgelegen percelen zijn in gebruik ten behoeve van openbare weg en oppervlakte water (Gaag);
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (openbare weg en oppervlakte water) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Vergunningen

Voor zover bekend zijn op dit moment geen gegevens bekend ten aanzien van meldingen in het kader van de wet Milieubeheer. In het verleden was sprake van een Wm-inrichting (pannenkoekenhuis).

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse milieukundige onderzoeken uitgevoerd. De betreffende verontreinigingsspot zijn achter het kenmerk van het rapport weergegeven, welke is opgenomen in bijlage 8 (historische informatie)

"Indicatief milieu-onderzoek ten behoeve van plan Keenenburg (fase III) te Schipluiden", Inpijn-Blokpoel, onbekend rapportnummer, 30 november 1992

Uit het onderzoek blijkt dat de grond niet verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en arseen.

"Milieukundig bodemonderzoek vier locaties te Schipluiden", Heidemij Advies, rapportnummer 633/WA94/H857/23610, 28 november 1994

Uit het onderzoek blijkt dat plaatselijk de gehalten lood en PAK de betreffende interventiewaarden overschrijden.

"Rapportage aanvullend onderzoek locatie Tramkade 32A en 32C te Schipluiden", Heidemij Advies, rapportnummer 633/WA95/A179/24116, 10 januari 1995

Uit het onderzoek blijkt dat de puinhoudende grond licht tot sterk verontreinigd is met metalen en PAK. De zintuiglijk schone grond is licht verontreinigd met metalen.

"Nader onderzoek Tramkade te Schipluiden", Heidemij Advies, rapportnummer 633/WA95/A168/24116, 10 januari 1995.

Uit het onderzoek blijkt dat op de locatie twee puinpaden zijn gesitueerd van 2,5 meter breed en 1,0 meter diep. In de puinpaden overschrijden de gehalten metalen en PAK de betreffende tussenwaarden.

"Verkenkend milieukundig bodemonderzoek aan de Singel 26 te Schipluiden", Fugro, rapportnummer B-7374/110, 27 januari 1998

Uit het onderzoek blijkt dat nabij de vermoedelijk gedempte sloten (verontreinigingspot 7) de bodem hooguit licht verontreinigd is met de onderzochte stoffen. Ter plaatse van en nabij de puinpaden (verontreinigingsspots 5 en 6) is de puinlaag sterk verontreinigd met metalen, PAK en minerale olie. De onderliggende bodemlaag is hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

"Verkenkend onderzoek Tramkade 34 te Schipluiden", De Straat Milieu-adviseurs rapportnummer B00A0378, 6 juni 2000

Het onderzoek richt zich op de chemische kwaliteit van de bodem om de bebouwing en ter plaatse van de tuin. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie (pannenkoekenhuis) puin en koolas aanwezig is in de bodem. De grond is hooguit licht verontreinigd met metalen, PAK en EOX. Daarnaast is het grondwater hooguit licht verontreinigd met chroom en niet met de overig onderzochte stoffen.

"Nader onderzoek Tramkade 35 te Schipluiden", Aquaterra, rapportnummer AT10.2002.565, 30 januari 2003

Uit het onderzoek blijkt dat circa 130 m³ grond tot boven de tussenwaarde is verontreinigd met lood. Geconcludeerd is dat sprake is van een ernstig, niet-urgent geval van bodemverontreiniging.

"Saneringsonderzoek en saneringsplan Tramkade 35 te Schipluiden", Aquaterra, rapportnummer AT10.2002.565 so/sp, 12 mei 2003

In het rapport is de ontgravingsvariant verwoord ten behoeve van de loodverontreiniging (nabij verontreinigingspot 4).

"Aanvullend bodemonderzoek Tramkade 34 te Schipluiden", De Straat Milieu-adviseurs, rapportnummer B03A0276, 3 september 2003

Het onderzoek richt zich op de chemische kwaliteit van de bodem onder de bebouwing (verontreinigingspot 3). Uit het onderzoek blijkt dat de grond licht tot matig is verontreinigd met metalen.

"Indicatief onderzoek Singel 26 te Schipluiden", De Straat Milieu-adviseurs, projectnummer B04A0392, 25 mei 2004

Uit het onderzoek blijkt dat in de nabijheid van de onderzoekslocatie een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat plaatselijk de gehalten lood en PAK de betreffende interventiewaarden overschrijden (verontreinigingspot 4). De overig gemeten gehalten zijn hooguit licht verhoogd aangetoond.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat op het onderzoeksterrein zeven verontreinigingssspots aanwezig zijn met matige tot sterke verontreinigingen aan metalen en PAK in de grond. De betreffende spots zijn gevisualiseerd in het opgestelde voorlopige boorplan welke is opgenomen in bijlage 8 (historische gegevens). In het betreffende boorplan zal middels voorgestelde aanvullende boringen en aanvullende analyses de mate van verontreiniging worden geverifieerd van de in het verleden aangetoonde verontreinigingsspots.

Fase 1

In eerste instantie is in overleg met de gemeente Midden-Delfland besloten om de onderzoeksstrategie ONV te hanteren, waarbij zoveel mogelijk rekening gehouden is met de aangegeven kritische punten (ingepast binnen betreffende strategie). Dit houdt in dat de hoeveelheid boringen en analyses is afgeleid van de NEN 5740 (januari 2009) voor een onverdachte locatie en is de betreffende onderzoeksopzet hierop gericht.

Fase 2

Op basis van de beoordeling van het door IDDS opgestelde conceptrapport betreffende een verkennend (water)bodemonderzoek met kenmerk 0903A892/GGE/rap1, d.d. 17 juli 2009) heeft de gemeentelijke instantie aanbevolen om alsnog de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de voorgenoemde verontreinigingssspots (kritische punten) te verifiëren, alsmede de representativiteit van de matige verhoging barium in het grondwater (pb 24) vast te stellen. Daarnaast zijn aanvullende (historische) gegevens verwerkt in het onderhavige rapport.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

onderzoeksaspect	kritische parameters	kritische bodemlaag (m-mv)	strategie	oppervlakte / lengte
Algemene bodemkwaliteit	Metalen en PAK	0 – 2	NEN 5740: ONV	15.000 m ²
Verontreinigingssspots 1 t/m 7 (mate bepaling)	Metalen, PAK en minerale olie	0 – 2	Eigen	nvt
waterbodem	Metalen en PAK	sliblaag	NUB III	210 m

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van elke verontreinigingssspot 2 boringen tot 2,0 m-mv zijn verricht met uitzondering van verontreinigingssspot 7 (mogelijk gedempte sloot). Ter plaatse van spot 7 zijn vier boringen tot 2,0 m-mv verricht. Ter plaatse van elke verontreinigingssspot is één grondmengmonster samengesteld van de kritische bodemlaag en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket grond. Echter, ter plaatse van verontreinigingssspot 5 zijn zintuiglijk oliegeïmpregteerde producten waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Vervolgens is de betreffende afwijkende bodemlaag aanvullend geanalyseerd op het standaard NEN-pakket grond (mate bepaling) waarin onder andere de verdachte parameters PAK en minerale olie zijn opgenomen.

(Vanwege de hoeveelheid puin, alsmede de hoge grondwaterstand, is het plaatsen van een peilbuis handmatig niet mogelijk. Derhalve is aanvullend peilbuis 36 machinaal geplaatst. Door het dringende karakter van het project is het grondwater direct bemonsterd en geanalyseerd op de kritische parameters minerale olie, PAK en vluchtige aromaten).

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 30 juni, 26, 27 augustus en op 10 september 2009 uitgevoerd. Op 7 juli, 26 augustus en 10 september 2009 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. In verband met het spoedeisende karakter is op 10 september 2009 het grondwater uit peilbuis 36C na zorgvuldig afpompen direct bemonsterd. 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	2 x 2,5 met peilbuis 1 x 4,0 met peilbuis 1 x 4,0 2 x 3,0 9 x 2,0 11 x 0,5	01 en 09 24 04 16 en 18 02, 06, 10, 11, 13, 14, 20, 22 en 26 03, 05, 07, 08, 12, 15, 17, 19, 21, 23 en 25
Verontreinigingssps 1 t/m 7	14 x 2,0 1 x 1,6 1 x 0,9 (gestaakt) 2 x 0,8 (gestaakt) 1 x ca. 2,0 met peilbuis	27 t/m 35, 37 t/m 42 31 36 36A en 36B 36C
Waterbodem ¹	10 x steken	S01 t/m S10

1: waterbodemonderzoek is verwoord in hoofdstuk 5

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.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 4,0 m-mv uit humeuze klei met op variërende diepten veenlagen met variërende dikte. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen meest relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging. Voor de overige bijzonderheden (sporen baksteen, puin en houtskool) wordt verwezen naar bijlage 2 (boorstaten). Dit vanwege het feit dat de voornoemde bijzonderheden over de gehele onderzoekslocatie zijn waargenomen.

Op het maaiveld (moestuin gebied) is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Samenstelling	Bijzonderheden
10	0,0-0,5	Humeuze klei	Zwak puinhoudend, sporen baksteen
28	0,8-1,5	Siltig zand	Mogelijk demping water/sliblaag, sporen baksteen, slakken
29, 30	0,0-0,9	Siltig zand	Uiterst puinhoudend
31	0,5-1,6	Siltig zand	Sterk puinhoudend
32	0,3-1,1	Siltig zand	Matig puinhoudend
35	0,8-1,1	-	Geroerde laag met touw/draad
36	0,4-0,8 0,8-0,9	Siltig zand Dempingsmateriaal	Uiterst slakhoudend Sterke olie-water reactie, matige oliegeur
36A	0,5-0,8	Siltig zand	Sterk puinhoudend, sterke olie-water reactie
36B	0,2-0,6 0,6-0,8	Siltig zand Siltig zand	Sterk slakhoudend Sterk slakhoudend, matige olie-water reactie

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 [$\mu\text{S/cm}$]	
01	1,5-2,5	1,68	7,20	2.444	geen
09	1,5-2,5	1,02	7,02	2.950	geen
24	1,0-2,0	0,49	7,02	812	geen
24-1 (herbemonstering)	1,0-2,0	0,52	6,74	890	geen
36C	1,2-2,2	0,53	--	--	geen

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie. De gemiddelde grondwaterstand bedraagt circa 0,93 m-mv.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

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

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Fase 1

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de bovengrond vijf en van de ondergrond drie grond(meng)monsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,6 m-mv aangemerkt.

Fase 2

Ten behoeve van het verifiëren van de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de verontreinigingssspots zijn van de kritische bodemlaag acht grond(meng)monsters samengesteld. Ter plaatse van spot 5 (zie situatietekening) is peilbuis 36C geplaatst teneinde een grondwatermonster te verkrijgen voor een analyse op minerale olie, vluchtige aromaten en PAK. Daarnaast is het grondwater uit peilbuis 24 opnieuw geanalyseerd op de parameter barium.

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.

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:

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

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 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 bijlage 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) 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.

Fase 1

In de grondmengmonsters M07 en M08 (ondergrond) zijn geen overschrijdingen aangetoond ten opzichte van de toetsingswaarden. 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 grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
M01	7,9	9,5	-	-	9*	48*	0,34*	-	25*	89*	170*	8,2*	-	-
M02	4,1	9,4	95	0,48*	-	27*	0,27*	-	-	79*	140*	4,5*	-	110*
M03	6,0	9,5	-	-	-	28*	0,18*	-	-	140*	110*	2,4*	-	-
M04	6,0	9,5	-	-	-	32*	0,23*	-	-	120*	110*	14*	-	-
M05	6,0	9,5	-	-	8*	37*	0,2*	-	23*	82*	130*	2,2*	-	-
M06	4,4	25,2	-	-	-	-	-	-	-	47*	-	-	-	-

M01: 01+02+03+04+06(0-50): klei; sporen baksteen en puin

M02: 10(0-50): klei; zwak puinhoudend en sporen baksteen

M03: 09+11+13+14+16(0-50): klei; sporen puin en baksteen

M04: 18+21+22+24+26(0-50): klei; sporen baksteen

M05: 05+12+15+17+19(0-50): klei; geen

M06: 01+10+16+20+22(60-190): klei; sporen baksteen

1: geen toetsnorm aanwezig

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's	Olie	VAK
01	200*	-	-	-	-	-	19*	-	-	-	-	-
09	190*	-	-	-	-	-	17*	-	-	-	-	-
24	380**	-	22*	-	-	-	32*	-	-	-	-	0,8* (xylenen)

Fase 2

In het grondmengmonster M16 (mogelijk gedempte sloot) zijn geen overschrijdingen aangetoond ten opzichte van de toetsingswaarden. 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 8: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba'	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	PCB	Olie
M09: spot 1	12,9	4,8	160	-	11*	130**	0,38*	150*	5,2*	27*	190*	13*	-	-
M10: spot 2	4,6	3,1	80	-	8*	42*	-	69*	-	21*	120*	63***	0,032*	290*
M11: spot 3	5,8	4,4	130	-	-	59*	0,57*	640***	-	-	180*	3,3*	-	-
M12: spot 4	3,5	9,5	-	-	-	29*	-	44*	-	-	89*	2*	-	-
M13: spot 5	9,0	3,7	470	-	63**	1100***	3,7*	2200***	9*	280***	1300***	210***	0,14*	3300**
M14: spot 5	13,1	2,4	420	-	19*	360***	9,2*	3400***	-	49***	1100***	370***	0,22*	6400**
M15: spot 6	6,4	34,3	-	-	-	-	-	-	1,7*	-	-	-	-	-

M09: 28(80-130); siltig zand; sporen baksteen en slakken, mogelijk demping

M10: 29+30(0-50); siltig zand; uiterst puinhoudend;

M11: 31+32(50-110); siltig zand; matig tot sterk puinhoudend;

M12: 33+34(80-130); humeuze klei; geen bijmengingen;

M13: 36+36B(20-80); siltig zand, uiterst slakhoudend;

M14: 36A(50-80); siltig zand, sterk puinhoudend, sterke olie-water reactie;

M15: 37+38(40-80); humeuze klei; geen bijmengingen;

1: geen toetsnorm aanwezig.

In tabel 9 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 9: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

Monster	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	VOC's	Olie	VAK
24-1	150*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36-C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1100***	individuele PAK's overschrijden I-waarde

5. WATERBODEM

5.1 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

Monsternamen heeft plaatsgevonden op 30 juni 2009 vanaf de slootkant met behulp van een multisampler.

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen. 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.

De watergangen en de locaties van de steekmonsters zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2. Ter illustratie zijn in de beknopte fotoreportage van bijlage 6 enkele foto's van de onderzochte watergangen opgenomen. Van het monstermateriaal (steekmonsters) is in het veld één slibmengmonster samengesteld. In de onderstaande tabel 8 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldwerkzaamheden met betrekking tot de baggerspecie weergegeven.

TABEL 8: Resultaten veldwerk baggerspecie

Watergang nabij Anna	Steekmonsters	Totale lengte in meter	Gemiddelde dikte sliblaag in meter	Monstercode
31	S01 – S10	Circa 210	0,32	MM01

5.2 CHEMISCH ONDERZOEK

Het in het veld samengestelde slibmengmonster is ter analyse overgebracht naar een RvA geaccrediteerd laboratorium (OMEGAM Laboratoria te Amsterdam). Het chemisch onderzoek is afhankelijk van de situering van de betreffende watergang. De analysecertificaten van de uitgevoerde chemische analyses zijn opgenomen in bijlage 3. De waterbodem is geanalyseerd op het pakket voor regionale wateren. Hierin zijn de volgende parameters opgenomen:

- 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.

5.3 BEOORDELINGSWIJZE

Aangezien de chemische kwaliteit van de betreffende baggerspecie op verschillende wijze getoetst kan worden, zijn in de onderstaande alinea's een drietal opties weergegeven. Opgemerkt wordt dat de meest recente versies van iBever (3.6.109) en Towabo (4.0.201) zijn gehanteerd teneinde een representatief beeld te verkrijgen van betreffende toepassingsmogelijkheden.

Verspreiding op het aangrenzende perceel

Toetsing heeft plaatsgevonden aan de normen van de Regeling bodemkwaliteit. Teneinde een beeld te verkrijgen van de verspreidingsmogelijkheden op het aangrenzende perceel is de chemische kwaliteit van het slib getoetst aan de parameter msPAF (meer soorten potentieel aangetaste fractie). Hiermee is de uiteindelijke toxische druk (directe ecologische risico's) bepaald.

Toepassen op bodem onder oppervlaktewater

De baggerspecie is getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit om na te gaan of de betreffende baggerspecie kan worden toegepast onder oppervlaktewater. Hierbij zal de betreffende baggerspecie gericht worden geplaatst, waarbij een nieuwe waterbodem ontstaat. Hierbij geldt het zogenaamde 'standstill' principe. Kortom, een bepaalde klasse bagger (A- of B-waarden) mag toegepast worden op dezelfde of vuilere klasse ontvangende waterbodem.

Productkwaliteit (voormalige indeling)

Aangezien de betreffende indeling (klasse 1 t/m 4) niet meer van toepassing is, geldt de onderhavige alinea puur als indicatie. Dit vanwege het feit dat bij het aanbieden van het vrijkomende slib bij een erkende eindverwerker hiernaar gevraagd zou kunnen worden.

In de tabel 9 zijn de resultaten weergegeven van de verschillende toetsingen.

Tabel 9: Toepassingsmogelijkheden baggerspecie

Monstercode	Verspreiden aangrenzend perceel	Toepassen op bodem onder oppervlaktewater	Productnormen ¹
MM01	Verspreidbaar	Vrij toepasbaar	Klasse 0

1: puur als indicatie, aangezien de betreffende indelingen formeel niet meer van toepassing zijn.

6. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten (fase 1) blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

In de bovengrond (M01 t/m M05) overschrijden plaatselijk de gehalten cadmium, kobalt, kwik, nikkel, lood, zink, PAK en minerale olie de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. De voornoemde verhoogd aangetoonde gehalten kunnen mogelijkwerwijs worden gerelateerd aan de bodemvreemde bijmengingen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Ondergrond

In de ondergrond (M06) overschrijdt plaatselijk het gehalte lood de betreffende achtergrondwaarde. De gehalten van de overig onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater overschrijdt plaatselijk (peilbuis 24) de concentratie barium de betreffende tussenwaarde en overschrijden de concentraties kobalt, nikkel en xylenen de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De matig verhoogd aangetoonde concentratie barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen.

Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifiek en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009).

Fase 2: Aanvullend onderzoek

Spot 1

In de kritische bodemlaag ter plaatse van spot 1 overschrijdt het gehalte koper de betreffende tussenwaarde. De overig gemeten gehalten metalen, PAK, PCB en minerale olie overschrijden hooguit de betreffende achtergrondwaarden.

Spot 2

In de kritische bodemlaag ter plaatse van spot 2 overschrijdt het gehalte PAK de betreffende interventiewaarde. De overig gemeten gehalten metalen, PCB en minerale olie overschrijden hooguit de betreffende achtergrondwaarden.

Spot 3

In de kritische bodemlaag ter plaatse van spot 3 overschrijdt het gehalte lood de betreffende interventiewaarde. De overig gemeten gehalten metalen, PAK, PCB en minerale olie overschrijden hooguit de betreffende achtergrondwaarden.

Spot 4

In de kritische bodemlaag ter plaatse van spot 4 overschrijden de gemeten gehalten metalen, PAK, PCB en minerale olie hooguit de betreffende achtergrondwaarden.

