

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VOORMALIG SCHOLENCOMPLEX FREGAT
TE BRIELLE**



Opdrachtgever: Gemeente Brielle
p/a DCMR Milieudienst Rijnmond
's-Gravelandseweg 565
3119 XT Schiedam

Projectnummer: 100211D

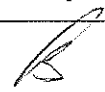
Hellevoetsluis, 6 april 2010

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
1.1. Algemeen	5
1.2. Doel van het onderzoek	5
1.3. Betrouwbaarheid	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historische informatie	6
2.3. Bodemopbouw en geohydrologie	7
3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	8
3.1. Hypothese	8
3.2. Veldwerk	8
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1. Monsterselectie	9
4.2. Analyseresultaten	10
4.3. Interpretatie analyseresultaten	10
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	11
5.1. Aanbevelingen	11
LITERATUUR	12

Bijlagen:

1. Regionale overzichtskaart (1 : 12.500)
2. Situatiekening
3. Boorprofielen
4. Analyserapporten en streef- en interventiewaarden
5. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader

	Naam	Datum	Paraaf
Auteur	R. ter Heerdt	6 april 2010	
Controle	W. Bianchi	6 april 2010	

Zonder toestemming van de opdrachtgever of DETA MILIEU B.V., mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook.

SAMENVATTING

Algemene gegevens

Onderzoeksopzet:	NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
Locatie:	Voormalig scholencomplex aan het Fregat te Brielle
Oppervlakte:	12.000 m ²
Opdrachtgever:	Gemeente Brielle, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond
Maand van uitvoering:	Februari 2010

Vooronderzoek

Gebruik terrein (hist.):	Scholen complex Fregat
Gebruik terrein (heden):	Braak
Gebruik terrein (toekomst):	Nieuwbouw
Hypothese:	Niet -verdacht
Strategie:	onverdacht, NEN 5740

Bodemonderzoek

Ophooglaag:	Geen
Bodemopbouw:	Toplaag (0 - 0,5 m -mv) Zand Onderlaag (0,5 - 2,0 m -mv) Klei
Grondwaterstand:	Variërend gemiddeld 0,8 m -mv
Zintuiglijke waarnemingen:	Sporen puin en wortels

Verontreinigingssituatie:

GROND

0,0 tot 0,5 m -mv:	Zware metalen (cadmium, lood, zink en kwik) zijn aangetoond in gehalte beneden > de streefwaarden. Barium > Interventiewaarde (tijdelijk buitenwerking gesteld)
0,5 tot 2,0 m -mv:	De analyseresultaten van de grondmengmonsters van de ondergrond zijn geen gehalten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen vastgesteld.

GRONDWATER

P1, P20:	Naftaleen > Streefwaarden.
----------	----------------------------

Conclusie

Gezien het feit dat in de grond(meng)monsters voor lood, zink, cadmium en kwik en voor de grondwatermonsters (P20) voor naftaleen overschrijdingen van de streefwaarden zijn vastgesteld, dient de locatie als verontreinigd te worden beschouwd en dient de hypothese 'niet-verdacht' voor de onderhavige locatie te worden verworpen.

Aanbevelingen

Op grond van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen het beoogde gebruik van de locatie. Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. De onderzoeksresultaten wijzen tevens niet op een belemmering voor de verlening van een bouwvergunning voor de ontwikkeling van nieuwbouw. Opgemerkt wordt dat de uiteindelijke beslissing voor het verlenen van een bouwvergunning of het bepalen van de functionele geschiktheid van de locatie ter beoordeling is van het bevoegd gezag. Vooralsnog zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen het beoogde gebruik van de locatie. Opgemerkt wordt dat eventueel vrijkomende grond niet zonder meer kan worden hergebruikt.

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van de Gemeente Brielle, p/a DCMR Milieudienst Rijnmond heeft DETA MILIEU B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het adres voormalig scholencomplex aan het Fregat Boogerdweg te Brielle. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag van een bouwvergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek [2]. Het historisch onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek [3].

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB-2000 [5] en onderliggende protocollen (zie bijlage 5).

DETA MILIEU B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie of de opdrachtgever van het onderzoek.

1.2. Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend onderzoek is inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem (aard en concentraties van verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater).

1.3. Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat het doel van een verkennend bodemonderzoek is, het met een relatief geringe onderzoeksinspanning vaststellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Hiertoe wordt de grond en het grondwater van de locatie steekproefsgewijs onderzocht op de aanwezigheid van een aantal algemene verontreinigende verbindingen/parameters. Analyses vinden plaats binnen bepaalde nauwkeurigheidsgrenzen hetgeen inhoudt dat altijd spreiding van analyseresultaten te verwachten is. Een verkennend onderzoek kan derhalve nooit garanderen dat een onderzochte locatie geheel schoon dan wel verontreinigd is. De informatie in dit rapport is ontleend aan de resultaten van onderzoeksmethoden en de evaluatie van deze resultaten gebaseerd op de technische normen en gebruikelijke werkwijze en eventuele andere omstandigheden waarmee rekening gehouden zou moeten worden. Daarnaast wordt opgemerkt dat de resultaten van een verkennend onderzoek een momentopname weergeven. De milieuhygiënische bodemkwaliteit kan in de loop van de tijd wijzigen bijvoorbeeld als gevolg van bedrijfs- of bouwactiviteiten op of rond het terrein, bodemkundige invloeden (afbraak, accumulatie, verspreiding via grondwater) en dergelijke.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Locatiegegevens

Informatie over het huidige en voormalige gebruik van de onderzoekslocatie is verkregen van de opdrachtgever en de gemeente Brielle. Op 19 februari 2010 heeft een terreininspectie plaatsgevonden.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- gemeente-archief hinderwet- / Wm-vergunningen;
- gemeente-archief bouw- en woningtoezicht;
- gemeente-archief ondergrondse tanks;
- luchtfoto's.

De ligging van de onderzoekslocatie in de regio is aangegeven in bijlage 1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend gemeente Brielle, sectie A, nummer 955 en betreft een woonlocatie (voormalig scholencomplex) met een oppervlakte van circa 12.000 m². De locatie was bebouwd met een scholencomplex. De vloer van de bebouwing bestond uit beton. Het onbebouwde terreindeel is onverhard en bestaat uit een (gazon) grasveld met omliggend diverse groenstroken. Op de onderzoekslocatie zijn kabels en leidingen aanwezig. Het betreffen gas-, water- en elektraleidingen.