Spot 5

In de kritische bodemlaag ter plaatse van spot 5 overschrijden de gehalten koper, lood, nikkel, zink en PAK de betreffende interventiewaarden en overschrijden de gehalten kobalt en minerale olie de betreffende tussenwaarden. In het grondwater overschrijden minerale olie en diverse individuele PAK's de desbetreffende interventiewaarden. De overig gemeten gehalten metalen en PCB overschrijden hooguit de betreffende achtergrondwaarden.

Spot 6

In de kritische bodemlaag ter plaatse van spot 6 overschrijden de gemeten gehalten metalen, PAK, PCB en minerale olie hooguit de betreffende achtergrondwaarden.

Spot 7

In de kritische bodemlaag ter plaatse van spot 7 zijn geen overschrijden aangetoond ten opzichte van de toetsingswaarden.

Herbemonstering peilbuis 24

In het grondwater uit peilbuis 24 overschrijdt de concentratie barium hooguit de betreffende streefwaarde. De eerder aangetoonde matige verhoging is niet meer teruggevonden. Vanwege de aangehouden langere standtijd, wordt de laatste meting als zijnde meest representatief beschouwd.

Asbest

Om een maaiveld-inspectie conform het VKB-protocol 2018 mogelijk te maken ter plaatse van het "moestuingebied" dient de begroeiing ter plaatse verwijderd te worden.

Waterbodem

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat de baggerspecie verspreidbaar is over het aangrenzende perceel.

Bespreking/discussie

De aangetoonde gehalten koper, kobalt, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie bij de verontreinigingsspots 1, 2, 3 en 5 overschrijden de betreffende tussenwaarden dan wel interventiewaarden en geven formeel gezien conform de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de verspreiding en omvang van de verontreinigde stof in de bodem. Zodoende kan worden bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. 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.

Zodra sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is ingevolge de Wet bodembescherming een saneringsnoodzaak van toepassing.

Het voornoemde dient formeel door het bevoegd gezag te worden bevestigd.

7. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van RBOI Rotterdam BV is een verkennend en aanvullend (water)bodemonderzoek verricht op de locatie Hoek Tiendweg / Tramkade te Schipluiden. Daarnaast is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd, welke separaat is gerapporteerd.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met 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. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen baggerwerkzaamheden.

Doel van het onderzoek is drieledig:

1. vaststellen 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 (fase 1);
2. aanvullend bodemonderzoek ten behoeve van het verifiëren van de in het verleden aangetoonde verontreinigingsspots, alsmede het nagaan van de representativiteit van de recent aangetoonde matige verhoging barium (pb 24) in het grondwater (fase 2);
3. verkrijgen van inzicht in de chemische kwaliteit van het vrijkomende slib (inclusief de onderliggende bodem) en de daarmee samenhangende toepassingsmogelijkheden (hoofdstuk 5).

Conclusies

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

Bovengrond

- in de bovengrond zijn hoofdzakelijk bijmengingen met puin en baksteen waargenomen. Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is plaatselijk sterk verontreinigd met lood, licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, nikkel, zink, PAK en minerale olie en is niet verontreinigd met de overige onderzochte metalen en PCB's.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen en sintels waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Plaatselijk (spot 5) is een matige dan wel sterke olie-water reactie waargenomen;
- de ondergrond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper, lood, nikkel, zink, PAK, is plaatselijk matig verontreinigd met kobalt en minerale olie, is licht verontreinigd met molybdeen en is niet verontreinigd met de overige onderzochte metalen en PCB's.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium, kobalt, nikkel en xylenen en is niet verontreinigd met de overige onderzochte metalen, vluchtige aromaten, VOCI en minerale olie;
- ter plaatse van spot 5 is het grondwater sterk verontreinigd met minerale olie en (diverse individuele) PAK's.

Grond

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende tussenwaarden dan wel interventiewaarden dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden verworpen. De aangetoonde gehalten geven ingevolge de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek naar de verspreiding en omvang van de verontreinigende stoffen in de bodem.

Grondwater

De aangetoonde concentraties in het grondwater ter plaatse van spot 5 (overschrijding van de betreffende interventiewaarden) geven ingevolge de Wet bodembescherming aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek naar de verspreiding en omvang van de verontreinigende stoffen in de bodem. De overige aangetoonde concentraties in het grondwater geven vooralsnog geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek naar de verspreiding van de verontreinigde stof in de bodem.

Waterbodem

De baggespecie is verspreidbaar op het aangrenzende perceel.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om nader bodemonderzoek te verrichten naar de ernst en omvang van de aangetroffen matige en sterke verontreinigingen (grond en grondwater). Nader bodemonderzoek dient uitsluitsel 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 (spoedeisendheid) 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.

Geadviseerd wordt om in combinatie met het nader onderzoek de maaiveld-inspectie conform VKB-protocol 2018 uit te voeren.

In overleg met het bevoegd gezag (provincie Zuid-Holland) dient bepaald te worden of gezien het toekomstige gebruik en herinrichting van de genoemde Wbb-locatie (Tramkade 35) vervolgstappen noodzakelijk zijn.

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).

Tot slot adviseren wij u om onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde de gemeente Midden-Delfland, ter formalisering van de onderzoeksresultaten en conclusies.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

8. 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.

IDD S streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDD S acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkerwijs 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 SITUATIETEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

I D D S

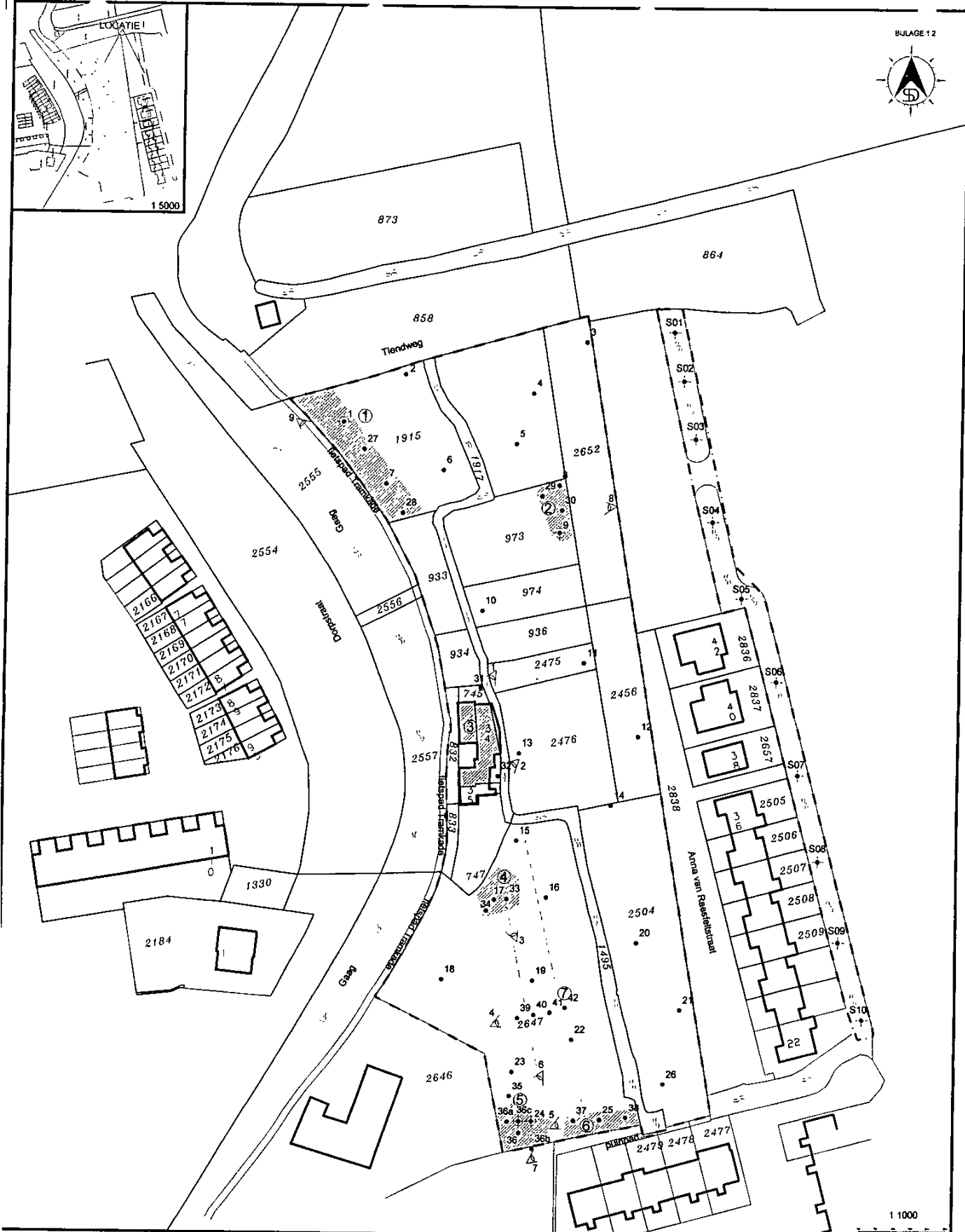
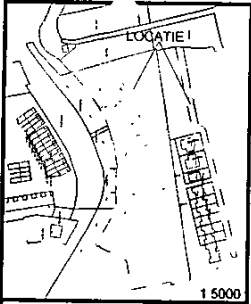
milieutechniek op maat

'S-GRAVENHOUTSEWEG 37, POSTBUS 128, 2200 AC NOORDWIJK
TEL. 071-6278586, FAX 071-635524, EMAIL: INFO@IDDSV.NL

0 200 400 600 800 1000m

SCHAAL:
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



LEGENDA

- X boring
- boring met peilbuis
- SX slob boring
- oppervlaktewater
- ⊗ vermoedelijke verontreinigingspunt
- mogelijk gedempte sloot
- bebouwing
- begrenzing onderzoekslocatie
- B1915 kadastrale nummers
- 34 huisnummer
- X foto locatie

REV	DATE	NAAM	OMSCHRIJVING	DOEL GEB.
0	01-01-2010	HR	SITUATIEPLAN	
1	10-01-2010	HR	SITUATIEPLAN	

INDENSBV
inrichtingsdienst op maat
 2 GRONDRECHTENDESIJN DE POSTWEG 10, 3820 AC NEDERLAND
 TEL. 071-452000, FAX 071-452001, EMAIL INFO@INDENSBV.NL

OMSCHRIJVING
 TRAMWEG TE SCHIPHOL

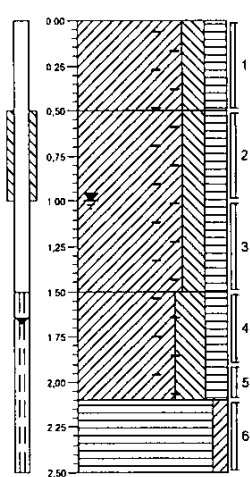
PROJECT NR
 00034892000

SCHAAL
 1:1000
 1:5000
 FORMAAT
 A3

BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring: 01

Datum 30-06-2009



0.00
▲ Klei, matig siltig, matig humeus, sporen puin, sporen baksteen, donker grijsbruin, ca3 omg

-0.50
▲ Klei, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, gevekt ca3

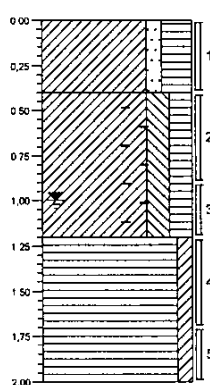
-1.50
▲ Klei, sterk siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen wortels, donkergrijs, ca3 bhaa

-2.10
▲ Veen, zwak kleiig, sporen net, donkerbruin

-2.50
▲

Boring: 02

Datum 30-06-2009



0.00
▲ Klei, zwak zandig, sterk humeus, sporen puin, sporen plastic, donker grijsbruin, ca3 omg

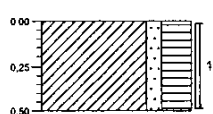
-0.40
▲ Klei, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkergrijs, ca3 bhaa

-1.20
▲ Veen, zwak kleiig, sporen net, sporen hout, donkerbruin, ca1

2.00
▲

Boring: 03

Datum 30-06-2009

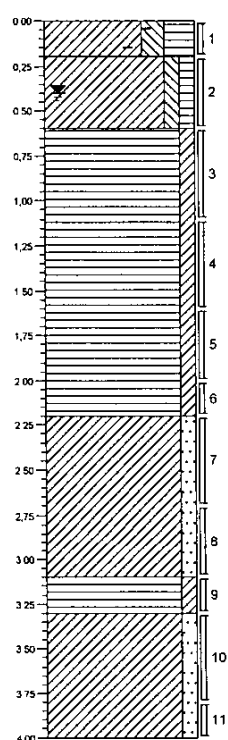


0.00
□ ▲ Klei, zwak zandig, sterk humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, lichtbruin

-0.50
▲

Boring: 04

Datum 30-06-2009



0.00
▲ Klei, matig siltig, sterk humeus, sporen roest, sporen baksteen, donker grijsbruin, omg ca 1

-0.20
▲ Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen aardewerk, donkergrijs, ca1

-0.60
▲ Veen, zwak kleiig, sterk nethoudend, donkerbruin, ca1 scherpe overgang

-2.20
▲ Klei, zwak zandig, sterk nethoudend, grijs

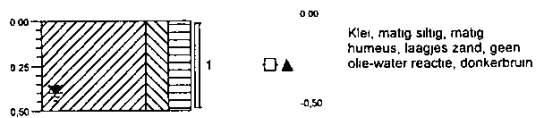
-3.10
▲ Veen, zwak kleiig, sporen net, donkerbruin, ca1

-3.30
▲ Klei, zwak zandig, sporen net, grijs, ca3

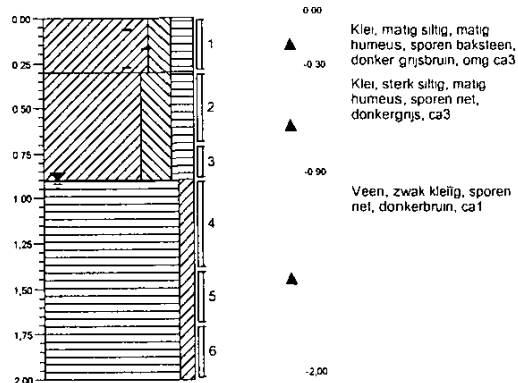
-4.00
▲

Boring: 05

Datum 30-06-2009

**Boring: 06**

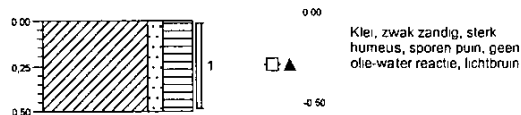
Datum 30-06-2009

**Boring: 07**

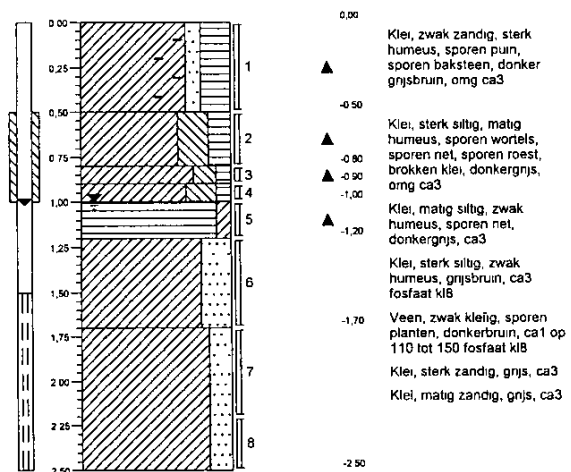
Datum: 30-06-2009

**Boring: 08**

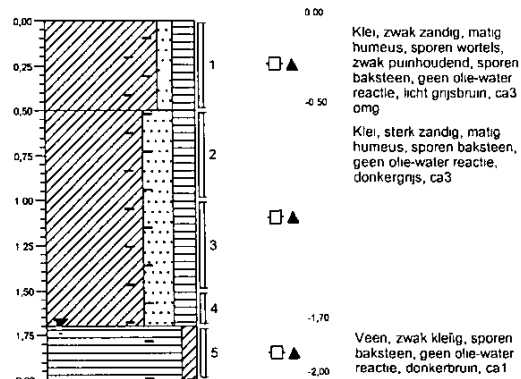
Datum 30-06-2009

**Boring: 09**

Datum 30-06-2009

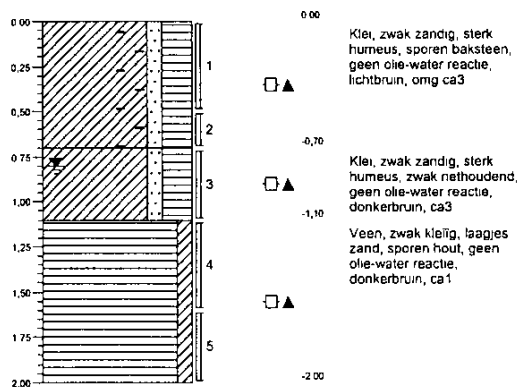
**Boring: 10**

Datum 30-06-2009

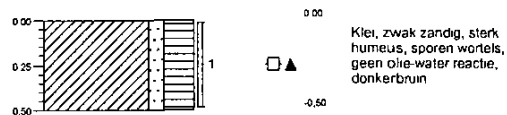


Boring: 11

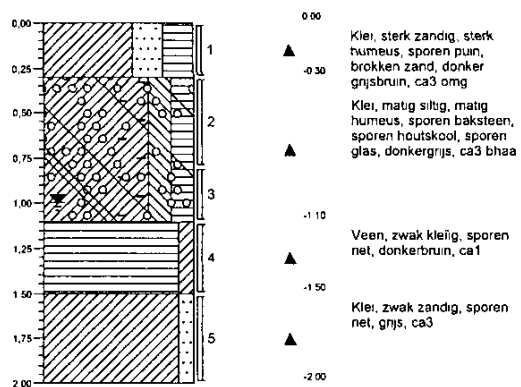
Datum 30-06-2009

**Boring: 12**

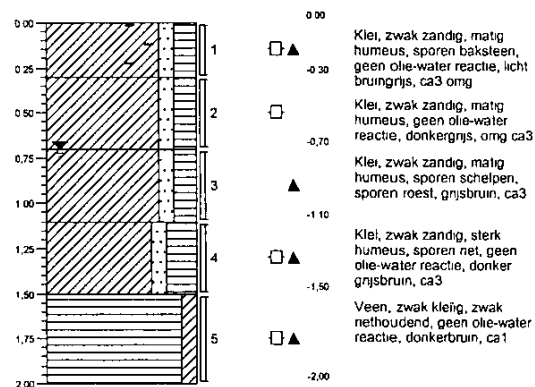
Datum 30-06-2009

**Boring: 13**

Datum 30-06-2009

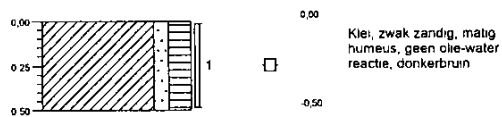
**Boring: 14**

Datum 30-06-2009

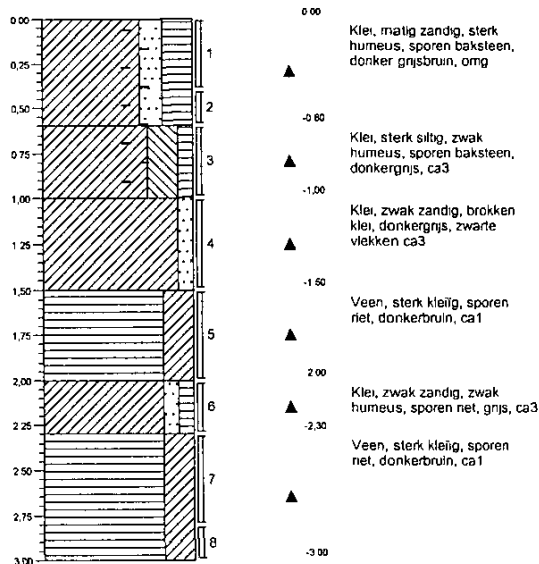


Boring: 15

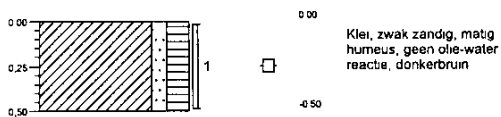
Datum 30-06-2009

**Boring: 16**

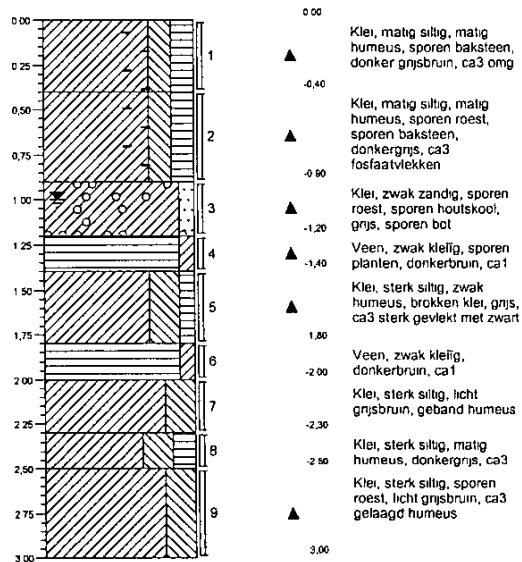
Datum 30-06-2009

**Boring: 17**

Datum 30-06-2009

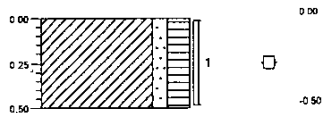
**Boring: 18**

Datum 30-06-2009



Boring: 19

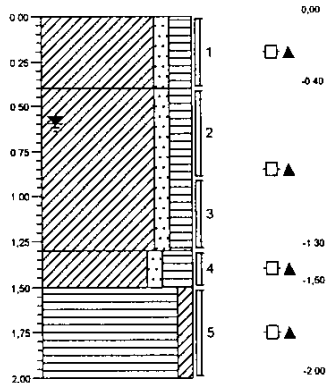
Datum 30-06-2009



Klei, zwak zandig, matig humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbruin

Boring: 20

Datum 30-06-2009



Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen wortels, sporen puin, geen olie-water reactie, lichtbruin, ca3 omg

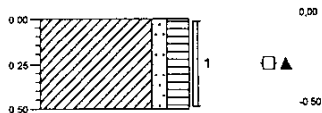
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen roest, sporen sintels, geen olie-water reactie, donkerbruin, ca3

Klei, zwak zandig, sterk humeus, matig nethoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, ca3

Veen, zwak kleilig, matig nethoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, ca1

Boring: 21

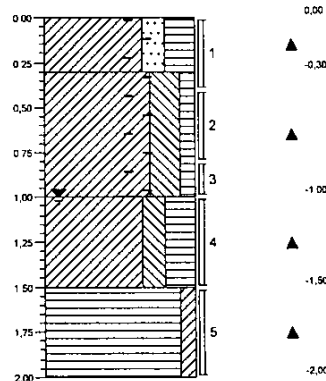
Datum 30-06-2009



Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, donkerbruin

Boring: 22

Datum 30-06-2009



Klei, matig zandig, sterk humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, omg ca3

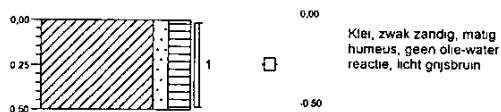
Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, sporen baksteen, donkergrijs, ca3

Klei, matig siltig, sterk humeus, sporen riet, sporen hout, laagjes klei, donkergrijs, ca2

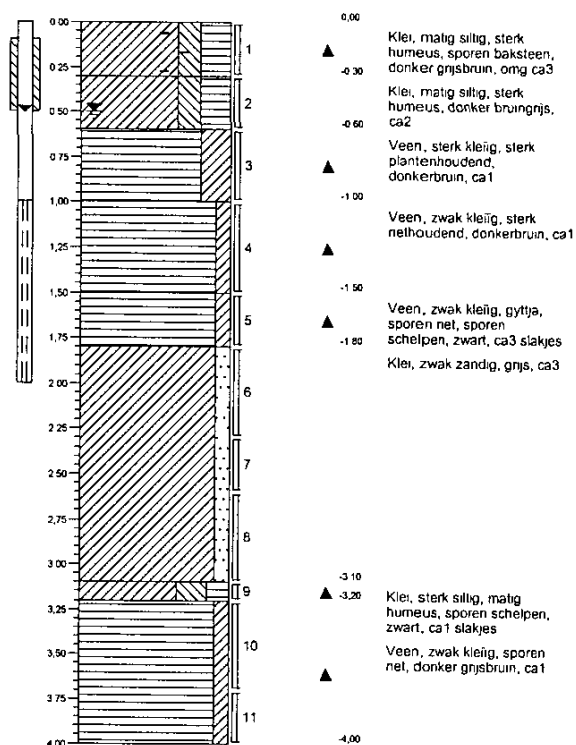
Veen, zwak kleilig, sporen net, donkerbruin, ca1

Boring: 23

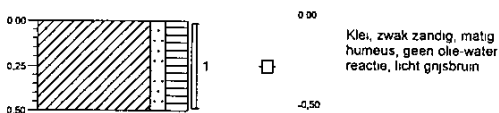
Datum: 30-06-2009

**Boring: 24**

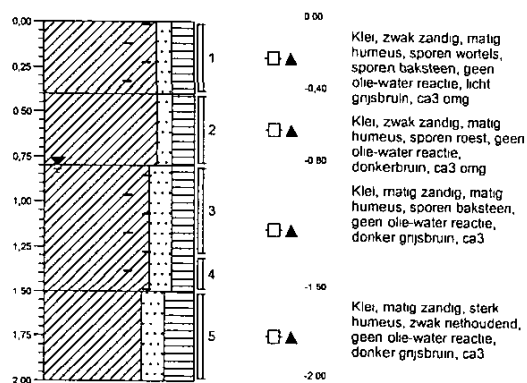
Datum: 30-06-2009

**Boring: 25**

Datum: 30-06-2009

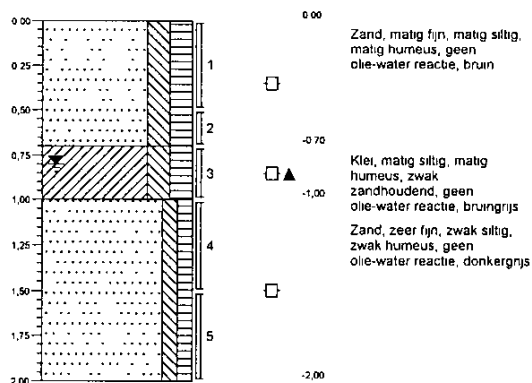
**Boring: 26**

Datum: 30-06-2009

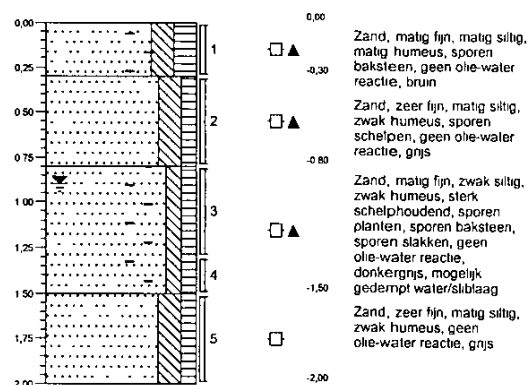


Boring: 27

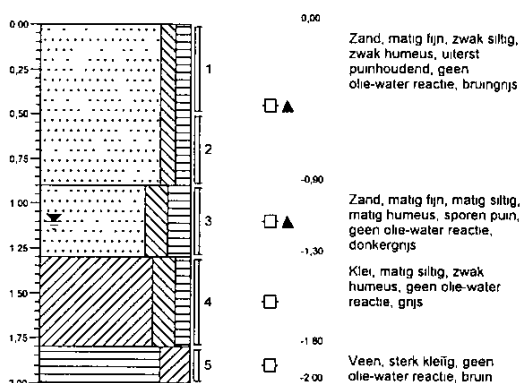
Datum 26-08-2009

**Boring: 28**

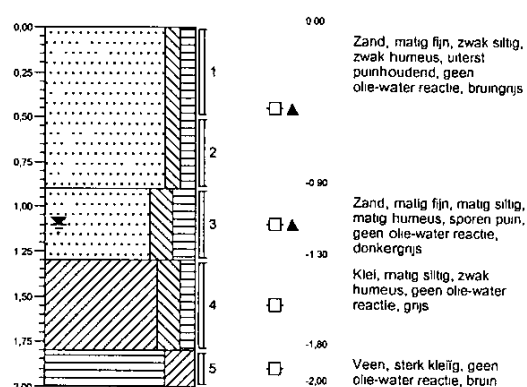
Datum 26-08-2009

**Boring: 29**

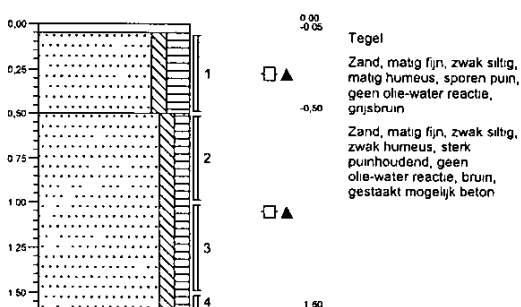
Datum 27-08-2009

**Boring: 30**

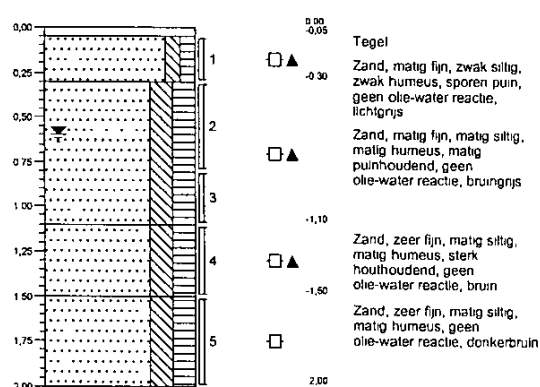
Datum 27-08-2009

**Boring: 31**

Datum 27-08-2009

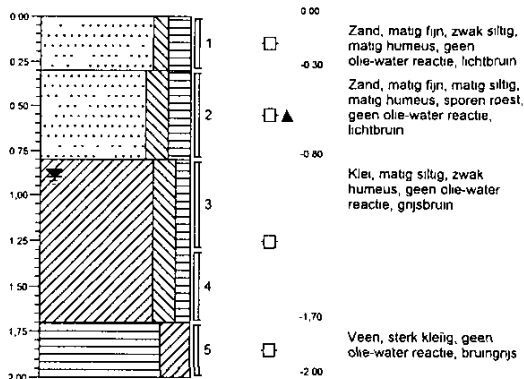
**Boring: 32**

Datum 27-08-2009

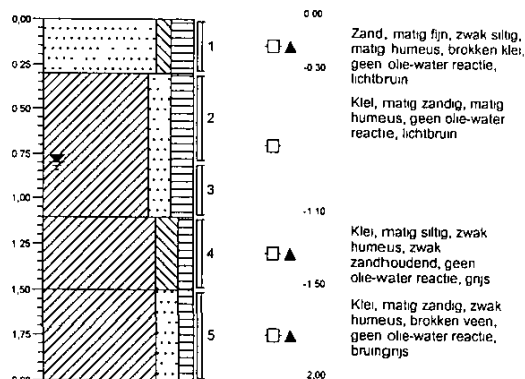


Boring: 33

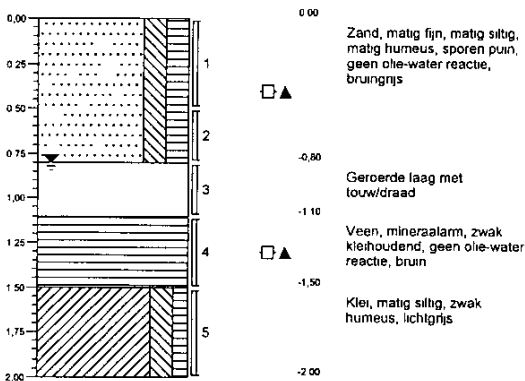
Datum 26-08-2009

**Boring: 34**

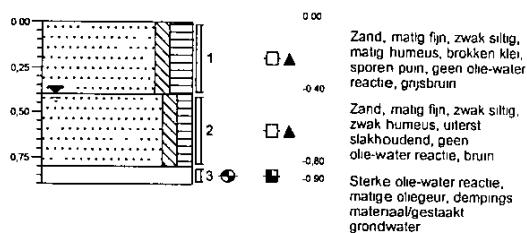
Datum 26-08-2009

**Boring: 35**

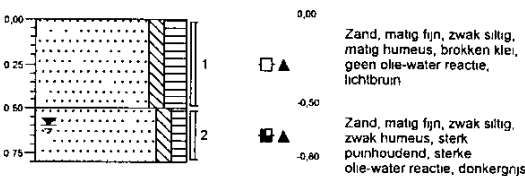
Datum 26-08-2009

**Boring: 36**

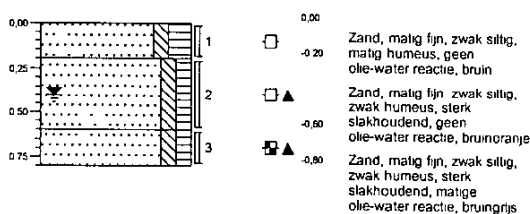
Datum 27-08-2009

**Boring: 36A**

Datum 27-08-2009

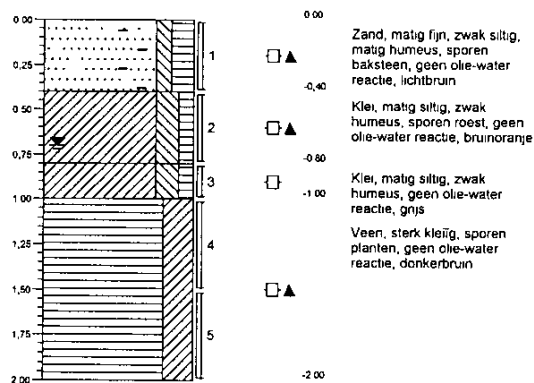
**Boring: 36B**

Datum 27-08-2009

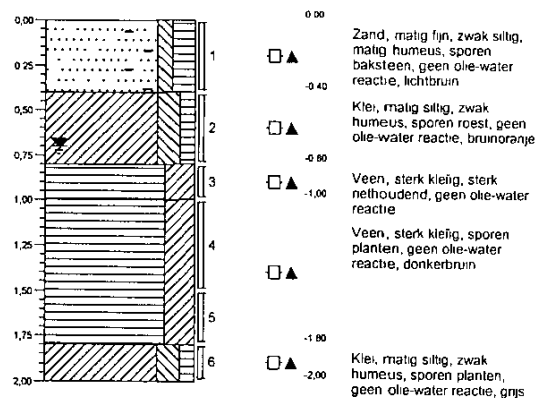


Boring: 37

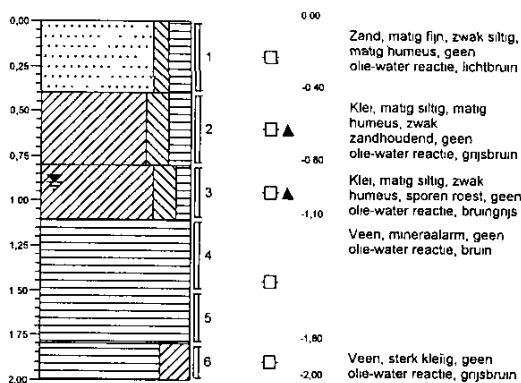
Datum: 26-08-2009

**Boring: 38**

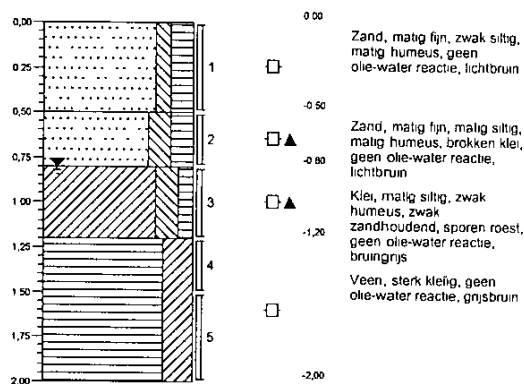
Datum: 26-08-2009

**Boring: 39**

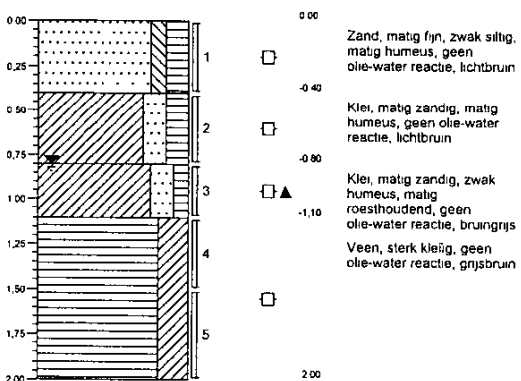
Datum: 26-08-2009

**Boring: 40**

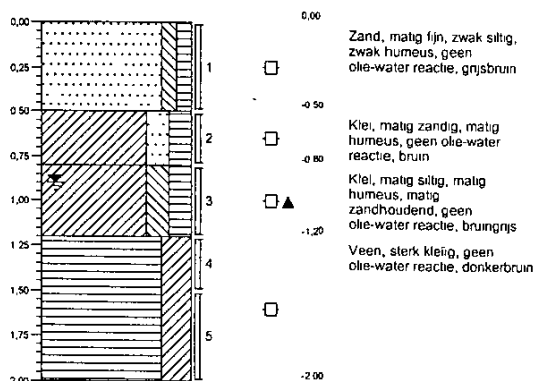
Datum: 26-08-2009

**Boring: 41**

Datum: 26-08-2009

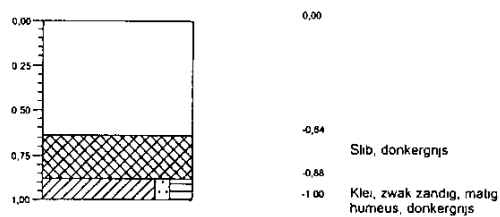
**Boring: 42**

Datum: 26-08-2009

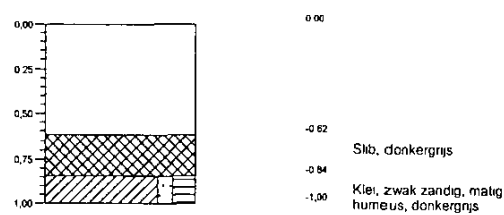


Boring: s01

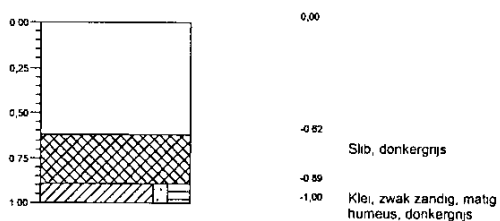
Datum 30-06-2009

**Boring: s02**

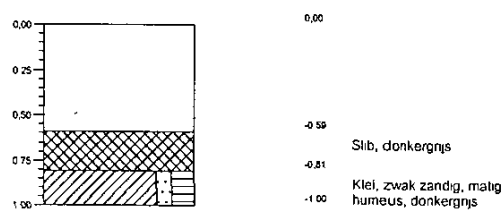
Datum 30-06-2009

**Boring: s03**

Datum 30-06-2009

**Boring: s04**

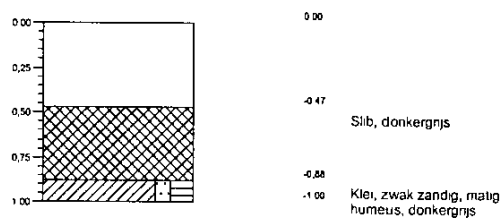
Datum 30-06-2009

**Boring: s05**

Datum 30-06-2009

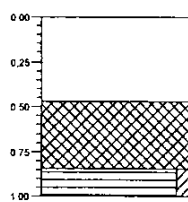
**Boring: s06**

Datum 30-06-2009



Boring: s07

Datum 30-06-2009

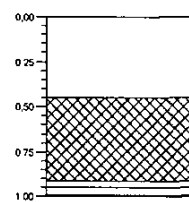


0.00
0.25
0.50
0.75
1.00

-0.47 Slib, donkergrij
-0.84 Veen, zwak kleig, donker
bruin
-1.00 Veen, mineraalarm, laagjes
zand, donker bruin