Op de onderzoekslocatie vinden geen (bedrijfs-)activiteiten plaats. Op de onderzoekslocatie bevinden zich geen opslagtanks voor olieproducten.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen. De locatie wordt begrensd door een watergang, een fietspad, parkeerplaatsen en openbare weg het Fregat.

Het voornemen is het terrein in gebruik te nemen voor woonbebouwing.

2.2. Historische informatie

De onderzoekslocatie heeft in het verre verleden deel uitgemaakt van agrarisch gebied. Onbekend is of het terrein in het verleden is opgehoogd.

Bij de opdrachtgever zijn geen gegevens bekend die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. In het verleden zijn er op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd. De op de aanwezige opstallen (voormalige schoolgebouwen) zijn gesloopt in augustus 2009. Voor zover bekend hebben zich op de locatie geen ondergrondse tanks bevonden.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens omtrent de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van de Dienst grondwaterverkenning van TNO [4].

De locatie is gelegen in gerioleerd gebied. Het maaiveld is gelegen op circa 0 m +NAP.

Uit de grondwaterkaarten blijkt dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie een holocene deklaag aanwezig is. Deze overwegend slecht doorlatende deklaag komt voor vanaf het maaiveld tot circa 23 m -NAP en bestaat overwegend uit middel fijn tot uiterst fijn zand met inschakelingen van kleibrokjes en plantenresten.

Onder de deklaag wordt van 15 tot ongeveer 40 m -NAP het eerste watervoerend pakket aangetroffen, dat is opgebouwd uit lagen matig grof tot matig fijn zand. Het horizontale doorlaatvermogen (kD-waarde) bedraagt ongeveer 400 m²/d. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 1 m +NAP. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket kan op grond van de gegevens van de grondwaterkaarten niet worden aangegeven.

Het freatisch grondwater, vermoedelijk brak water, bevindt zich op circa 0,8 m -NAP. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een potentiële kwelsituatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater betreft de aan het perceel grenzende singel.

3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1. Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een hypothese opgesteld voor het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

De resultaten van het vooronderzoek geven geen aanleiding bodemverontreiniging op de locatie te veronderstellen. De onderzoekslocatie wordt als niet-verdacht beschouwd. Toetsing van de hypothese en de gevolgde strategie vindt plaats aan de hand van de onderzoeksresultaten.

3.2. Veldwerk

De boorwerkzaamheden zijn door DETA MILIEU B.V. verricht op 19 februari 2010. Het grondwater is bemonsterd op 2 maart 2010. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer P. van Ham en R. Smit van DETA MILIEU B.V.

Op de locatie 12.000 m² zijn in totaal 25 boringen verricht. Zestien boringen zijn geplaatst tot 0,5 m -mv. Negen boringen zijn doorgezet tot in het grondwater, waarvan 2 boringen zijn afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater. Het filter van de peilbuizen bevindt zich van 0,5 tot 1,5 m onder de actuele grondwaterspiegel. De grondwaterstand is tijdens de boorwerkzaamheden waargenomen op circa gemiddeld 0,8 m -mv.

De boringen zijn verspreid over het terrein geplaatst (zie bijlage 2).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB-2000 [5] en onderliggende protocollen (zie bijlage 5).

De bodem bestaat bij de boringen 1, 5, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 19 en 22 [bijlage 3] vanaf maaiveld tot circa 0,5 m -mv overwegend uit matig fijn zand. Vanaf circa 0,5 tot 2,0 m -mv bestaat de bodem overwegend uit (ziltige) klei. Tevens bestaan de overige boringen van 0 tot 2,0 geheel overwegend uit (ziltige) klei [bijlage 3]. In de toplaag zijn zintuiglijk wat sporen puin en resten roest aangetroffen. Vanaf 0,5 m -mv zijn er geen bijzondere bodemvreemde materialen aangetroffen.

In de grond zijn zintuiglijk geen afwijkende, op een verontreiniging duidende, geuren of kleuren waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal tevens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn echter niet waargenomen. Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet is uitgevoerd conform de NEN 5707, onderzoeksstrategie bij onderzoek van asbest in grond.

De grondwaterstand is tijdens het plaatsen van de boringen op 19 februari 2010 gemiddeld vastgesteld op circa 0,8 m -mv. De zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen zijn in het veld bepaald.

De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1. Monstersselectie

De mengmonsters zijn zodanig samengesteld dat een indruk is verkregen van de kwaliteit van de onderscheiden bodemlagen en/of de eventueel aanwezige bodemverontreiniging. In tabel 4.1 zijn de onderzochte grond- en grondwatermonsters en analysepakketten weergegeven.

De analyses worden uitgevoerd door een voor de betreffende analyses geaccrediteerd (erkend) laboratorium. De voorbehandeling voor zowel de grondmonsters als het grondwatermonster wordt conform AS3000 uitgevoerd.

Tabel 4.1. Samenstelling (meng-)monsters en uitgevoerde analyses

Monster-nummer	Boringen/peilbuizen	Bodemlaag/ filterstelling (m -mv)	Aantal deel-monsters	Zintuiglijke bijzondere waarnemingen	Analysepakket grond	Analysepakket grondwater
MM1	1, 7, 10, 15, 19, 22	0 - 0,5 m -mv	6	Zand, resten roest	St. pakket	
MM2	2, 3, 4, 6, 18	0 - 0,5 m -mv	5	Klei, resten puin, resten roest, sporen veen(18)	St. pakket	
MM3	13, 14, 20, 23, 25	0 - 0,5 m -mv	5	Zand, geen	St. pakket	
MM4	2, 5, 6, 18	1,5 - 2,0 m -mv	4	Klei, geen	St. pakket	
MM5	14, 21, 25	1,0 - 1,5 m -mv	3	Klei, geen	St. pakket	
P1	P1	0,5 - 1,50 m -gwst	1	Geen	-	St. pakket NEN
P20	P20	0,5 - 1,50 m -gwst	1	Geen	-	St. pakket NEN

De samenstelling van het standaardpakket grond en grondwater is vastgelegd in de notitie 'Standaard stoffenpakket bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek vastgesteld', een gezamenlijke uitgave van SIKB, NEN en bodem+ van 4 juni 2008. Het 'standaard pakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB's.

Het 'standaard pakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van de grondwatermonsters worden ook de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

Gwst = Grondwaterstand

4.2. Analyseresultaten

De analyserapporten van de grond- en de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

In het kader van de integriteit en transparantie biedt DETA MILIEU B.V. u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden opgenomen in de Leidraad Bodembescherming van het ministerie van VROM [1]. Het referentie- en toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Overschrijdingen van streef(S)-waarden (*), toetsings($\frac{1}{2}$ (S+I))-waarden (**) en interventie(I)-waarden (***) zijn weergegeven in de tabellen 4.2 en 4.3. Resultaten beneden de streefwaarden zijn zonder verdere aanduiding weergegeven.

4.3. Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten van de grondmengmonsters van de bovengrond (0 tot 0,5 m -mv) blijkt dat er zware metalen (kwik, Cadmium, zink en lood) zijn aangetoond in een gehalte boven de streefwaarden. *In mengmonster MM1 is een concentratie van het zware metaal barium boven de interventiewaarde (I) vastgesteld¹⁾.*

De overige onderzochte verbindingen zijn niet vastgesteld in gehalten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Uit de analyseresultaten van de grondmengmonsters van de ondergrond (1,0 - 2,0 m -mv) blijkt dat er geen gehalten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen vastgesteld.

In peilbuis P1 zijn geen gehalten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen vastgesteld.

Uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters uit peilbuis P20 blijkt dat naftaleen is aangetoond in gehalte boven de streefwaarde.

Gezien het feit, dat in het grondwatermonster de individuele parameters cis en trans niet verhoogd zijn aangetroffen worden de streefwaarde overschrijding van cis+ trans-1,2 dichlooretheen eveneens buiten beschouwing gelaten (0,7 * detectiegrens).

¹⁾ De toetsingswaarde voor barium, voor zowel grond als grondwater, is per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld door het ministerie van VROM, derhalve wordt dit aangetroffen gehalte buiten beschouwing gelaten in onderhavige rapportage.



5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Gezien het feit dat in de grond(meng)monsters voor lood, zink, cadmium en kwik en voor de grondwatermonsters (P20) voor naftaleen overschrijdingen van de streefwaarden zijn vastgesteld, dient de locatie als verontreinigd te worden beschouwd en dient de hypothese 'niet-verdacht' voor de onderhavige locatie te worden verworpen.

5.1. Aanbevelingen

Op grond van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen het beoogde gebruik van de locatie. Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. De onderzoeksresultaten wijzen tevens niet op een belemmering voor de verlening van een bouwvergunning voor de ontwikkeling van nieuwbouw. Opgemerkt wordt dat de uiteindelijke beslissing voor het verlenen van een bouwvergunning of het bepalen van de functionele geschiktheid van de locatie ter beoordeling is van het bevoegd gezag. Vooralsnog zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen het beoogde gebruik van de locatie. Opgemerkt wordt dat eventueel vrijkomende grond niet zonder meer kan worden hergebruikt.

LITERATUUR

1. Leidraad Bodembescherming
Ministerie van VROM (Sdu Uitgeverij).
's Gravenhage
2. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, NEN 5740.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, oktober 1999.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, 1 januari 2009.
4. Grondwaterkaart van Nederland.
www.dinoloket.nl
Dienst Grondwaterverkenning TNO.
5. Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 3 maart 2005.



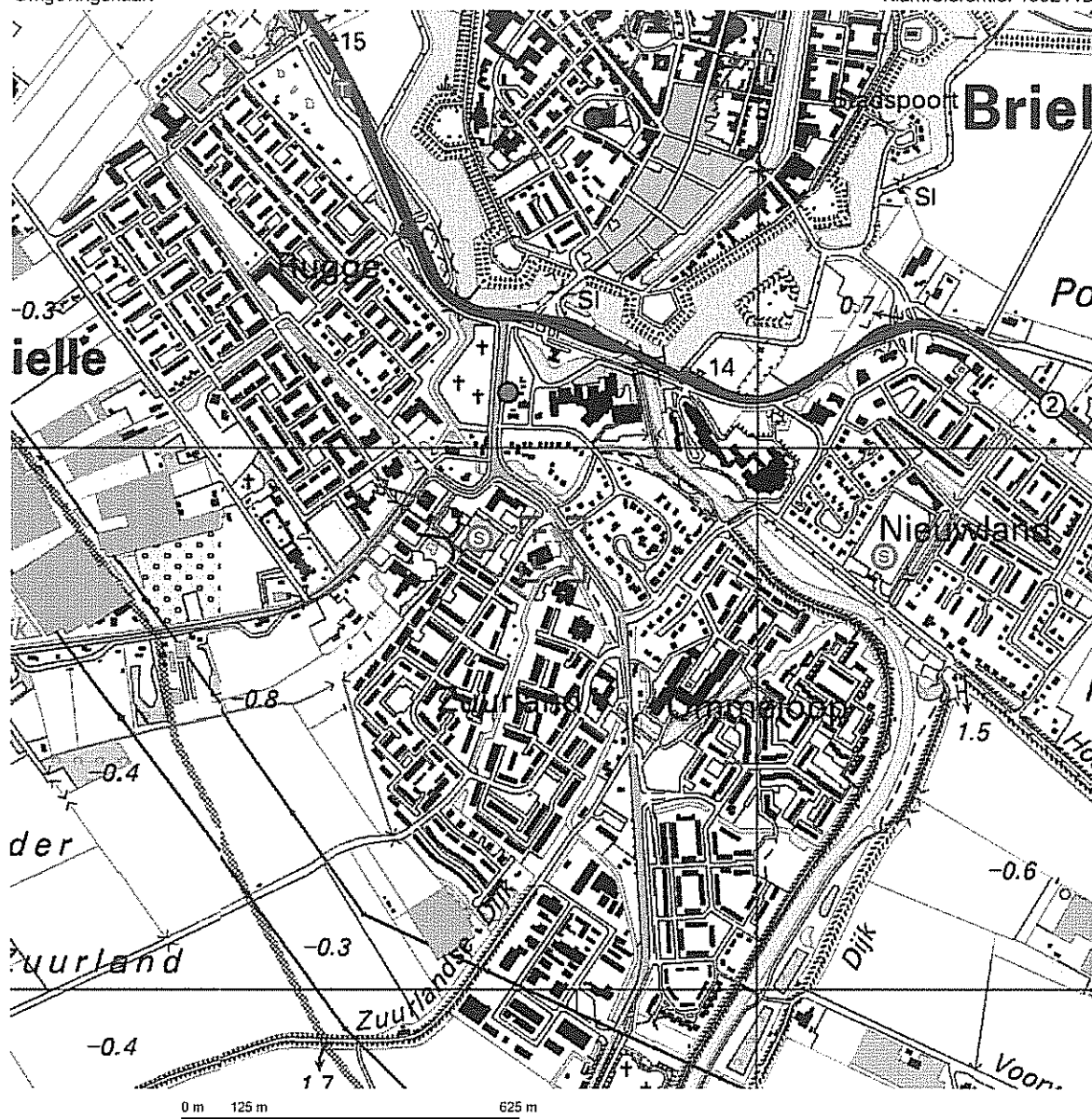
DETA MILIEU
...krachtig door deskundigheid