Boring: s08

Datum 30-06-2009

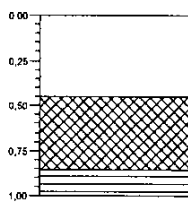


0.00
0.25
0.50
0.75
1.00

-0.45 Slib, donkergrij
-0.91 Veen, mineraalarm, brokken
klei, laagjes zand, donker
bruin
-1.00 Veen, mineraalarm, laagjes
zand, donker bruin

Boring: s09

Datum 30-06-2009

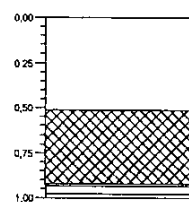


0.00
0.25
0.50
0.75
1.00

-0.45 Slib, donkergrij
-0.88 Veen, mineraalarm, laagjes
zand, donker bruin
-1.00 Veen, mineraalarm, laagjes
zand, donker bruin

Boring: s10

Datum 30-06-2009



0.00
0.25
0.50
0.75
1.00

-0.51 Slib, donkergrij
-0.92 Veen, mineraalarm, laagjes
klei, laagjes zand, donker
bruin
-1.00 Veen, mineraalarm, laagjes
klei, laagjes zand, donker
bruin

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

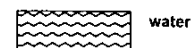
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

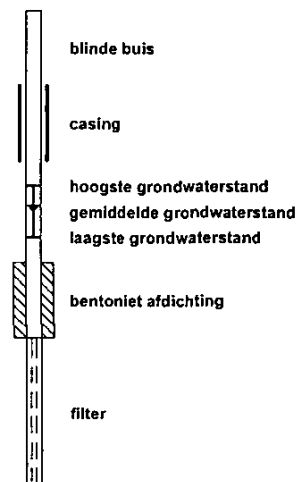


slib



water

peilbuis



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND



IDDS B.V.
T.a.v. de heer G. Gerrmann
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Ons kenmerk : Project 300436
Validatieref. : 300436_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ISEK-DOLW-LZOX-QDCB
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 8 ollechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 juli 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 300436
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

2892130 = M01 04 (0-20) 03 (0-50) 02 (0-40) 06 (0-30) 01 (0-50)

2892131 = M02 10 (0-50)

2892132 = M03 09 (0-50) 13 (0-30) 11 (0-50) 14 (0-30) 16 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	30/06/2009	30/06/2009	30/06/2009
Ontvangstdatum opdracht	06/07/2009	06/07/2009	06/07/2009
Monstercode	2892130	2892131	2892132
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest %	80,2	89,6	84,2
S	organische stof (gec. voor lutum) %	7,9	4,1	
S	lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	9,5	9,4	

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba) mg/kg ds	93	95	94
S	cadmium (Cd) mg/kg ds <td>0,27</td> <td>0,48</td> <td>0,33</td>	0,27	0,48	0,33
S	kobalt (Co) mg/kg ds <td>9</td> <td>5</td> <td>7</td>	9	5	7
S	koper (Cu) mg/kg ds <td>48</td> <td>27</td> <td>28</td>	48	27	28
S	kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds <td>0,34</td> <td>0,27</td> <td>0,18</td>	0,34	0,27	0,18
S	lood (Pb) mg/kg ds <td>89</td> <td>79</td> <td>140</td>	89	79	140
S	molybdeen (Mo) mg/kg ds <td>1,2</td> <td>< 0,8</td> <td>< 0,8</td>	1,2	< 0,8	< 0,8
S	nikkel (Ni) mg/kg ds <td>25</td> <td>14</td> <td>18</td>	25	14	18
S	zink (Zn) mg/kg ds <td>170</td> <td>140</td> <td>110</td>	170	140	110

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	71	110	< 50
---	--	----	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fenanthreen mg/kg ds <td>0,52</td> <td>0,82</td> <td>0,25</td>	0,52	0,82	0,25
S	anthraceen mg/kg ds <td>0,54</td> <td>0,31</td> <td>< 0,15</td>	0,54	0,31	< 0,15
S	fluorantheen mg/kg ds <td>1,6</td> <td>0,97</td> <td>0,53</td>	1,6	0,97	0,53
S	benz(a)anthraceen mg/kg ds <td>1,1</td> <td>0,48</td> <td>0,25</td>	1,1	0,48	0,25
S	chryseen mg/kg ds <td>1,6</td> <td>0,50</td> <td>0,31</td>	1,6	0,50	0,31
S	benzo(k)fluorantheen mg/kg ds <td>0,90</td> <td>0,36</td> <td>0,24</td>	0,90	0,36	0,24
S	benzo(a)pyreen mg/kg ds <td>0,72</td> <td>0,39</td> <td>0,25</td>	0,72	0,39	0,25
S	benzo(ghi)perylene mg/kg ds <td>0,56</td> <td>0,29</td> <td>0,21</td>	0,56	0,29	0,21
S	indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds <td>0,52</td> <td>0,25</td> <td>0,18</td>	0,52	0,25	0,18
S	som PAK (10) mg/kg ds <td>8,2</td> <td>4,5</td> <td>2,4</td>	8,2	4,5	2,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 300436
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

2892133 = M04 21 (0-50) 26 (0-40) 18 (0-40) 22 (0-40) 24 (0-30)
2892134 = M05 12 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 25 (0-50) 05 (0-50)
2892135 = M06 01 (150-190) 10 (100-150) 20 (90-130) 16 (60-100) 22 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	30/06/2009	30/06/2009	30/06/2009
Ontvangstdatum opdracht	06/07/2009	06/07/2009	06/07/2009
Monstercode	2892133	2892134	2892135
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	80,7	78,1	70,2
S	organische stof (gec. voor lutum)	%			4,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)			25,2

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	79	89	98
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,41	0,27
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	7	8	8
S	koper (Cu)	mg/kg ds	32	37	22
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	0,20	0,12
S	lood (Pb)	mg/kg ds	120	82	47
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0,8	< 0,9	< 0,9
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	23	24
S	zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	83

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	84	< 50	< 50
---	-----------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fenanthreen	mg/kg ds	1,7	0,20	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	0,46	< 0,15	< 0,15
S	fluorantheen	mg/kg ds	3,2	0,46	< 0,15
S	benz(a)anthraceen	mg/kg ds	1,7	0,24	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	1,8	0,29	< 0,15
S	benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3	0,21	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	0,23	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,0	0,17	< 0,15
S	indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,98	0,15	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	14	2,2	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 300436
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

2892136 = M07 13 (80-110) 18 (90-120)

2892137 = M08 09 (170-220) 14 (110-150) 26 (150-200) 18 (140-180) 04 (220-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 30/06/2009	30/06/2009
Ontvangstdatum opdracht	: 06/07/2009	06/07/2009
Monstercode	: 2892136	2892137
Matrix	: Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,7	41,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%		
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	64	54
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,14	< 0,16
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9	11
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	30
S zink (Zn)	mg/kg ds	60	82

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

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	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 300436
Project omschrijving	: 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
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).

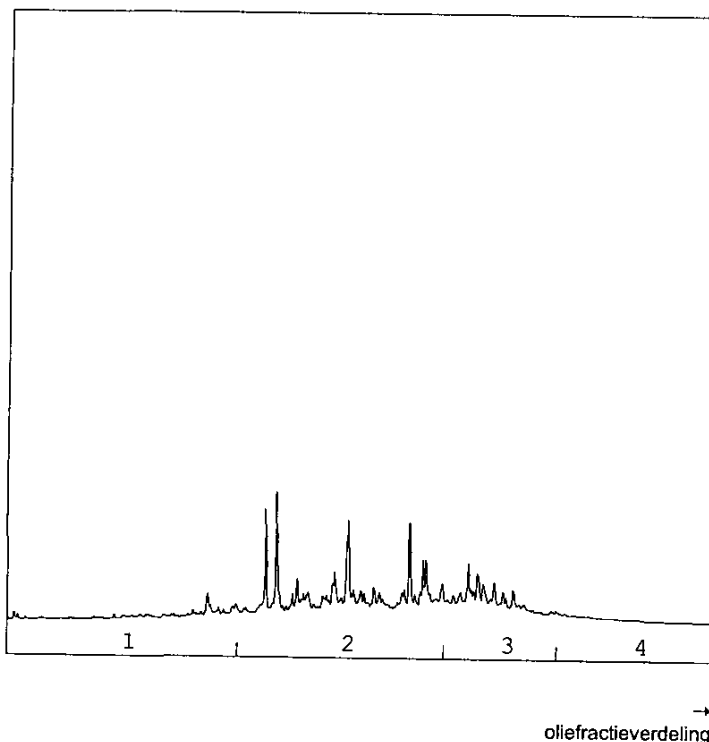
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2892130
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M01 04 (0-20) 03 (0-50) 02 (0-40) 06 (0-30) 01 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	58 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 71 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

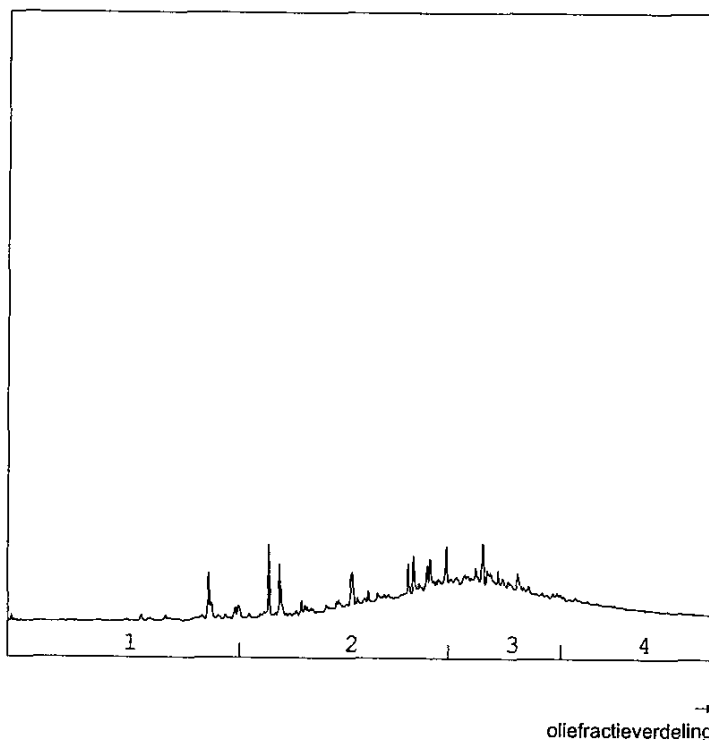
Opdrachtverificatiecode: ISEK-DOLW-LZOX-QDCB

Ref.: 300436_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2892131
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M02 10 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	37 %
4) fractie C36 t/m C40	19 %

totale minerale olie gehalte: 110 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.

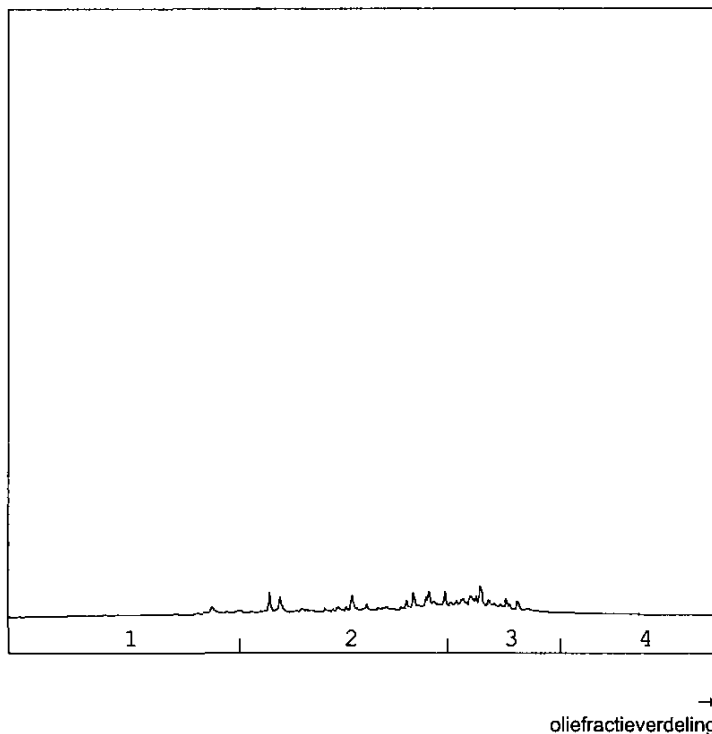
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 8

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2892132
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M03 09 (0-50) 13 (0-30) 11 (0-50) 14 (0-30) 16 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	51 %
3) fractie C30 t/m C35	37 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

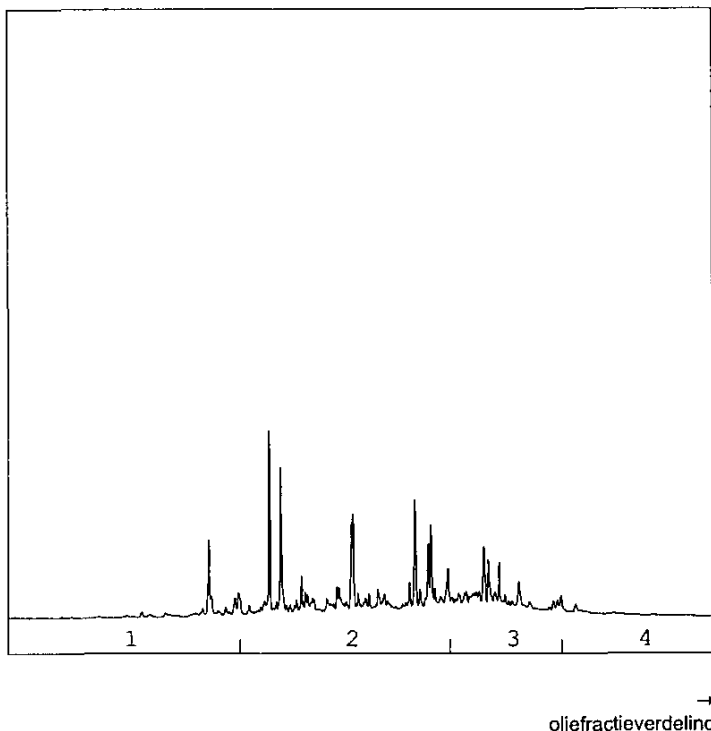
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2892133
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M04 21 (0-50) 26 (0-40) 18 (0-40) 22 (0-40) 24 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	57 %
3) fractie C30 t/m C35	29 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 84 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

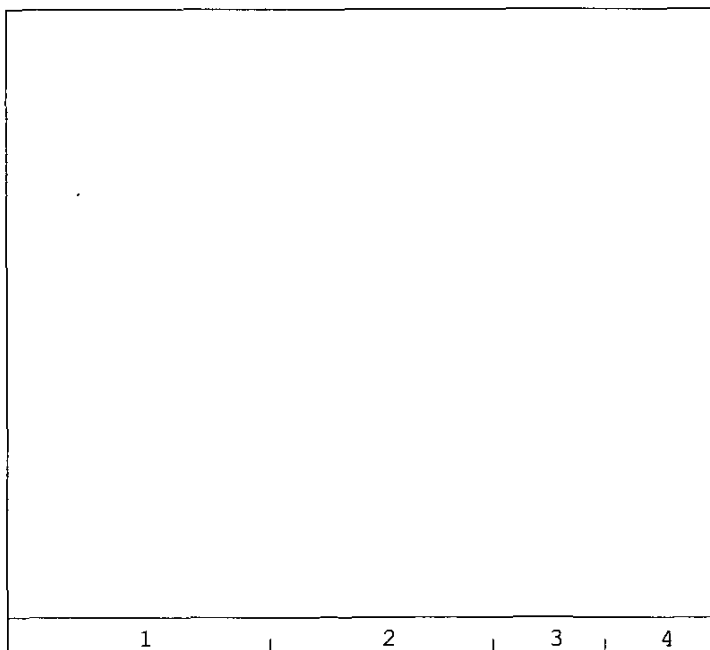
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2892134
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M05 12 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 25 (0-50) 05 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 3 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 53 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 42 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 2 % |

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

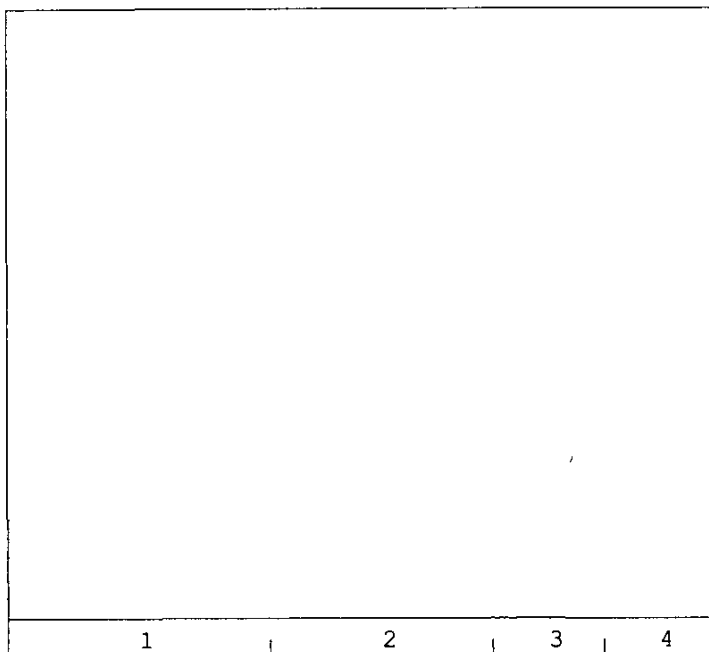
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2892135
 Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
 Uw referentie : M06 01 (150-190) 10 (100-150) 20 (90-130) 16 (60-100) 22 (80-100)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	58 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