Projectnummer: 100211D

BIJLAGEN

BIJLAGE

1. Regionale overzichtskaart (1 : 12.500)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BRIELLE A 955
Reede 1, 3232 CR BRIELLE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autobanweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandele gebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondkuiler b stuw c duiker d dijk bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij a boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draai en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermael a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank a kamppeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan a fundering a hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	--



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		BRIELLE
25	Huisnummer	Sectie		A
		Perceel		955

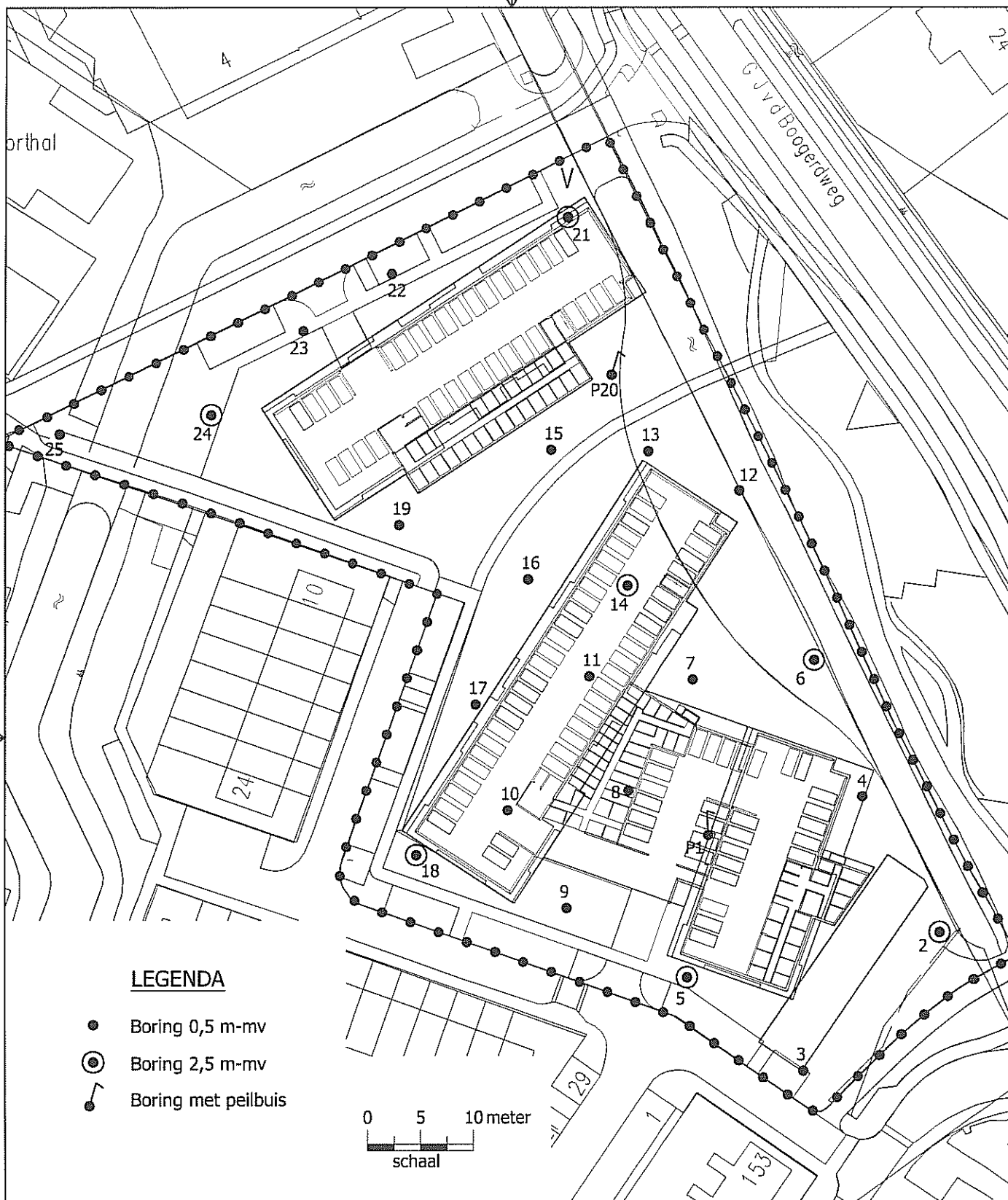
Voor een eensluitend uittreksel, ROTTERDAM, 19 maart 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE

2. Situatietekening





LEGENDA

- Boring 0,5 m-mv
- ⊙ Boring 2,5 m-mv
- ⌋ Boring met peilbuis

0 5 10 meter
 schaal

Onderwerp: Situatieschets	Project nr: 100211d	Schaal: 1:500
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek Fregatweg Brielle	Datum: 12-03-2010	
Projectlocatie: Fregatweg Brielle	Bijlage: 2	
Opdrachtgever: Gemeente Brielle	Getekend: hdh	
 DETA MILIEU ...krachtig door deskundigheid	DETA MILIEU BV A. van der Hulststraat 10 3223 RJ Hellevoetsluis T: +31 (0)181-390590 E: info@detamilieu.nl	Formaat:
	F: +31 (0)181-390591 I: www.detamilieu.nl	A4

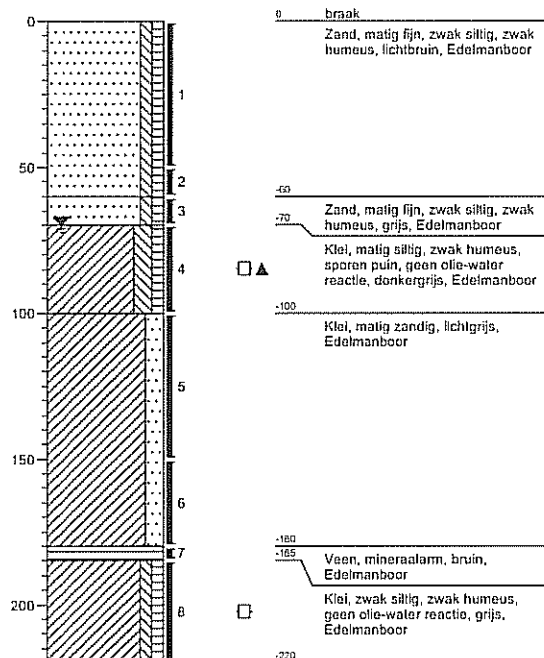
BIJLAGE

3. Boorprofielen

Boring: 01

Datum: 19-02-2010

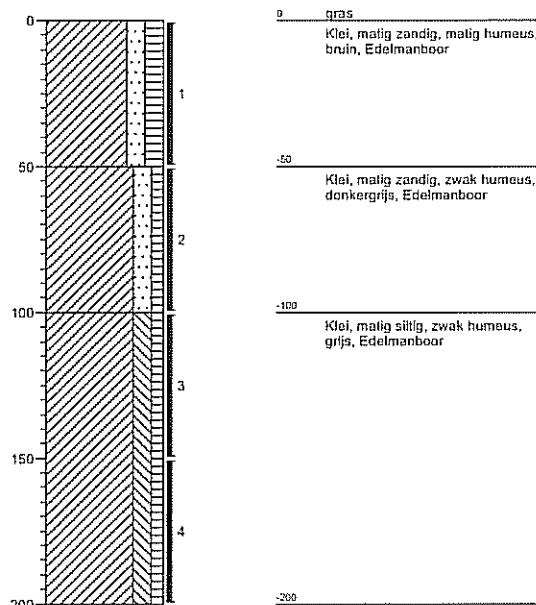
Opmerking:



Boring: 02

Datum: 19-02-2010

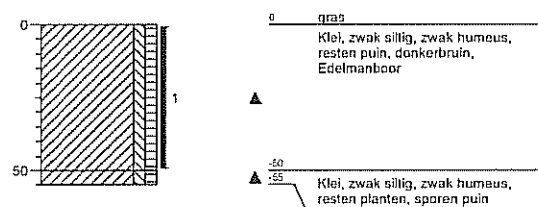
Opmerking: maaiveld



Boring: 03

Datum: 19-02-2010

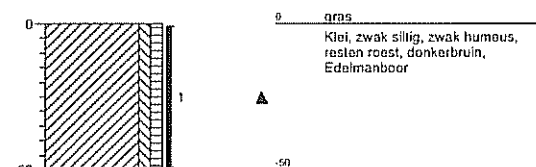
Opmerking: maaiveld



Boring: 04

Datum: 19-02-2010

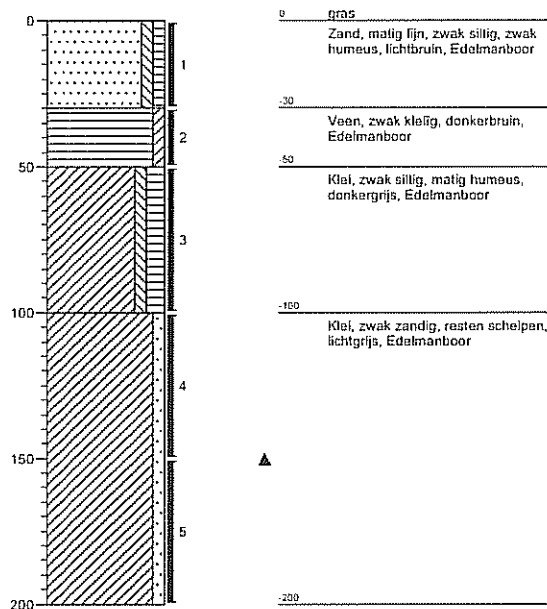
Opmerking: maaiveld



Boring: 05

Datum: 19-02-2010

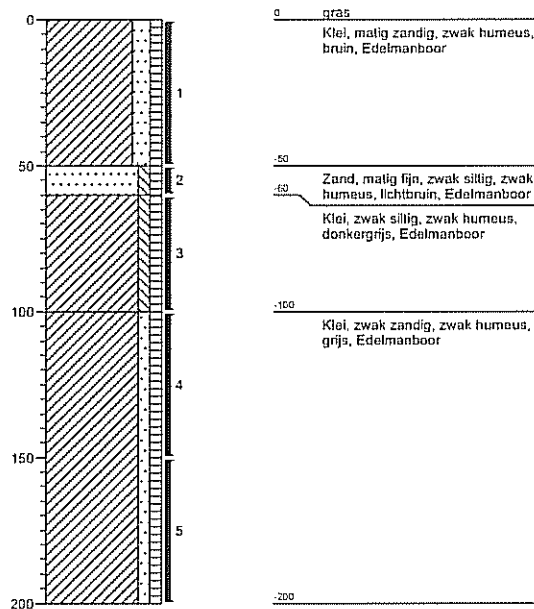
Opmerking: maaiveld



Boring: 06

Datum: 19-02-2010

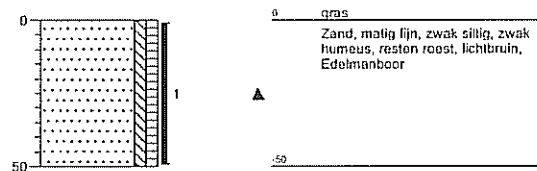
Opmerking: maaiveld



Boring: 07

Datum: 19-02-2010

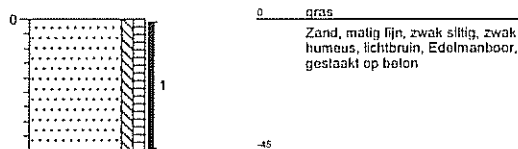
Opmerking: maaiveld



Boring: 08

Datum: 19-02-2010

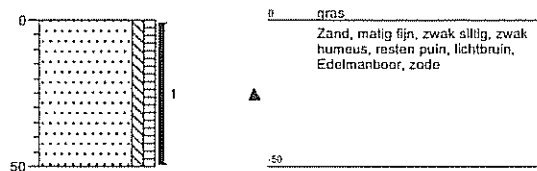
Opmerking: maaiveld



Boring: 09

Datum: 19-02-2010

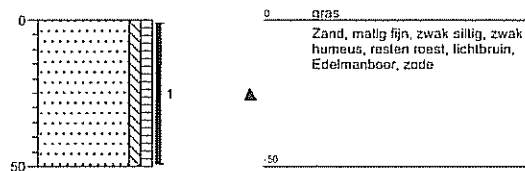
Opmerking: maaiveld



Boring: 10

Datum: 19-02-2010

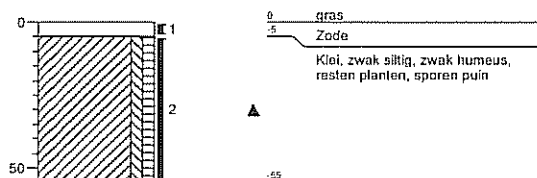
Opmerking: maaiveld



Boring: 12

Datum: 19-02-2010

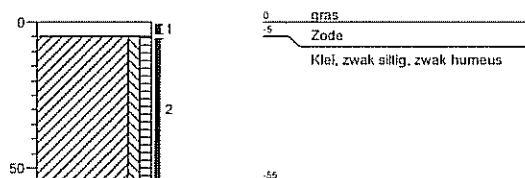
Opmerking: maaiveld



Boring: 13

Datum: 19-02-2010

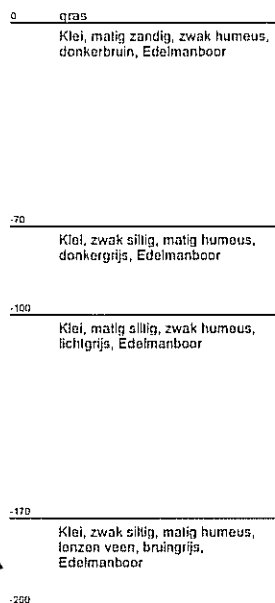
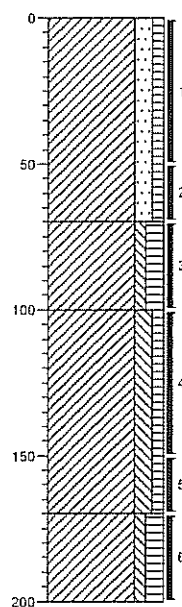
Opmerking: maaiveld



Boring: 14

Datum: 19-02-2010

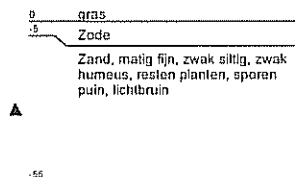
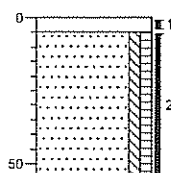
Opmerking: maaiveld



Boring: 16

Datum: 19-02-2010

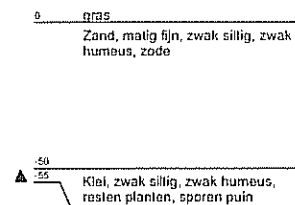
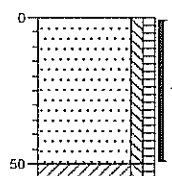
Opmerking: maaiveld



Boring: 15

Datum: 19-02-2010

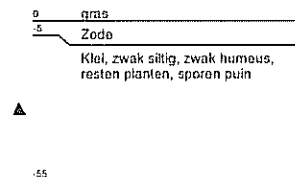
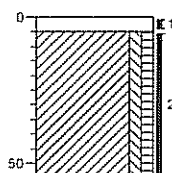
Opmerking: maaiveld