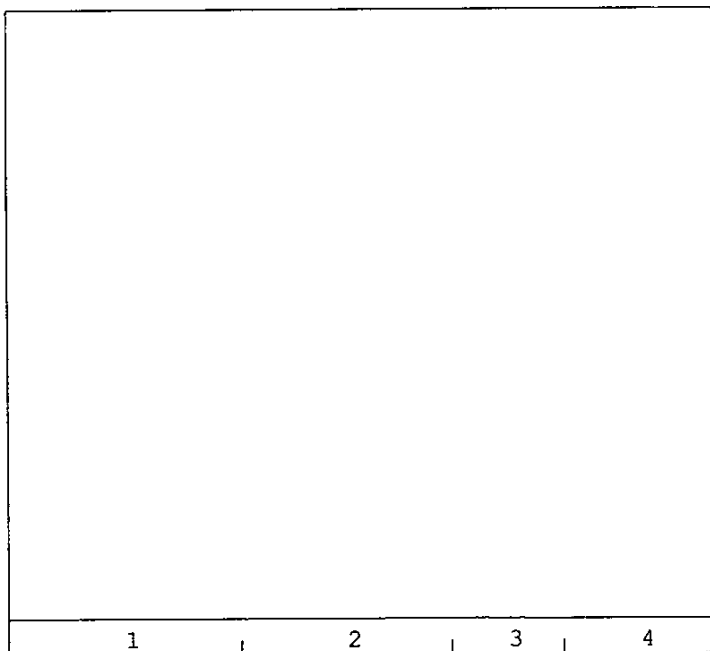
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2892136
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M07 13 (80-110) 18 (90-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	30 %
3) fractie C30 t/m C35	65 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

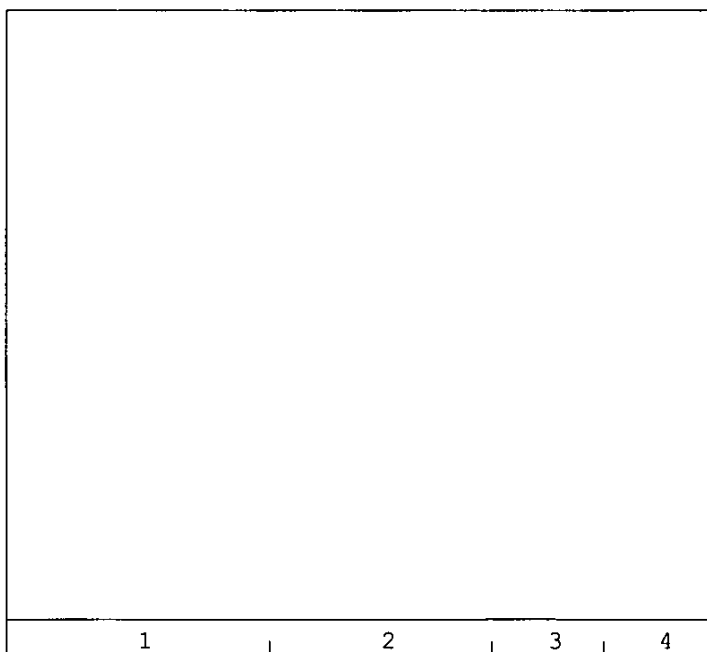
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2892137
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M08 09 (170-220) 14 (110-150) 26 (150-200) 18 (140-180) 04 (220-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 10 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 40 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 51 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 300436
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Aanvullende informatie
Indicatieve resultaten onder de reguliere rapportagegrens

Uw referentie : M03 09 (0-50) 13 (0-30) 11 (0-50) 14 (0-30) 16 (0-40)
Monstercode : 2892132

minerale olie (florisil
clean-up) : 26 mg/kg ds

Uw referentie : M05 12 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 25 (0-50) 05 (0-50)
Monstercode : 2892134

minerale olie (florisil
clean-up) : <20 mg/kg ds

Uw referentie : M06 01 (150-190) 10 (100-150) 20 (90-130) 16 (60-100) 22 (80-100)
Monstercode : 2892135

minerale olie (florisil
clean-up) : <20 mg/kg ds

Uw referentie : M07 13 (80-110) 18 (90-120)
Monstercode : 2892136

minerale olie (florisil
clean-up) : <20 mg/kg ds

Uw referentie : M08 09 (170-220) 14 (110-150) 26 (150-200) 18 (140-180) 04 (220-270)
Monstercode : 2892137

minerale olie (florisil
clean-up) : <20 mg/kg ds

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.

IDDS B.V.
T.a.v. de heer G. Gerrmann
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Ons kenmerk : Project 306001
Validatieref. : 306001 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode : IDRF-DFOX-IZLI-TRUB
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 september 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139 67 132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 306001
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

3594445 = M09 28 (80-130)
3594446 = M10 30 (0-50) 29 (0-50)
3594447 = M11 32 (80-110) 31 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/08/2009	27/08/2009	27/08/2009
Ontvangstdatum opdracht :	28/08/2009	28/08/2009	28/08/2009
Monstercode :	3594445	3594446	3594447
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		70,5	93,4	78,1
S droogrest %				
S organische stof (gec. voor lutum) %		12,9	4,6	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		4,8	3,1	4,4

Anorganische parameters - metalen

		160	80	130
S barium (Ba) mg/kg ds				
S cadmium (Cd) mg/kg ds		0,41	0,24	0,12
S kobalt (Co) mg/kg ds		11	8	5
S koper (Cu) mg/kg ds		130	42	59
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds		0,38	0,09	0,57
S lood (Pb) mg/kg ds		150	69	640
S molybdeen (Mo) mg/kg ds		5,2	1,0	< 0,9
S nikkel (Ni) mg/kg ds		27	21	13
S zink (Zn) mg/kg ds		190	120	180

Organische parameters - niet aromatisch

		130	290	< 50
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds				

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,15	0,32	< 0,15
S naftaleen mg/kg ds				
S fenanthreen mg/kg ds		2,1	7,7	0,44
S anthraceen mg/kg ds		0,80	2,1	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds		2,7	14	0,74
S benz(a)anthraceen mg/kg ds		1,7	8,1	0,35
S chryseen mg/kg ds		1,7	8,4	0,41
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds		1,2	5,6	0,30
S benzo(a)pyreen mg/kg ds		1,3	7,3	0,34
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds		0,74	4,6	0,26
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds		0,75	4,4	0,25
S som PAK (10) mg/kg ds		13	63	3,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -28 mg/kg ds				
S PCB -52 mg/kg ds		< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101 mg/kg ds		< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -118 mg/kg ds		< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -138 mg/kg ds		< 0,004	0,009	< 0,004
S PCB -153 mg/kg ds		< 0,004	0,007	< 0,004
S PCB -180 mg/kg ds		< 0,004	0,005	< 0,004
S som PCBs (7) mg/kg ds		0,020	0,032	0,020

Dit analysecertificaat, 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 LC66)

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

Opdrachtverificatiecode: IDRF-DFOX-IZLI-TRUB

Ref. 306001_certificaat_v1



Tabel 2 van 4

**OMEGAM**
Laboratoria**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 306001
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

3594448 = M12 34 (80-110) 33 (80-130)
3594449 = M13 36 (40-80) 36B (20-60)
3594450 = M14 36A (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/08/2009	27/08/2009	27/08/2009
Ontvangstdatum opdracht :	28/08/2009	28/08/2009	28/08/2009
Monstercode :	3594448	3594449	3594450
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	69,6	79,7	67,3
S organische stof (gec. voor lutum) %	3,5	9,0	13,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	9,2	3,7	2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	40	470	420
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,18	< 0,09	< 0,09
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6	63	19
S koper (Cu)	mg/kg ds	29	1100	360
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	3,7	9,2
S lood (Pb)	mg/kg ds	44	2200	3400
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	9,0	1,4
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	280	49
S zink (Zn)	mg/kg ds	89	1300	1100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	3300	6400
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	2,3	0,90
S fenanthreen	mg/kg ds	0,25	27	16
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	6,7	10
S fluorantheen	mg/kg ds	0,49	44	72
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	27	52
S chryseen	mg/kg ds	0,21	27	53
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	19	40
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	24	52
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	16	34
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	18	41
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,0	210	370

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	0,013	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	0,051	0,083
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	0,029	0,066
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	0,038	0,059
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,14	0,22

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (reg. stratennummer L086).

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

Opdrachtverificatiecode: IDRF-DFOX-IZLI-TRUB

Ref.: 306001_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 306001
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

3594451 = M15 38 (40-80) 37 (40-80)

3594452 = M16 39 (80-110) 40 (80-120) 41 (80-110) 42 (80-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/08/2009	26/08/2009
Ontvangstdatum opdracht :	28/08/2009	28/08/2009
Monstercode :	3594451	3594452
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	61,0	72,0
S organische stof (gec. voor lutum) %		6,4	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		34,3	23,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	41	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,11	< 0,10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6	6
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7	< 1,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	59	54

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

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	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 306001
Project omschrijving	: 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever	: IDDS B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

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

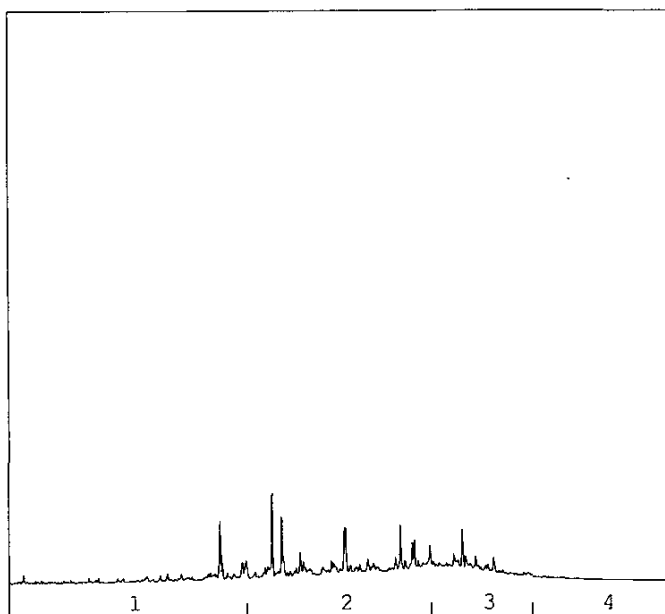
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3594445
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M09 28 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

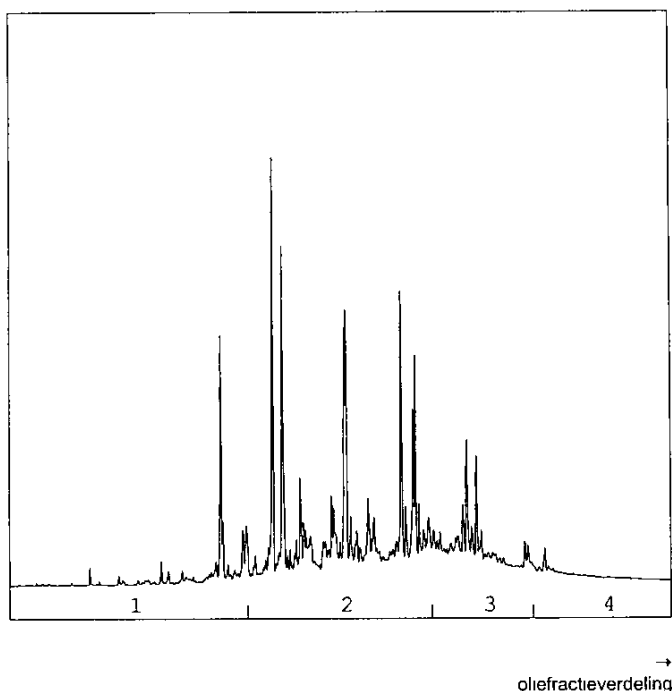
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3594446
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M10 30 (0-50) 29 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	60 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 290 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:

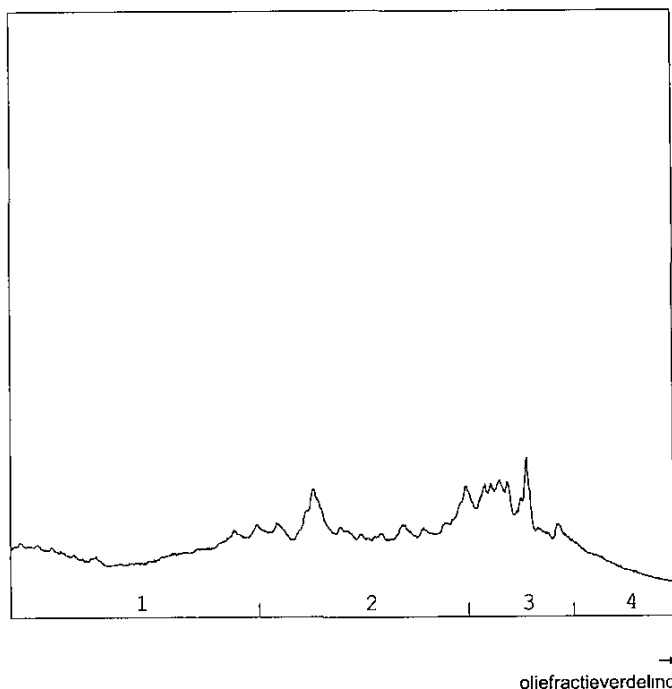
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3594447
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M11 32 (80-110) 31 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	21 %
2) fractie C20 t/m C29	47 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

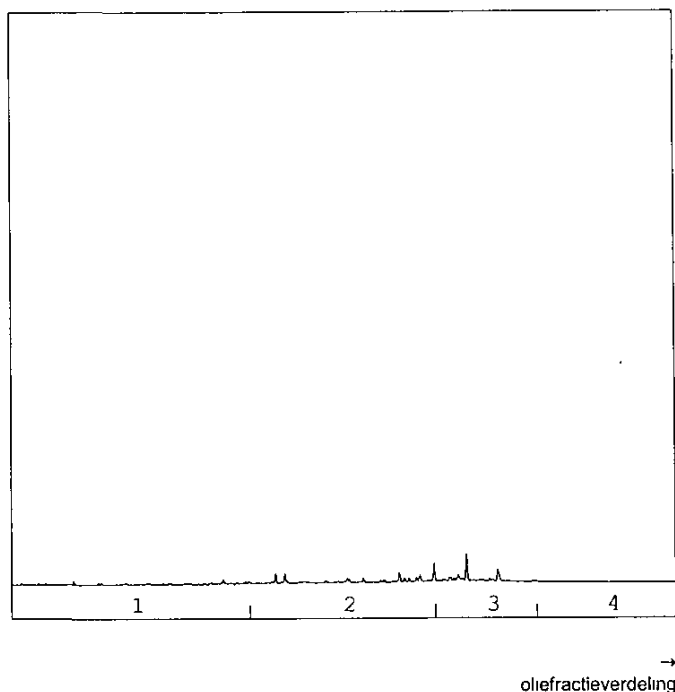
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3594448
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M12 34 (80-110) 33 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 10 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 48 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 37 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 4 % |

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

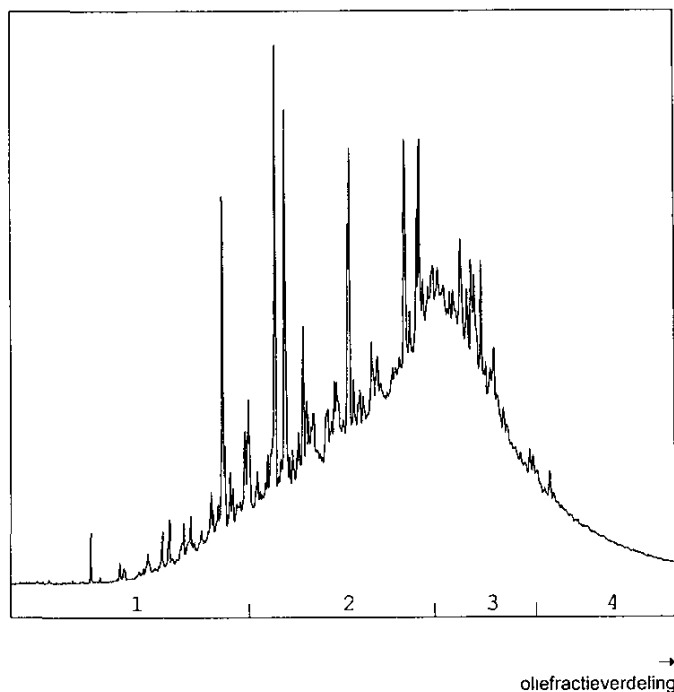
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3594449
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M13 36 (40-80) 36B (20-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	50 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 3300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

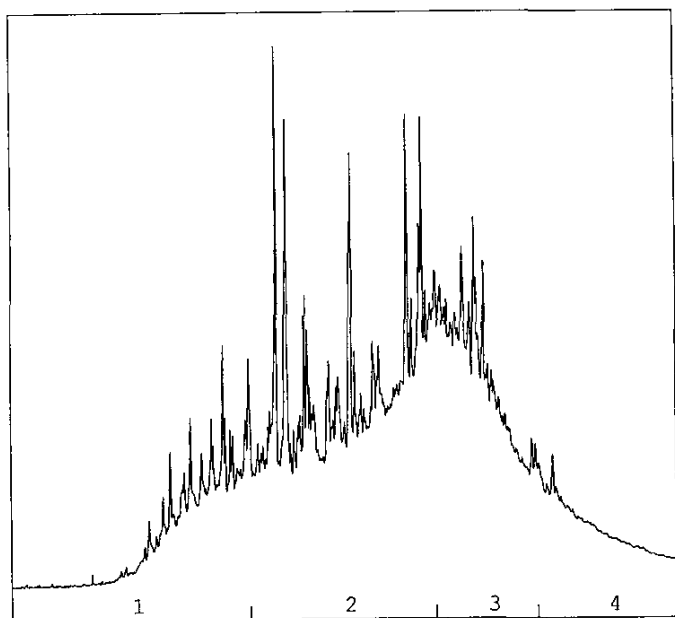
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3594450
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M14 36A (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	14 %
2) fractie C20 t/m C29	47 %
3) fractie C30 t/m C35	28 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 6400 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)

Dit analyse certificaat richt zich voornamelijk op de eventuele bijlage(n) mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

Oprachtfenificatiecode: IDR-F-FOX-IZLI-TRUB

Ref. 306001_certificaat_v1



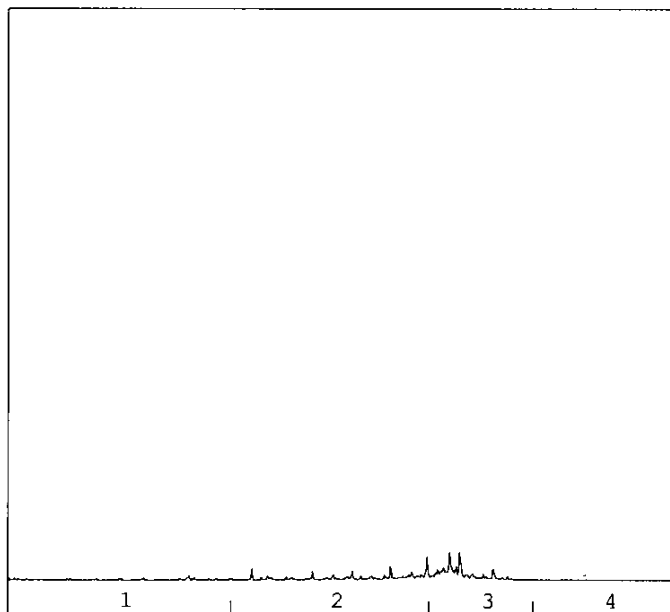
OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 7 van 8

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3594451
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M15 38 (40-80) 37 (40-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 6 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 42 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 52 % |
| 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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

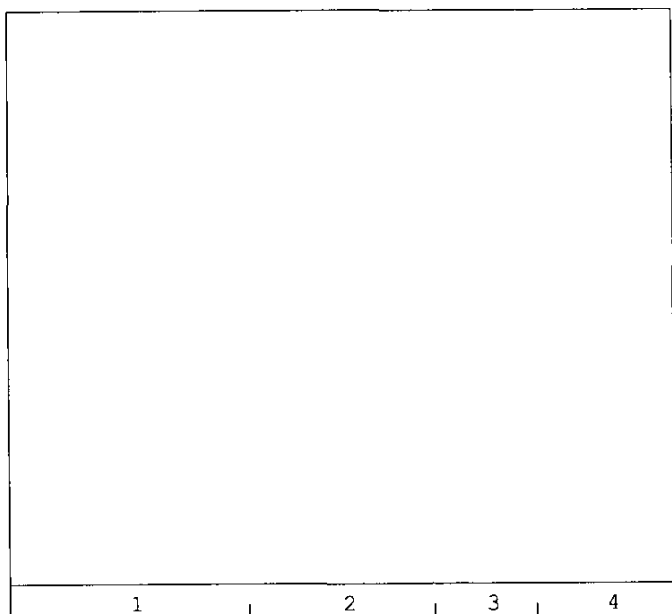
Opdrachtverificatiecode IDRF-DFOX-IZLI-TRUB

Ref 306001_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3594452
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : M16 39 (80-110) 40 (80-120) 41 (80-110) 42 (80-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	54 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: < 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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)



Bijlage 1 van 1



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 306001
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Aanvullende informatie Indicatieve resultaten onder de reguliere rapportagegrens

Uw referentie : M11 32 (80-110) 31 (50-100)
Monstercode : 3594447

minerale olie (florisil
clean-up) : 29 mg/kg ds

Uw referentie : M12 34 (80-110) 33 (80-130)
Monstercode : 3594448

minerale olie (florisil
clean-up) : 27 mg/kg ds

Uw referentie : M15 38 (40-80) 37 (40-80)
Monstercode : 3594451

minerale olie (florisil
clean-up) : 33 mg/kg ds

Uw referentie : M16 39 (80-110) 40 (80-120) 41 (80-110) 42 (80-120)
Monstercode : 3594452

minerale olie (florisil
clean-up) : <20 mg/kg ds

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.

BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS B.V.
T.a.v. de heer G. Germann
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Ons kenmerk : Project 300827
Validatieref. : 300827_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TYKL-WHGF-OYPO-NAJX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 13 juli 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 300827
 Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
 Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties

2893290 = Pb 01
 2893291 = Pb 09
 2893292 = Pb 24

Opgegeven bemonsteringsdatum	07/07/2009	07/07/2009	07/07/2009
Ontvangstdatum opdracht	08/07/2009	08/07/2009	08/07/2009
Monstercode	2893290	2893291	2893292
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	2893290	2893291	2893292
S barium (Ba) µg/l	200	190	380
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co) µg/l	8,5	11	22
S koper (Cu) µg/l	3	2	< 1
S kwik (Hg) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 1	< 1	< 1
S molybdeen (Mo) µg/l	2	4	3
S nikkel (Ni) µg/l	19	17	32
S zink (Zn) µg/l	21	52	8

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	2893290	2893291	2893292
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	< 100	< 100

Organische parameters - aromatisch

Viuchtige aromaten:

Parameter	2893290	2893291	2893292
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	0,2	0,4
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,2	< 0,2	0,4
S xylenen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	0,4
S naftaleen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,3	0,3	0,8

Organische parameters - gehalogeneerd

Viuchtige chlooralifaten:

Parameter	2893290	2893291	2893292
S dichloormethaan µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S tribroommethaan µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,7	0,7	0,7
S som dichloorpropanen µg/l	0,8	0,8	0,8



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 300827
Project omschrijving	: 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever	: IDDS B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

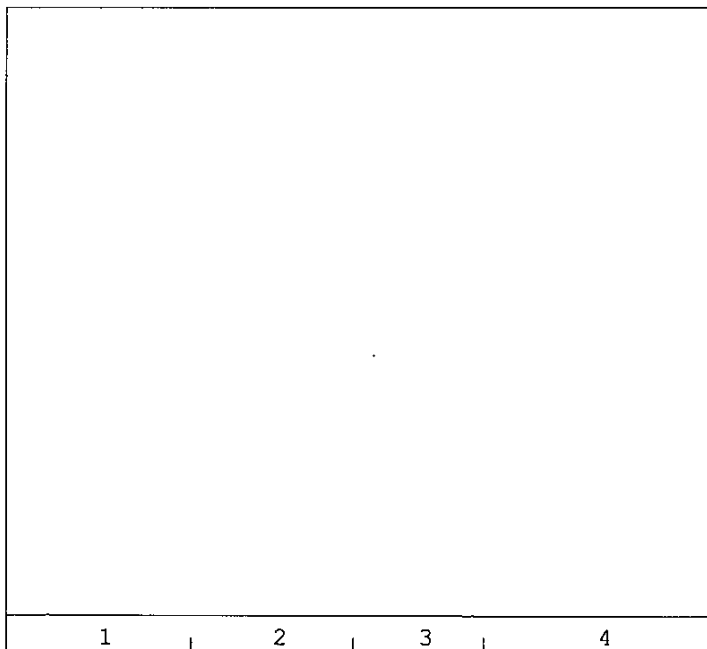
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2893290
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : Pb 01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	34 %
2) fractie C20 t/m C29	20 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	24 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

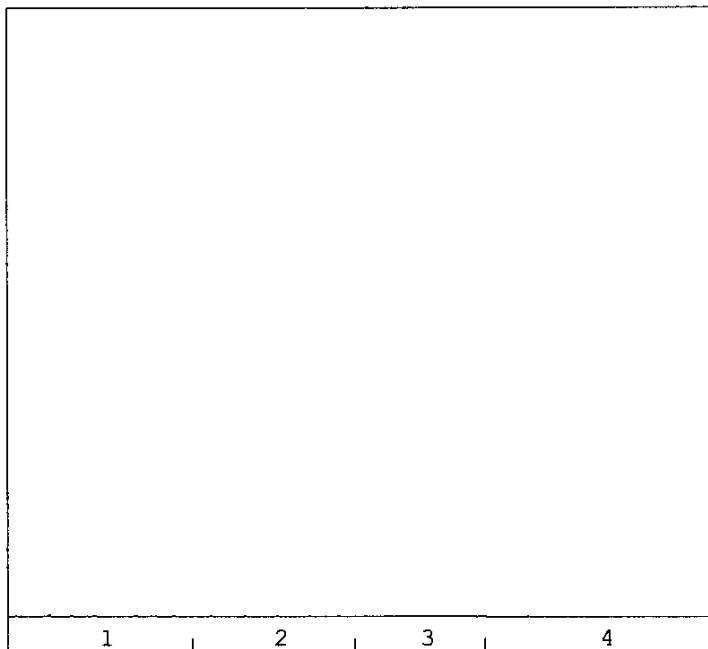
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2893291
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : Pb 09
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	31 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	20 %

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

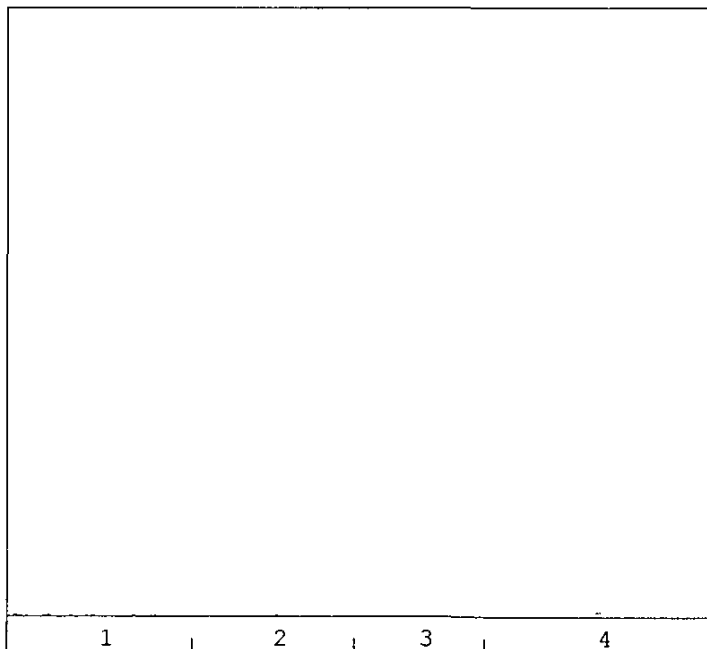
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2893292
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : Pb 24
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	30 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	20 %
4) fractie C36 t/m C40	18 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en 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)

IDDS B.V.
T.a.v. de heer C. Brouwer
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Ons kenmerk : Project 307430
Validatieref. : 307430_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AZRF-NYHC-FSPH-ZPRR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 11 september 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67 132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 307430
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties
 3793840 = 36C-1-1 36C (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/09/2009
Ontvangstdatum opdracht : 10/09/2009
Monstercode : 3793840
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 1100

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	µg/l	< 0,38
Q acenaftyleen	µg/l	< 0,10
Q acenaftteen	µg/l	5,6
Q fluoreen	µg/l	4,9
S fenanthreen	µg/l	14
S anthraceen	µg/l	3,7
S fluorantheen	µg/l	7,2
Q pyreen	µg/l	8,9
S benz(a)anthraceen	µg/l	4,3
S chryseen	µg/l	2,3
Q benzo(b)fluorantheen	µg/l	2,2
S benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,95
S benzo(a)pyreen	µg/l	2,2
Q dibenz(a,h)anthraceen	µg/l	0,08
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	1,3
S indeno(1,2,3cd)pyreen	µg/l	1,3
som PAK (EPA)	µg/l	59
som PAK (10)	µg/l	38

Vluchtige aromaten:

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 xylene (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	***
S som xylene	µg/l	0,3
som aromaten BTEX	µg/l	0,7



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 307430
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Uw referentie : 36C-1-1 36C (-)
Monstercode : 3793840

Opmerking(en) bij resultaten

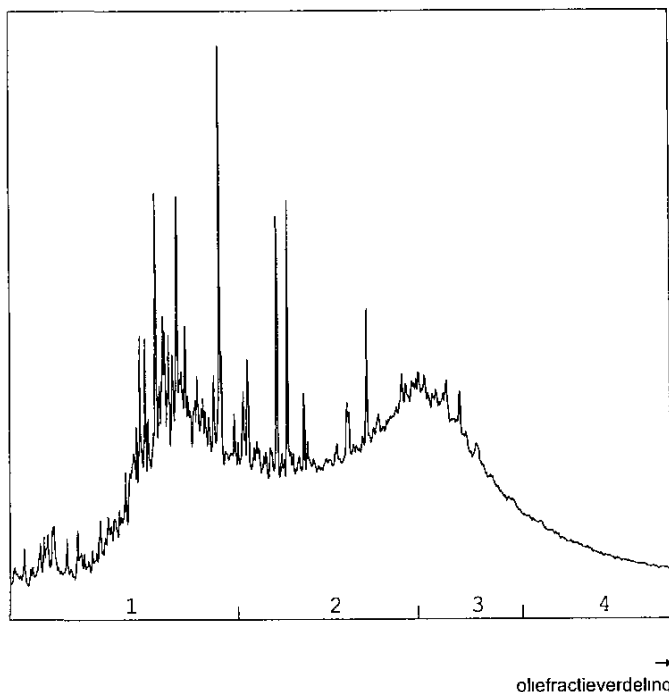
acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (EPA):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Oliechromatogram 1 van 1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3793840
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : 36C-1-1 36C (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	32 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 1100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

BIJLAGE 3.3
ANALYSECERTIFICATEN BAGGERSPECIE

IDDS B.V.
T.a.v. de heer G. Gerrmann
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Ons kenmerk : Project 300445
Validatieref. : 300445_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TMBH-GMZT-YGQX-FQZM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 9 juli 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 300445
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties
2892150 = MM01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/06/2009
Ontvangstdatum opdracht : 06/07/2009
Monstercode : 2892150
Matrix : Waterbodern

Monstervoorbewerking

S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.
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)	29,5
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	11,9
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	88,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	30,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	85
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	28
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	38
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	170

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	86
-------------------------------------	----------	----

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	0,23
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	< 0,005
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



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 300445
Project omschrijving	: 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Opdrachtgever	: IDDS B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

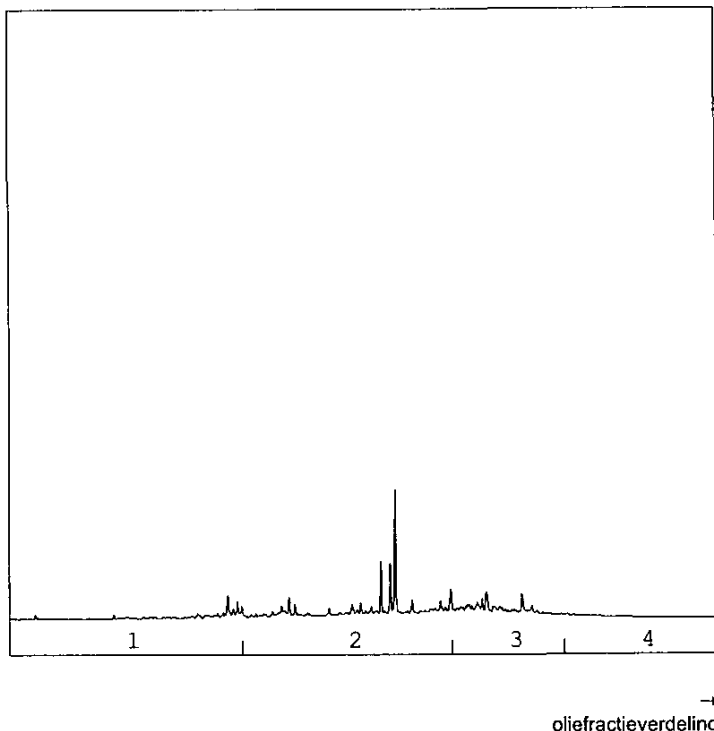
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2892150
Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Uw referentie : MM01
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	30 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 86 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenclean-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)

IDDS B.V.
T.a.v. de heer G. Gerrmann
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
Ons kenmerk : Project 306002
Validatieref. : 306002_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WNLU-CDLJ-RXNU-TVPS
Bijlage(n) : 1 tabel(len)

Amsterdam, 2 september 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Het analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr NL8139 67.132.B01

Kvk 34215654

Tabel 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 306002
 Project omschrijving : 0903A892-Hoek Tiendweg Tramkade te Schipluiden
 Opdrachtgever : IDDS B.V.

Monsterreferenties
 3594453 = Pb 24-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/08/2009
 Ontvangstdatum opdracht : 28/08/2009
 Monstercode : 3594453
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba) µg/l 150

BIJLAGE 4
TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater 9

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

Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater7 ondiep (< 10 m –mv) (µg/l)	grondwater (AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	grondwater7 (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
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	-8	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 grondwater7 (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
Thiocyanaat	-	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

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

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)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁵			
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) ¹	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	180
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. chloorfenolens			
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

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

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

Stofnaam	Streefwaarde grondwater (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
Chloornaftaleen (som) ₁	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ₁	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ₁	-	1,7	-
DDE (som) ₁	-	2,3	-
DDD (som) ₁	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ₁	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ₁	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	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*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ₁	0,005 ng/l*	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*	0,45	50
Carbofuran ₂	9 ng/l	0,017	100

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

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)
7. Overige stoffen			
Asbests	-	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

- * Getselwaarde 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). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- 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)

Circulaire bodemsanering 2009

- 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 gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000
- 8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- 9 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 (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

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 humaan toxicologische 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 humaan toxicologische 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 bioassays, 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.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM,

Circulaire bodemsanering 2009

2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

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

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

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) ³	-		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) ²	-		nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 2 (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 ⁴ (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-buthyl ether (MTBE)	-	100	9.400

- Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 1 Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphtha' 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 > alkylbenzenen 6,19%.
- 2 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.
- 3 Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Circulaire bodemsanering 2009

- 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 gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.
- 5 Voor grond is er een interventiewaarde.
- 6 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 (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

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. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinten 6. Natuur 7. Landbouw	(Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan Achtergrondwaarden)

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 over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem in mg/kg/ds).

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel *	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
	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	180
kobalt (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		190	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride ³					-	
cyanide (vrij) ⁴	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
cyanide (complex) ⁵	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20 *		0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
ethylbenzeen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
tolueen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
xylenen (som)	0,45 *		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
styreen (vinylbenzeen)	0,25 *		0,25	86	n.v.t.	n.v.t.
fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
cresolen (som)	0,30 *		0,30	5	n.v.t.	n.v.t.
dodecylbenzeen	0,35 *		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
aromatische oplosmiddelen	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	4,0	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride)	0,10 *		0,10	0,1	n.v.t.	n.v.t.
dichloormethaan	0,10 *		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichloorethaan	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	0,20 *		0,20	4	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichlooretheen ⁷	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichlooretheen (som)	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
dichloorpropanen (som)	0,80 *		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
trichloormethaan (chloroform)	0,25 *		0,25	3	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-trichloorethaan	0,25 *		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-trichloorethaan	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
trichlooretheen (Tri)	0,25 *		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30 *		0,30	0,7	n.v.t.	n.v.t.
tetrachlooretheen (Per)	0,15 *		0,15	4	n.v.t.	n.v.t.

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van bagger- specie over aangrenzende perceel *	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie	Maximale emissie- waarden	Emissie- toetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 *		0,20	5	n.v.t.	n.v.t.
dichloorbenzenen (som)	2,0 *		2,0	5	n.v.t.	n.v.t.
trichloorbenzenen (som)	0,015 *		0,015	5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 *		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
chloorbenzenen (som)						
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
dichloorfenolen (som)	0,20 *		0,20	6	n.v.t.	n.v.t.
trichloorfenolen (som)	0,0030 *		0,0030	6	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorfenolen (som)	0,015 *		1	6	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorfenol	0,0030 *	X	1,4	5	n.v.t.	n.v.t.
chloorfenolen (som)						
d. polychloorbifenyleen (PCB's)						
PCB 28		X				
PCB 52		X				
PCB 101		X				
PCB 118		X				
PCB 138		X				
PCB 153		X				
PCB 180		X				
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooraniline (som)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
pentachlooraniline	0,15 *		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
dioxine (som I-TEQ)	0,000055 *		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
chloomaftaleen (som)	0,070 *		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	n.v.t.	n.v.t.
heptachloorepoxide	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbutadieen	0,003 *	X			n.v.t.	n.v.t.
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. organofosforpesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som)8	0,15		0,5	2,59	n.v.t.	n.v.t.
tributyltin (TBT)8	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55 *		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.

Stof (1)	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035 *		0,035	0,5	n.v.t	n.v.t
carbaryl	0,15 *		0,15	0,45	n.v.t	n.v.t
carbofuran7	0,017 *		0,017	0,017	n.v.t	n.v.t
4-chloormethylfenolen (som)	0,60 *		0,60	0,60	n.v.t	n.v.t
niet chloorhoudende bestrijdings-middelen (som)	0,090 *		0,090	0,5	n.v.t	n.v.t
7. Overige stoffen						
asbest15	-	-	100	100	n.v.t	n.v.t
cyclohexanon 11	2,0 *		2,0	150	n.v.t	n.v.t
dimethyl ftalaat 11	0,045 *		9,2	60	n.v.t	n.v.t
diethyl ftalaat 11	0,045 *		5,3	53	n.v.t	n.v.t
di-isobutylftalaat 11	0,045 *		1,3	17	n.v.t	n.v.t
dibutyl ftalaat 11	0,070 *		5,0	36	n.v.t	n.v.t
butyl benzylftalaat 11	0,070 *		2,6	48	n.v.t	n.v.t
dihexyl ftalaat 11	0,070 *		18	60	n.v.t	n.v.t
di(2-ethylhexyl)ftalaat 11	0,045 *		8,3	60	n.v.t	n.v.t
minerale olie 12, 13	190	3000	190	500	n.v.t	n.v.t
pyridine	0,15 *		0,15	1	n.v.t	n.v.t
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	n.v.t	n.v.t
tetrahydrothiofeen	1,5 *		1,5	8,8	n.v.t	n.v.t
tribroommethaan (bromofom)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t	n.v.t
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t	n.v.t
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t	n.v.t
acrylonitril	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t	n.v.t
formaldehyde	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t	n.v.t
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t	n.v.t
methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t	n.v.t
butanol (1-butanol)	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t	n.v.t
butylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t	n.v.t
ethylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t	n.v.t
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t	n.v.t
methylethylketon	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t	n.v.t

Opmerking: Voor het vaststellen van een overschrijding van de waarden en het omgaan met rapportagegrenzen en aantoonbaarheidsgrenzen is bijlage G, onder IV, van toepassing.