Boring: 17

Datum: 19-02-2010

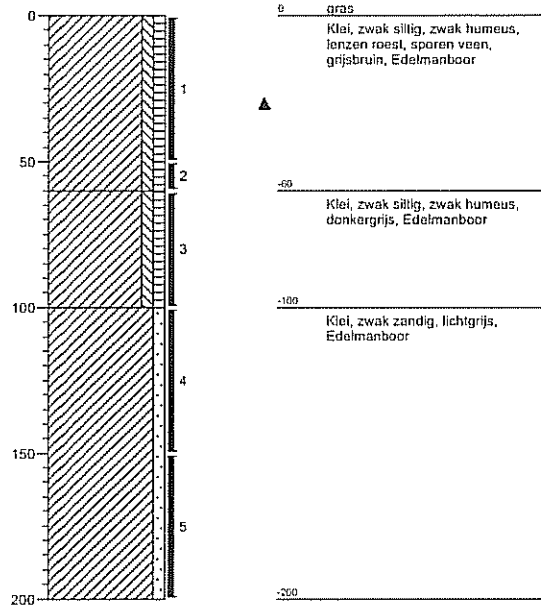
Opmerking: maaiveld



Boring: 18

Datum: 19-02-2010

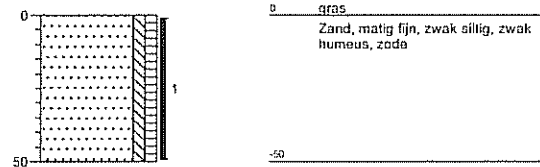
Opmerking: maaiveld



Boring: 19

Datum: 19-02-2010

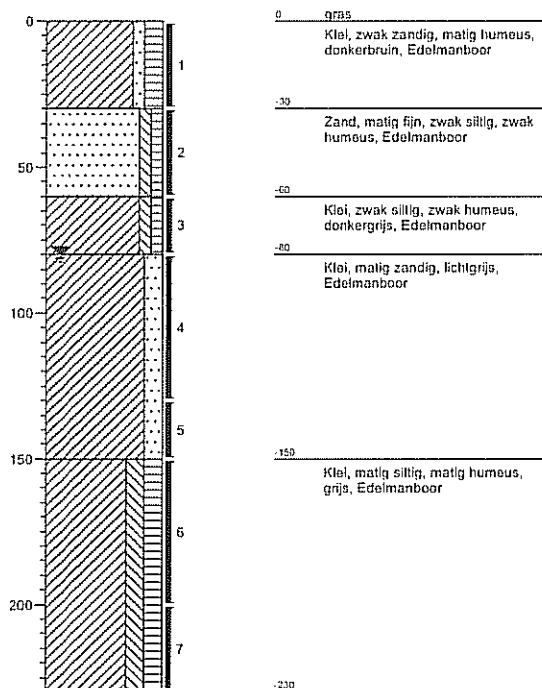
Opmerking: maaiveld



Boring: 20

Datum: 19-02-2010

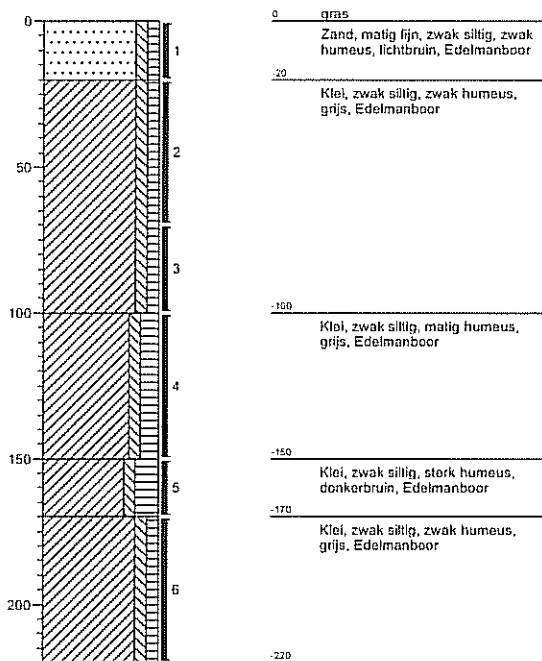
Opmerking: maaiveld



Boring: 21

Datum: 19-02-2010

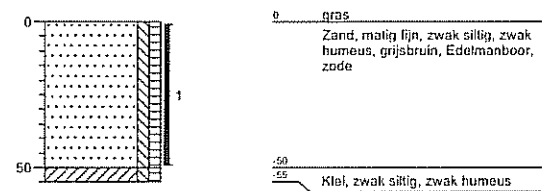
Opmerking: maaiveld



Boring: 22

Datum: 19-02-2010

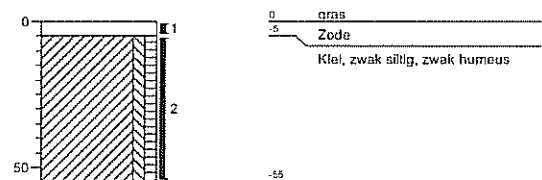
Opmerking: maaiveld



Boring: 23

Datum: 19-02-2010

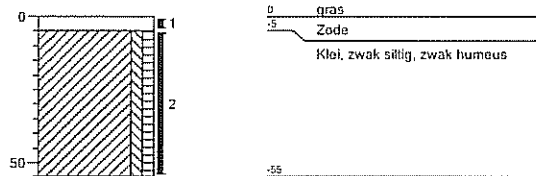
Opmerking: maaiveld



Boring: 24

Datum: 19-02-2010

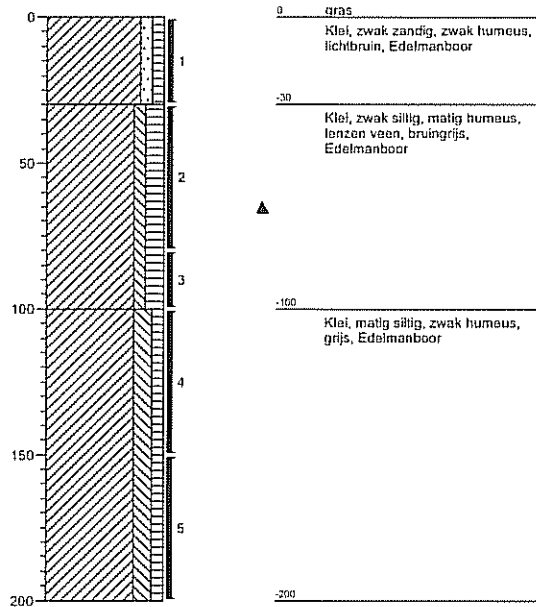
Opmerking: maaiveld



Boring: 25

Datum: 19-02-2010

Opmerking: maaiveld



BIJLAGE

4. Analyserapporten, streef- en interventiewaarde Wet Bodembescherming, toetsingswaarden



OMEGAM
Laboratoria

DETA Milieu
T.a.v. de heer R. ter Heerdt
Abraham van der Hulststr 10
3223 RJ HELLEVOETSLUIS

Uw kenmerk : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Ons kenmerk : Project 324555
Validatieref. : 324555_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LQSI-QTSU-XHDW-ITPL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 2010

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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 eigenaar's 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 : 324555
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Opdrachtgever : DETA Milieu

Monsterreferenties

0805740 = 01 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50)

0805741 = 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 18 (0-50)

0805742 = 13 (5-55) 14 (0-50) 20 (0-30) 23 (5-55) 25 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/02/2010	19/02/2010	19/02/2010
Ontvangstdatum opdracht :	24/02/2010	24/02/2010	24/02/2010
Startdatum :	24/02/2010	24/02/2010	24/02/2010
Monstercode :	0805740	0805741	0805742
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 %	83,4	76,4	78,7
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,6	3,7	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	9,3	10,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	720	42	61
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,21	2,2	0,28
S kobalt (Co) mg/kg ds	2,2	4,6	5,0
S koper (Cu) mg/kg ds	3,9	14	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,04	0,11	0,15
S lood (Pb) mg/kg ds	9	51	36
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,9	< 1,0	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	4	13	14
S zink (Zn) mg/kg ds	40	200	58

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	0,16	0,19
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	1,1	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

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

- De met een 'G' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (certificatienummer L000)

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

Opdrachtverificatiecode: LQSQ-JTSU-XHDW-ITPL

Ref.: 324555_certificaat_v1

Tabel 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324555
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Opdrachtgever : DETA Milieu

Monsterreferenties

0805743 = 02 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 18 (100-150)
0805744 = 14 (100-150) 21 (100-150) 25 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	19/02/2010	19/02/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	24/02/2010	24/02/2010
Startdatum	:	24/02/2010	24/02/2010
Monstercode	:	0805743	0805744
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	%	75,4	78,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,7	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,7	11,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	18	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,17	0,16
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	4,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,3	7,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,04	0,04
S lood (Pb)	mg/kg ds	10	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	30

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	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	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010

De analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA goedgekeurd (registratienummer L000).