Verklaring symbolen in tabel 1:

- 1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem.
- 2 Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden. De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
 - * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
 - * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
 - * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening en de overige in tabel 1 genoemde metalen). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale waarden voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de Interventiewaarden bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering (msPAF) aan worden gevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

- ³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
- ⁴ Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁵ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁶ De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
- ⁷ De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn 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 moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ⁸ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
- ⁹ De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
- ¹⁰ Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ¹¹ Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- ¹³ Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
- ^{*} Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bijlage G. , behorende bij artikel 4.2.1 en 4.2.2

I. Formules bodemtypecorrectie bodem, bij toepassing van grond of baggerspecie volgens de toetsingskaders in paragraaf 2 en 3 van afdeling 2 van hoofdstuk 4 van het Besluit

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, zoals aangeduid in tabel 1 van bijlage B, zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De formules voor correctie van de meetwaarden in grond en baggerspecie voor het bodemtype zijn overeenkomstig de formules hiervoor in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie, worden de in de tabellen opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organisch stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond en baggerspecie. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Hierbij is het percentage aan organisch stof bepaald volgens NEN 5754. Hierbij is het gehalte aan lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen worden de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times \{ \{ (A + (B \times \% \text{lutum}) + (C \times \% \text{organisch stof}) \} / \{ (A + (B \times 25) + (C \times 10)) \} \}$$

Waarin:

- $(MW)_{b,g,bs}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
- $(MW)_{sb}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
- % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend
- Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering:
Bij de omrekening van de normwaarden voor Barium, wordt indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
- % organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organisch gehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend
- A,B,C = stof afhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 1)

Tabel 1 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

noot

¹Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd

Organische verbindingen

Bij de omrekening naar standaardbodem voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	= maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	= maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	= gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, wordt met organisch stofgehalten van 30%, respectievelijk 2% gerekend.

PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie naar de standaardbodem afhankelijk van het percentage organisch stof.

Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% toegepast.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	= maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	= maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	= gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times 3$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	= maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	= maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	= gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

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 blootstelling-routes 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 (rapport-nummer 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 geval van ernstige bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater (bodenvolume) 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.

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 geval van ernstige 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, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$IN_b = IN_s \times (\% \text{ organ. stof}/10)$, 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 naphta", 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, smeeroïlen, oplosmiddelen en teeroliën. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analyseresultaten 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 worden 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 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 (VOC)

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 milieuhygienisch 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 organohalogenen 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. 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 polluenten, de zgn. POP's, zijn de organohalogenenverbindingen. 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 (metabolieten) 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 analysepakket 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 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

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

Monsternummer	M01		M02		M03		M04	
Boring	01,02,03,04,06		10		09,11,13,14,16		18,21,22,24,26	
Bodemtype	KS2H2		KZ1H2		KZ1H3		KS2H2	
Zintuiglijk	PU6BA6		WO6PU1BA6		PU6BA6		BA6	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	7,9		4,1		6		6	
Lutum (% op ds)	9,5		9,4		9,5		9,5	
Barium [Ba]	93	<AW	95	*	94	<AW	79	<AW
Cadmium [Cd]	0,27	<AW	0,48	*	0,33	<AW	0,26	<AW
Cobalt [Co]	9	*	5	<AW	7	<AW	7	<AW
Koper [Cu]	48	*	27	*	28	*	32	*
Kwik [Hg]	0,34	*	0,27	*	0,18	*	0,23	*
Lood [Pb]	89	*	79	*	140	*	120	*
Molybdeen [Mb]	1,2	<AW	0,8	<AW	0,8	<AW	0,8	<AW
Nikkel [Ni]	25	*	14	<AW	18	<AW	19	<AW
Zink [Zn]	170	*	140	*	110	*	110	*
Anthraceen	0,54	GTA	0,31	GTA	0,15	<	0,46	GTA
Benzo(a)anthraceen	1,1	GTA	0,48	GTA	0,25	GTA	1,7	GTA
Benzo(a)pyreen	0,72	GTA	0,39	GTA	0,25	GTA	1,6	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,56	GTA	0,29	GTA	0,21	GTA	1	GTA
Benzo(k)fluorantheen	0,9	GTA	0,36	GTA	0,24	GTA	1,3	GTA
Chryseen	1,6	GTA	0,5	GTA	0,31	GTA	1,8	GTA
Fenanthreen	0,52	GTA	0,82	GTA	0,25	GTA	1,7	GTA
Fluorantheen	1,6	GTA	0,97	GTA	0,53	GTA	3,2	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,52	GTA	0,25	GTA	0,18	GTA	0,98	GTA
Naftaleen	0,15	<	0,15	<	0,15	<	0,15	<
PAK 10 VROM	8,2	*	4,5	*	2,4	*	14	*
PCB (som 7)	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PCB 101	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 118	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 138	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 153	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 180	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 28	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 52	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
Minerale olie C10 - C40	71	<AW	110	*	50	<AW	84	<AW
Aard artefacten		GTA		GTA		GTA		GTA
Droge stof	80,2	GTA	89,6	GTA	84,2	GTA	80,7	GTA
Gewicht artefacten	1	GTA	1	GTA	1	GTA	1	GTA

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

Monsternummer	M05		M06		M07		M08	
Boring	05,12,15,17,19		01,10,16,20,22		13,18		04,09,14,18,26	
Bodemtype	KS2H2		KS3H2		KS2H2		KZ1	
Zintuiglijk	ZA9		BA6WO6		BA6HK6GS6		RI3	
Van (cm-mv)	0		60		80		110	
Tot (cm-mv)	50		190		120		270	
Humus (% op ds)	6		4,4		4,4		4,4	
Lutum (% op ds)	9,5		25,2		25,2		25,2	
Barium [Ba]	89	<AW	98	<AW	64	<AW	54	<AW
Cadmium [Cd]	0,41	<AW	0,27	<AW	0,14	<AW	0,16	<AW
Cobalt [Co]	8	*	8	<AW	9	<AW	11	<AW
Koper [Cu]	37	*	22	<AW	16	<AW	16	<AW
Kwik [Hg]	0,2	*	0,12	<AW	0,09	<AW	0,06	<AW
Lood [Pb]	82	*	47	*	23	<AW	17	<AW
Molybdeen [Mb]	0,9	<AW	0,9	<AW	1	<AW	1,5	<AW
Nikkel [Ni]	23	*	24	<AW	24	<AW	30	<AW
Zink [Zn]	130	*	83	<AW	60	<AW	82	<AW
Anthraceen	0,15	<	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Benzo(a)anthraceen	0,24	GTA	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Benzo(a)pyreen	0,23	GTA	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,17	GTA	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Benzo(k)fluorantheen	0,21	GTA	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Chryseen	0,29	GTA	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Fenanthreen	0,2	GTA	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Fluorantheen	0,46	GTA	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,15	GTA	0,15	<	0,15	<	0,15	<
Naftaleen	0,15	<	0,15	<	0,15	<	0,15	<
PAK 10 VROM	2,2	*	1	<	1	<	1	<
PCB (som 7)	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PCB 101	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 118	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 138	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 153	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 180	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 28	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 52	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
Minerale olie C10 - C40	50	<AW	50	<AW	50	<AW	50	<AW
Aard artefacten		GTA		GTA		GTA		GTA
Droge stof	78,1	GTA	70,2	GTA	72,7	GTA	41,6	GTA
Gewicht artefacten	1	GTA	1	GTA	1	GTA	1	GTA

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M09		M10		M11		M12	
Boring	28		29,30		31,32		33,34	
Bodemtype	ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1		KS2H1	
Zintuiglijk	SC3PL6BA6S		PU4		PU3			
Van (cm-mv)	80		0		50		80	
Tot (cm-mv)	130		50		110		130	
Humus (% op ds)	12,9		4,6		5,8		3,5	
Lutum (% op ds)	4,8		3,1		4,4		9,2	
Barium [Ba]	160	*	80	*	130	*	40	<AW
Cadmium [Cd]	0,41	<AW	0,24	<AW	0,12	<AW	0,18	<AW
Cobalt [Co]	11	*	8	*	5	<AW	6	<AW
Koper [Cu]	130	**	42	*	59	*	29	*
Kwik [Hg]	0,38	*	0,09	<AW	0,57	*	0,11	<AW
Lood [Pb]	150	*	69	*	640	***	44	*
Molybdeen [Mb]	5,2	*	1	<AW	0,9	<AW	0,9	<AW
Nikkel [Ni]	27	*	21	*	13	<AW	18	<AW
Zink [Zn]	190	*	120	*	180	*	89	*
Anthraceen	0,8	GTA	2,1	GTA	0,15	<	0,15	<
Benzo(a)anthraceen	1,7	GTA	8,1	GTA	0,35	GTA	0,15	GTA
Benzo(a)pyreen	1,3	GTA	7,3	GTA	0,34	GTA	0,18	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,74	GTA	4,6	GTA	0,26	GTA	0,15	GTA
Benzo(k)fluorantheen	1,2	GTA	5,6	GTA	0,3	GTA	0,16	GTA
Chryseen	1,7	GTA	8,4	GTA	0,41	GTA	0,21	GTA
Fenanthreen	2,1	GTA	7,7	GTA	0,44	GTA	0,25	GTA
Fluorantheen	2,7	GTA	14	GTA	0,74	GTA	0,49	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,75	GTA	4,4	GTA	0,25	GTA	0,15	GTA
Naftaleen	0,15	<	0,32	GTA	0,15	<	0,15	<
PAK 10 VROM	13	*	63	***	3,3	*	2	*
PCB (som 7)	0,02	<	0,032	*	0,02	<	0,02	<
PCB 101	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 118	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 138	0,004	GTA	0,009	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 153	0,004	GTA	0,007	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 180	0,004	GTA	0,005	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 28	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 52	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
Minerale olie C10 - C40	130	<AW	290	*	50	<AW	50	<AW
Aard artefacten		GTA		GTA		GTA		GTA
Droge stof	70,5	GTA	93,4	GTA	78,1	GTA	69,6	GTA
Gewicht artefacten	1	GTA	1	GTA	1	GTA	1	GTA

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M13		M14		M15		M16	
Boring	36,36B		36A		37,38		39,40,41,42	
Bodertype	ZS1H1		ZS1H1		KS2H1		KS2H1	
Zintuiglijk	SL4		PU3		RO6		RO6	
Van (cm-mv)	20		50		40		80	
Tot (cm-mv)	80		80		80		120	
Humus (% op ds)	9		13,1		6,4		1,9	
Lutum (% op ds)	3,7		2,4		34,3		23	
Barium [Ba]	470	***	420	***	41	<AW	45	<AW
Cadmium [Cd]	0,09	<AW	0,09	<AW	0,11	<AW	0,1	<AW
Cobalt [Co]	63	**	19	*	6	<AW	6	<AW
Koper [Cu]	1100	***	360	***	21	<AW	14	<AW
Kwik [Hg]	3,7	*	9,2	*	0,07	<AW	0,05	<AW
Lood [Pb]	2200	***	3400	***	24	<AW	15	<AW
Molybdeen [Mb]	9	*	1,4	<AW	1,7	*	1	<AW
Nikkel [Ni]	280	***	49	***	22	<AW	21	<AW
Zink [Zn]	1300	***	1100	***	59	<AW	54	<AW
Anthraceen	6,7	GTA	10	GTA	0,15	<	0,15	<
Benzo(a)anthraceen	27	GTA	52	GTA	0,15	<	0,15	<
Benzo(a)pyreen	24	GTA	52	GTA	0,15	<	0,15	<
Benzo(g,h,i)peryleen	16	GTA	34	GTA	0,15	<	0,15	<
Benzo(k)fluorantheen	19	GTA	40	GTA	0,15	<	0,15	<
Chryseen	27	GTA	53	GTA	0,15	<	0,15	<
Fenanthreen	27	GTA	16	GTA	0,15	<	0,15	<
Fluorantheen	44	GTA	72	GTA	0,15	<	0,15	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	18	GTA	41	GTA	0,15	<	0,15	<
Naftaleen	2,3	GTA	0,9	GTA	0,15	<	0,15	<
PAK 10 VROM	210	***	370	***	1	<	1	<
PCB (som 7)	0,14	*	0,22	*	0,02	<	0,02	<
PCB 101	0,013	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 118	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 138	0,051	GTA	0,083	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 153	0,029	GTA	0,066	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 180	0,038	GTA	0,059	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 28	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
PCB 52	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA	0,004	GTA
Minerale olie C10 - C40	3300	**	6400	**	50	<AW	50	<T
Aard artefacten		GTA		GTA		GTA		GTA
Droge stof	79,7	GTA	67,3	GTA	61	GTA	72	GTA
Gewicht artefacten	1	GTA	1	GTA	1	GTA	1	GTA

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- GTA = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- >I = detectielimiet groter dan I
- <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 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1,9			3,5			4,1			4,4		
lutum (% op ds)	23			9,2			9,4			25,2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	178	519	861	93	272	451	94	276	457	191	559	926
Cadmium [Cd]	0,46	5,2	10,0	0,41	4,7	8,9	0,42	4,8	9,1	0,51	5,8	11
Cobalt [Co]	14	96	178	7,6	52	97	7,7	53	98	15	103	191
Koper [Cu]	33	96	158	25	72	119	26	74	122	36	105	173
Kwik [Hg]	0,14	17	34	0,12	14	28	0,12	14	29	0,15	18	35
Lood [Pb]	44	256	468	37	214	391	37	217	396	47	272	496
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	33	64	94	19	37	55	19	37	55	35	68	101
Zink [Zn]	122	375	627	83	254	426	84	259	434	132	406	680
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0070	0,18	0,35	0,0082	0,21	0,41	0,0088	0,22	0,44
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	67	908	1750	78	1064	2050	84	1142	2200

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4,6			5,8			6			6,4		
lutum (% op ds)	3,1			4,4			9,5			34,3		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	56	163	270	64	186	309	95	277	460	247	721	1196
Cadmium [Cd]	0,40	4,5	8,6	0,42	4,8	9,2	0,45	5,1	9,8	0,59	6,7	13
Cobalt [Co]	4,8	33	61	5,4	37	68	7,8	53	98	19	132	245
Koper [Cu]	22	63	104	24	68	111	27	78	128	44	126	208
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	14	27	0,12	15	29	0,16	20	39
Lood [Pb]	34	197	360	35	205	375	39	223	408	53	309	566
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	25	37	14	28	41	20	38	56	44	85	127
Zink [Zn]	66	203	340	72	221	370	88	269	450	163	499	836
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0092	0,23	0,46	0,012	0,30	0,58	0,012	0,31	0,60	0,013	0,33	0,64
Minerale olie C10 - C40	87	1194	2300	110	1505	2900	114	1557	3000	122	1661	3200

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	7,9			9			12,9			13,1		
lutum (% op ds)	9,5			3,7			4,8			2,4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	95	277	460	60	174	288	66	193	321	52	150	249
Cadmium [Cd]	0,48	5,5	11	0,47	5,3	10	0,54	6,1	12	0,53	6,0	12
Cobalt [Co]	7,8	53	98	5,1	35	64	5,6	38	71	4,5	30	56
Koper [Cu]	28	81	134	25	72	119	29	82	135	27	78	128
Kwik [Hg]	0,12	15	29	0,11	14	27	0,12	14	28	0,11	14	28
Lood [Pb]	40	230	420	37	214	391	40	231	422	39	223	408
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	20	38	56	14	26	39	15	29	42	12	24	35
Zink [Zn]	90	278	465	75	229	384	84	257	431	77	236	395
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,9	27	52	2,0	27	52
PCB (som 7)	0,016	0,40	0,79	0,018	0,46	0,90	0,026	0,66	1,3	0,026	0,67	1,3
Minerale olie C10 - C40	150	2050	3950	171	2336	4500	245	3348	6450	249	3399	6550

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

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

Monsternummer	Pb 01		Pb 09		Pb 24		Pb 24-1	
Datum	7-7-2009		7-7-2009		7-7-2009		26-8-2009	
pH	7,2		7,02		7,02		6,74	
Ec (µS/cm)	2444		2950		812		890	
Filtrenummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	150		150		100		100	
Tot (cm-mv)	250		250		200		200	
GWS (cm-mv)	168		102		49		52	
Barium [Ba]	200	*	190	*	380	**	150	*
Cadmium [Cd]	0,1	< S	0,1	< S	0,1	< S		
Cobalt [Co]	8,5	-	11	-	22	*		
Koper [Cu]	3,0	-	2,0	-	1,00	< S		
Kwik [Hg]	0,05	< S	0,05	< S	0,05	< S		
Lood [Pb]	1,00	< S	1,00	< S	1,00	< S		
Molybdeen [Mb]	2,0	-	4,0	-	3,0	-		
Nikkel [Ni]	19	*	17	*	32	*		
Zink [Zn]	21	-	52	-	8,0	-		
Benzeen	0,2	< S	0,2	< S	0,2	< S		
BTEX (som)								
Ethylbenzeen	0,2	< S	0,2	< S	0,2	< S		
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	GTA	0,2	GTA	0,4	GTA		
ortho-Xyleen	0,2	GTA	0,2	GTA	0,4	GTA		
Styreen (Vinylbenzeen)	0,2	< S	0,2	< S	0,2	< S		
Tolueen	0,2	< S	0,2	-	0,4	-		
Xylenen (som)	0,3	S <= T	0,3	S <= T	0,8	*		
Naftaleen	0,2	S <= T	0,2	S <= T	0,2	S <= T		
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	S <= T	0,1	S <= T	0,1	S <= T		
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	S <= T	0,1	S <= T	0,1	S <= T		
1,1-Dichloorethaan	0,5	< S	0,5	< S	0,5	< S		
1,1-Dichlooretheen	0,5	S <= T	0,5	S <= T	0,5	S <= T		
1,1-Dichloorpropaan	0,1	GTA	0,1	GTA	0,1	GTA		
1,2-Dichloorethaan	0,5	< S	0,5	< S	0,5	< S		
1,2-Dichloorpropaan	0,5	GTA	0,5	GTA	0,5	GTA		
1,3-Dichloorpropaan	0,5	GTA	0,5	GTA	0,5	GTA		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,7	S <= T	0,7	S <= T	0,7	S <= T		
cis-1,2-Dichlooretheen	0,5	GTA	0,5	GTA	0,5	GTA		
Dichloormethaan	1,0	S <= T	1,0	S <= T	1,0	S <= T		
Dichloorpropaan	0,8	< S	0,8	< S	0,8	< S		
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	S <= T	0,1	S <= T	0,1	S <= T		
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	S <= T	0,1	S <= T	0,1	S <= T		
trans-1,2-Dichlooretheen	0,5	GTA	0,5	GTA	0,5	GTA		
Tribroommethaan (bromoform)	0,5	D <= I	0,5	D <= I	0,5	D <= I		
Trichlooretheen (Tn)	0,1	< S	0,1	< S	0,1	< S		
Trichloormethaan (Chloroform)	0,1	< S	0,1	< S	0,1	< S		
Vinylchloride	0,5	S <= T	0,5	S <= T	0,5	S <= T		
Minerale olie C10 - C40	100	S <= T	100	S <= T	100	S <= T		

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	36C-1-1	
Datum	10-9-2009	
pH		
Ec (µS/cm)		
Filternummer	1	
Van (cm-mv)		
Tot (cm-mv)		
GWS (cm-mv)		
Benzeen	0,2	< S
BTEX (som)	0,7	GTA
Ethylbenzeen	0,2	< S
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	GTA
ortho-Xyleen	0,2	GTA
Styreen (Vinylbenzeen)		
Tolueen	0,2	< S
Xylenen (som)	0,3	S <= T
Acenafteen	5,6	GTA
Acenafteleen	0,10	GTA
Anthraceen	3,7	**
Benzo(a)anthraceen	4,3	***
Benzo(a)pyreen	2,2	***
Benzo(b)fluorantheen	2,2	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	1,3	***
Benzo(k)fluorantheen	0,95	***
Chryseen	2,3	***
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,08	GTA
Fenanthreen	14	***
Fluorantheen	7,2	***
Fluoreen	4,9	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,3	***
Naftaleen	0,38	*
PAK 10 VROM	38	<
PAK 16 EPA	59	GTA
Pyreen	8,9	GTA
Minerale olie C10 - C40	1100	***

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 achterwaarde
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 3: 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
Anthraceen	0,00070	2,5	5,0
Benzo(a)anthraceen	0,00010	0,25	0,50
Benzo(a)pyreen	0,00050	0,025	0,050
Benzo(g,h,i)peryleen	0,00030	0,025	0,050
Benzo(k)fluorantheen	0,00040	0,025	0,050
Chryseen	0,0030	0,10	0,20
Fenanthreen	0,0030	2,5	5,0
Fluorantheen	0,0030	0,50	1,00
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,00040	0,025	0,050
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

Projectnaam Oude leedeweg 6 te Pijnacker
Projectcode 0907B235

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

Monsternummer	01-1-1	
Datum	3-9-2009	
pH	6,21	
Ec (µS/cm)	1440	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	150	
Tot (cm-mv)	250	
GWS (cm-mv)	81	
Barium [Ba]	300	*
Cadmium [Cd]	0,1	< S
Cobalt [Co]	4,0	-
Koper [Cu]	1,00	< S
Kwik [Hg]	0,06	*
Lood [Pb]	1,00	< S
Molybdeen [Mb]	2,0	-
Nikkel [Ni]	3,0	-
Zink [Zn]	120	*
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	0,3	-
Xylenen (som)	0,3	*
Naftaleen	7,0	*
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	S ≤ T
cis-1,2-Dichlooretheen	0,5	GTA
Dichloormethaan	1,0	S ≤ T
Dichloorpropaan	0,8	< S
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 5.3
TOETSINGSRESULTATEN BAGGERSPECIE

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 16-07-2009

Meetpunt: MM01

Datum monstername: 06-07-2009

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 9,79 %

-als lutumgehalte : 30,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	< 0,240	0,162	Ja	*	-
cadmium	PAF	%	< 0,240	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	< 0,120	0,000	.		-
koper	PAF	%	28,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	25,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	38,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	170,000	2,695	.		-
cobalt	dg	mg/kg	9,100	7,854	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	< 1,800	1,260	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	%	< 0,150	0,026	.		-
anthraceen	PAF	%	< 0,150	0,012	.		-
fenantreen	PAF	%	< 0,150	0,017	.		-
fluorantheen	PAF	%	< 0,230	0,010	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	< 0,150	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	< 0,150	0,001	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	< 0,150	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	< 0,150	0,003	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	< 0,150	0,002	.		-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	PAF	%	< 0,150	0,006	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	86,000	87,818	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	%	< 0,005	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	< 0,005	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	< 0,005	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	< 0,005	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	< 0,005	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	< 0,005	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	< 0,005	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	2,695	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,945	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 16-07-2009

Meetpunt: MM01

Datum monstername: 06-07-2009

Tijd monstername: 12:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 9,79 %

-als lutumgehalte : 30,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,240	0,162	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,120	0,080	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	28,000	25,889	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	25,000	21,820	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	38,000	35,932	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	170,000	153,559	A		9,68
cobalt	dg	mg/kg	9,100	7,854	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,800	1,260	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,175	1,175	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	86,000	87,818	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	3,574	A	*	138,27
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	3,574	A	*	78,70
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	3,574	A	*	138,27
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	3,574	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	3,574	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	3,574	A	*	2,11
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	3,574	A	*	42,96
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	25,018	A	*	25,09

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 4.0.201

Datum toetsing: 16-07-2009

Meetpunt: MM01

Datum monstername: 06-07-2009

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Laag boven (cm): 0

Tijd monstername: 12:00:00

Y-coördinaat: 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 10,71 %

-als lutumgehalte : 30,10 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN						
cadmium	mg/kg <	0,240	0,225	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg <	0,120	0,113	0	*	-
koper	mg/kg	28,000	25,528	0		-
nikkel	mg/kg	25,000	21,820	0		-
lood	mg/kg	38,000	35,569	0		-
zink	mg/kg	170,000	152,208	1		8,72
barium	mg/kg	85,000	72,992	0		-
cobalt	mg/kg	9,100	7,854	0		-
molybdeen	mg/kg <	1,800	1,800	0	*	-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,175	1,097	>Str	²	9,71
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,230	0,215	.		.
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	86,000	80,299	1		60,60
PCB						
PCB-28	ug/kg <	5,000	4,669	2	*	16,71
PCB-52	ug/kg <	5,000	4,669	2	*	16,71
PCB-101	ug/kg <	5,000	4,669	2	*	16,71
PCB-118	ug/kg <	5,000	4,669	2	*	16,71
PCB-138	ug/kg <	5,000	4,669	2	*	16,71
PCB-153	ug/kg <	5,000	4,669	2	*	16,71
PCB-180	ug/kg <	5,000	4,669	2	*	16,71
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	24,500	22,876	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	21,000	19,608	0		-

Aantal getoetste parameters: 20

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

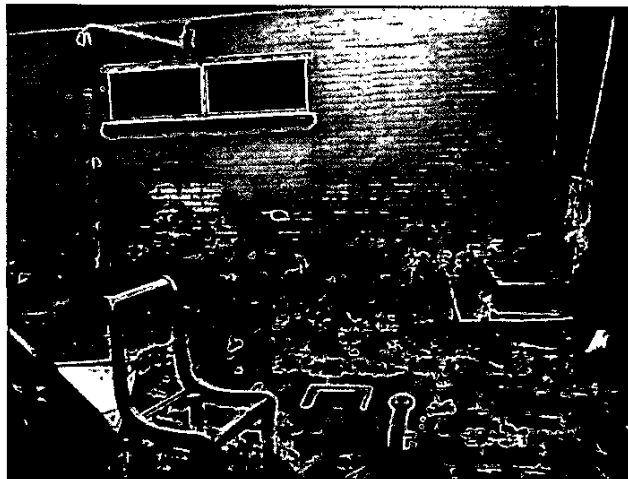
² De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Einde uitvoerverslag

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



Figuur 1: Fotolocatie 1



Figuur 2: Fotolocatie 2



Figuur 3: Fotolocatie 3



Figuur 4: Fotolocatie 4



Figuur 5: Fotolocatie 5



Figuur 6: Fotolocatie 6



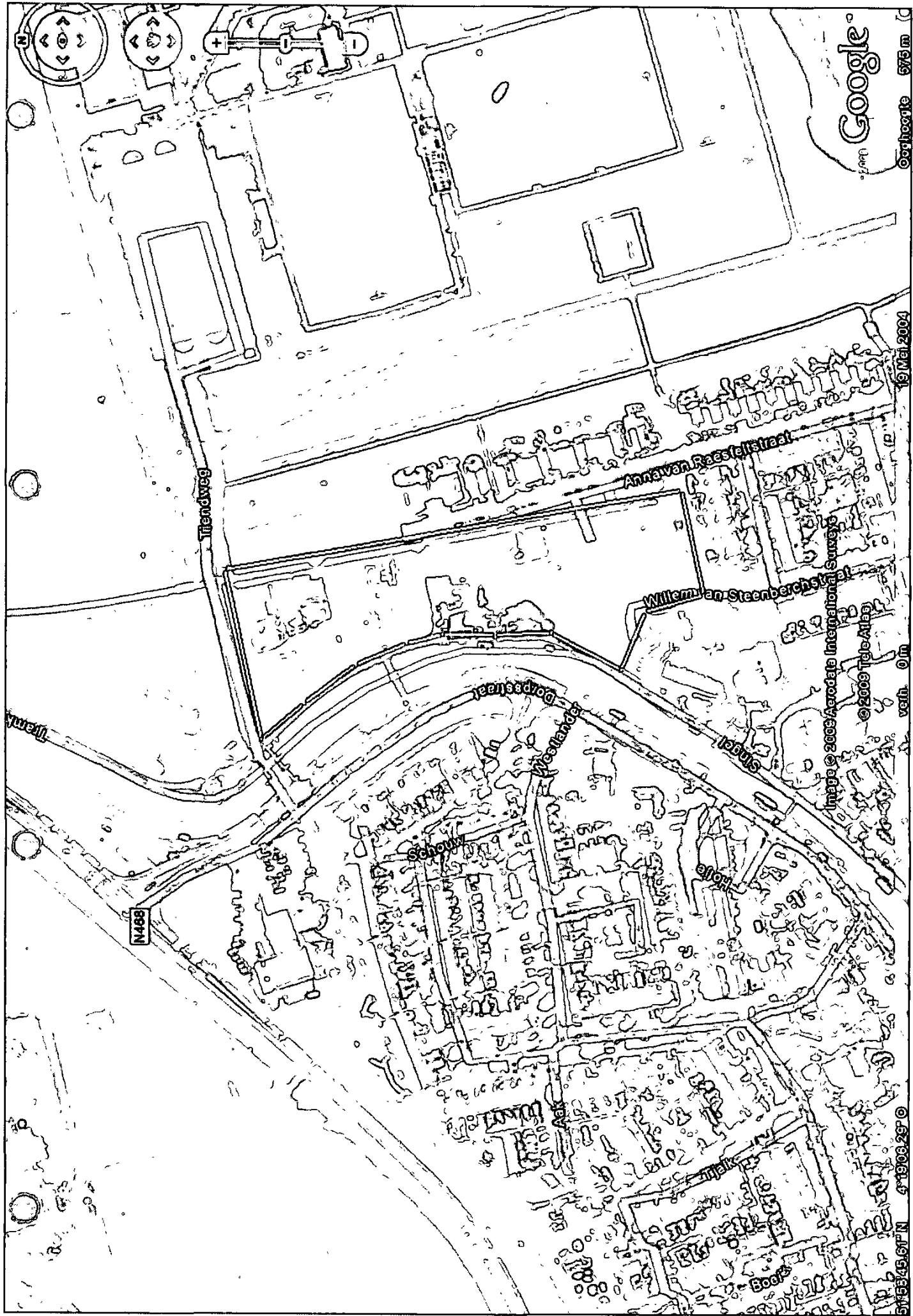
Figuur 7: Fotolocatie 7



Figuur 8: Fotolocatie 8



Figuur 9: Fotolocatie 9



BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

F10 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	0905AS92		
Projectnummer uitvoerend	0909067		
Projectnaam	Tendweg / Tram leek.		
Locatie, gemeente	Sch. p. l. den		
Opdrachtgever	WDS		
VELDWERKVERSLAG (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		
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)	I. Bakker		30-06-09
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	C. Brussee		00-07-2009

PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	0903A192		
Projectnummer uitvoerend	06000067		
VELDWERKSLAG (invullen na afsluiting veldwerk)			
Actie	In situ	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
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/licging)	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstellen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* sloten	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
*	☐ 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
		30-06-09	07-07-2009
Assistent(en): wenzel schooneveld			
Validatie	Monsternemer grond (gecertificeerd)	Monsternemer grondwater (gecertificeerd)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	L. Balthus	M. Voorbij	C. Brussee
Handtekening			
Datum	30-06-09	07-07-09	07-07-2009

F10 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	090317832		
Projectnummer uitvoerend	06098195		
Projectnaam	Tienhuys / IIRamvande		
Locatie, gemeente	Schiphol		
Opdrachtgever	IDDS		
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		
^ wegwerpoveral 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		
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 onvoorzien 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. v.d. Meer		27-8-09
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	C. Brussee		27-8-2009

11-09-2009

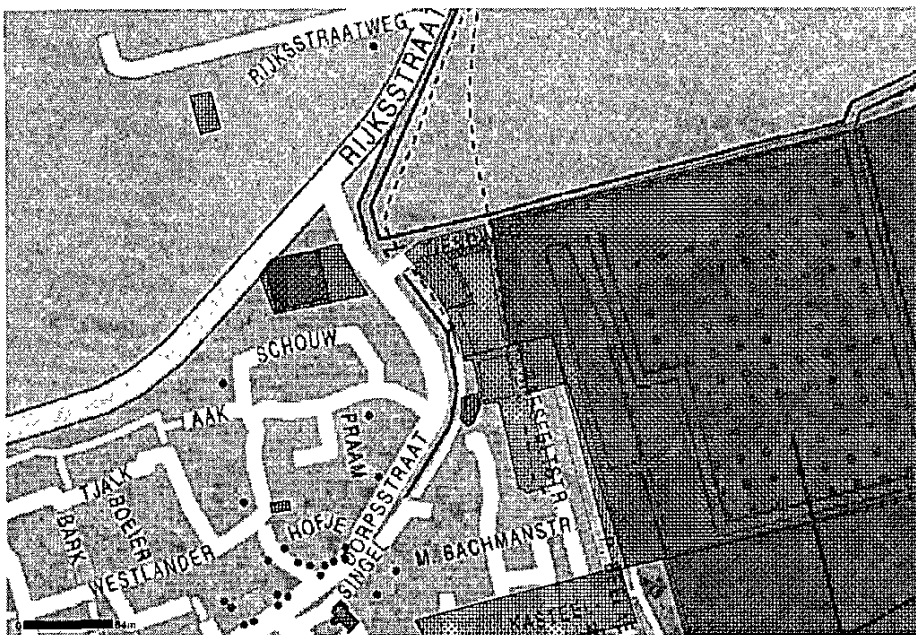
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	00031892		
Projectnummer uitvoerend	00099/95		
VELDVERSLAG (invullen na uitvoer veldwerk)			
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Volgens Plan	
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		
*	☐ 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 WED/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: 26 + 27/09	Watermonstername 28/09	
Assistent(en):	R. Groen/Plan/Wigman		
Validatie	Monsternemer grond (gecertificeerd)	Monsternemer grondwater (gecertificeerd)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	A. Veltman	A. Veltman	C. Brussee
Handtekening			
Datum	27-09-09	26-09-09	27-09-2009
D. Wamelink 11-09-2009 D. Wamelink 11-09-2009 11-09-2009			

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE

Bodemloket www.bodemloket.nl

Legenda

-  Gesaneerd
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; geen vervolg nodig
-  Bodemonderzoek uitgevoerd; in procedure
-  Historische activiteiten bekend
-  Geen info online
-  Info op eigen site
-  Topografie



maandag 13 juli 2009
17:22:27

**Bodem
loket**

Rapport Bodemloket

Algemene informatie

Locatie ID	ZH184209335
Locatienaam	Tramkade 34
Adres	TRAMKADE 34
Gemeente	Gem. niet gevonden (key=1842)
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	Midden-Delfland

Statusinformatie

Beschikking ernst en urgentie	Geen invoer
Vervolg	uitvoeren NO

Bronnen

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
demping (niet gespecificeerd)	8888	Heden

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Verkenkend onderzoek	NEN 5740 ECOBRAIN	042089	2004-06-14

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2009-07-06
Informatiesysteem	Geen invoer

Contactgegevens

Contactgegevens Meer informatie via Gemeente Westland
Afdeling Ruimte, Bouwen & Milieu
Team Milieu
Telefoon: 0174-673673
E-mail: Bodeminformatie@GemeenteWestland.nl
Website: <http://www.gemeentewestland.nl/Smartsite.shtml?id=26477>

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	ZH178310545
Locatiennaam	Holierhoek (sporthal en sportpark)
Adres	HOLIERHOEK
Gemeente	Gem niet gevonden (key=1783)
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	Midden-Delfland

Statusinformatie

Beschikking ernst en urgentie	Geen invoer
Vervolg	voldoende onderzocht

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Verkenkend onderzoek	NEN 5740 HEIDEMIJ	633/WA96/4078/26324	1996-05-02

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2009-07-06
Informatiesysteem	Geen invoer

Contactgegevens

Contactgegevens	Meer informatie via Gemeente Westland Afdeling Ruimte, Bouwen & Milieu Team Milieu Telefoon: 0174-673673 E-mail: Bodeminformatie@GemeenteWestland.nl Website: http://www.gemeentewestland.nl/Smartsite.shtml?id=26477
-----------------	---

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	ZH060709013
Locatienaam	Tramkade 35
Adres	TRAMKADE 35
Gemeente	Gem. niet gevonden (key=1842)
Bevoegd gezag	Zuid-Holland
Gegevensbeheerder	Provincie Zuid-Holland

Statusinformatie

Beschikking ernst en urgentie	ernstig, niet urgent
Vervolg	starten sanering

Saneringsinformatie

Type sanering	Volledig (hele geval)
Datum start sanering	Geen invoer
Datum sanering afgerond	2004-03-01

Bronnen

Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
tramemplacement en -remises	Onbekend	Onbekend
ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval	8888	Heden

Onderzoeksrapporten

Rapporttype	Auteur	Rapportnummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740	BB CHRIS PAUWE	MA-1262	1998-03-30
Nader onderzoek	AQUATERRA	AT10.2002.565	2003-01-30
Saneringsplan	AQUATERRA	AT10.2002.565 so/sp	2003-05-12
brf (briefrapport)	AQUATERRA	AT10.2002.565	2003-05-22
Sanerings evaluatie	MOL	05465	2003-11-13
brf (briefrapport)	MOL	05465	2004-01-30
brf (briefrapport)	GROENEWEGEN	Geen invoer	2005-12-08
brf (briefrapport)	GROENEWEGEN	Geen invoer	2005-12-22

Besluiten

Besluit	Besluitdatum	Kenmerk
Aanv. info gewenst /opschorten	2003-06-13	DGWM/2003/7179
besch. ernstig, niet urgent	2003-08-28	DGWM/2003/6707
Instemmen met SP	2003-08-28	DGWM/2003/6707
Niet instemmen uitgev Sanering	2004-01-27	DGWM/2003/17162
Instemmen uitgevoerde sanering	2004-03-04	DGWM/2004/1608
Instemmen met SP	2006-01-12	DGWM/2005/18073

Beschikte kadastrale percelen

Kadastrale sectie	Perceelnummer	Kadastrale gemeentenaam
B	747	SCHIJPLUIDEN

Technische informatie

Bijgewerkt tot	2009-07-06
Informatiesysteem	Geen invoer

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.

BIJLAGE .



1 100

COLE & GLENN

COMS CHAIYONG

DATE OF BIRTH

100

4000 4700

X
● boning
X
● boring met peilbuis
SX
● slib boning
oppervlaktewater

beboaring

be grenzing onderzoekslocatie

kadastrale nummers,

huisnummer

WED. J. S. BV
multimediale op maat
SCHAAK 1.1000
1.5000
FORMAT A3

DESCRIPTION

OMSCHRIJVING
TRANSPORT VAN SCHIPSLUIDEN

PROJECT NR.

0903A89ZGGE

LEGENDA

- : boring tot 2,0 m-mv

BIJLAGE 9
HERINRICHTINGSPANNEN

Gemeentehuis

Woningbouwdeel