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

Opdrachtverificatiecode: LQ5J-QTSU-XHDW-ITPL

Ref.: 324555_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	324555
Project omschrijving	:	100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Opdrachtgever	:	DETA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

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

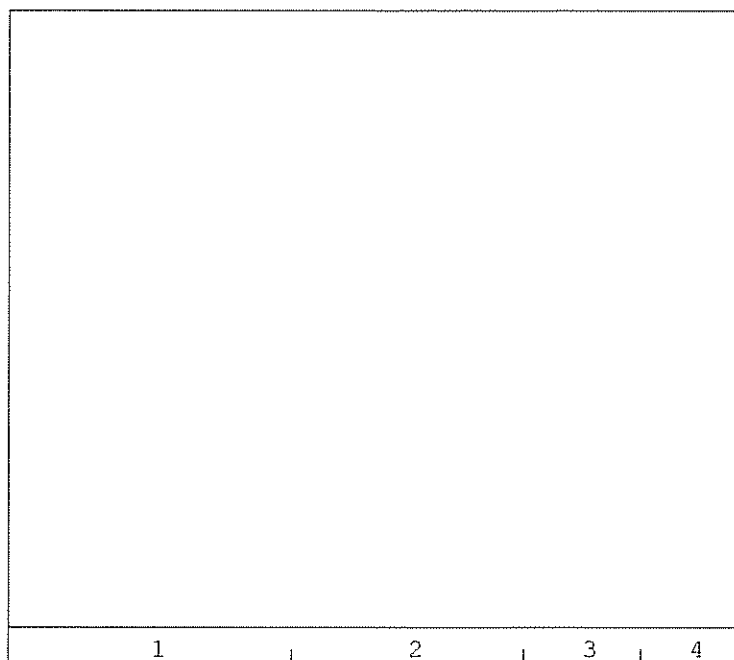
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805740
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Uw referentie : 01 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 22 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	88 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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:

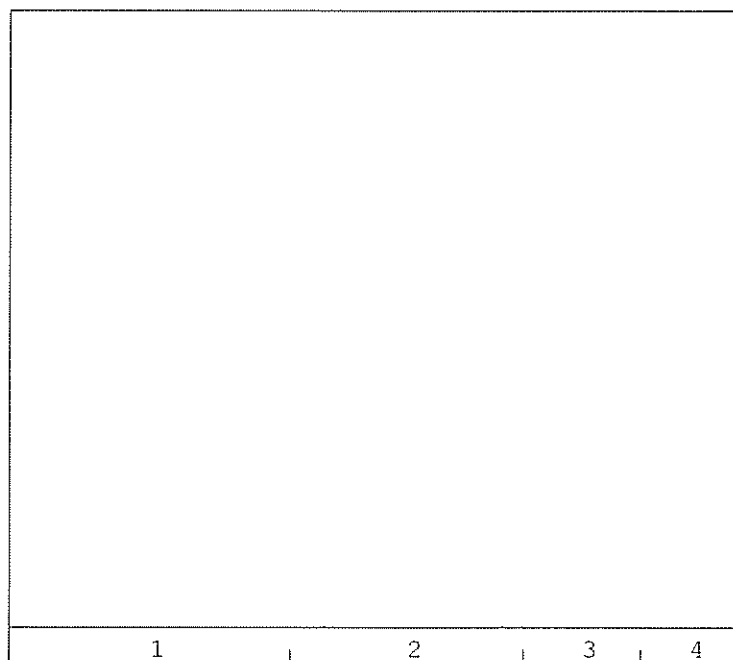
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

Oil analysis certificate, including location and revision details, may not be used for legal purposes without the original document.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805741
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Uw referentie : 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 18 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	30 %
3) fractie C30 t/m C35	57 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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:

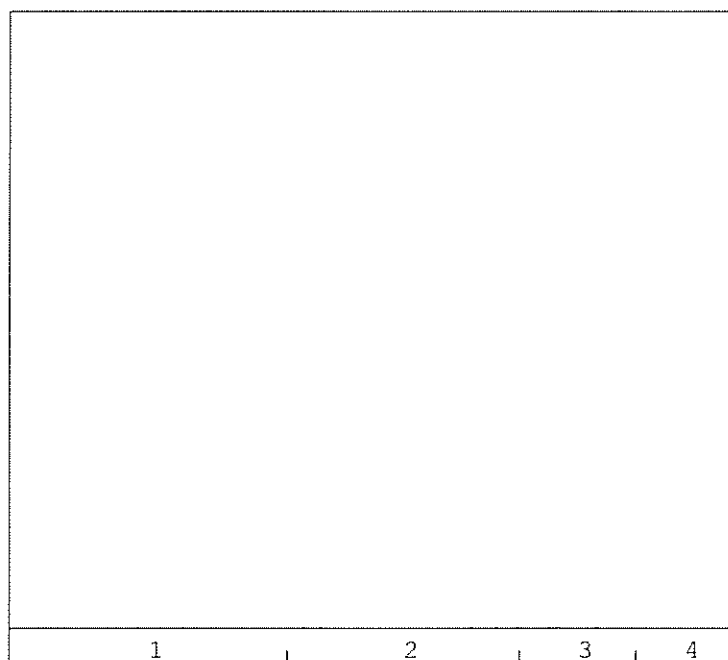
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805742
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Uw referentie : 13 (5-55) 14 (0-50) 20 (0-30) 23 (5-55) 25 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	25 %
3) fractie C30 t/m C35	70 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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:

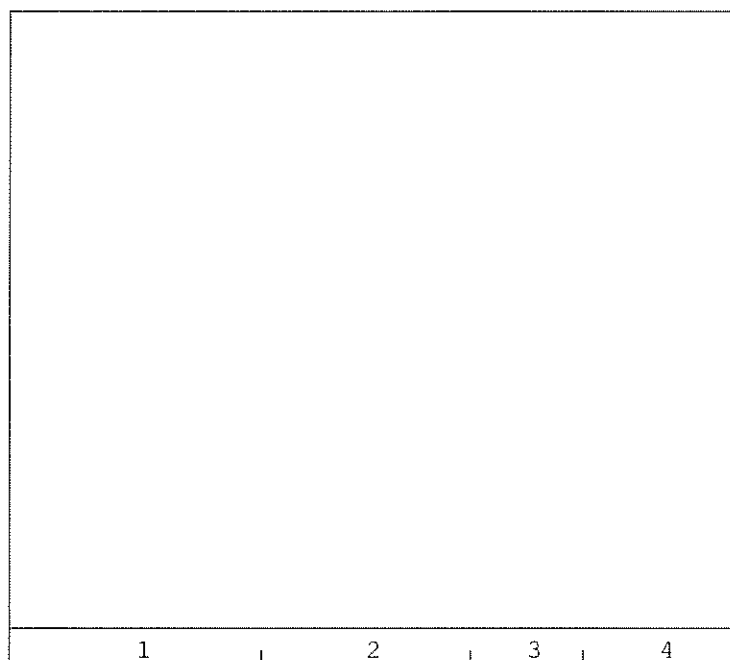
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

De analyse-certificaat inhoud voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anderszins of op zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805743
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Uw referentie : 02 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 18 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

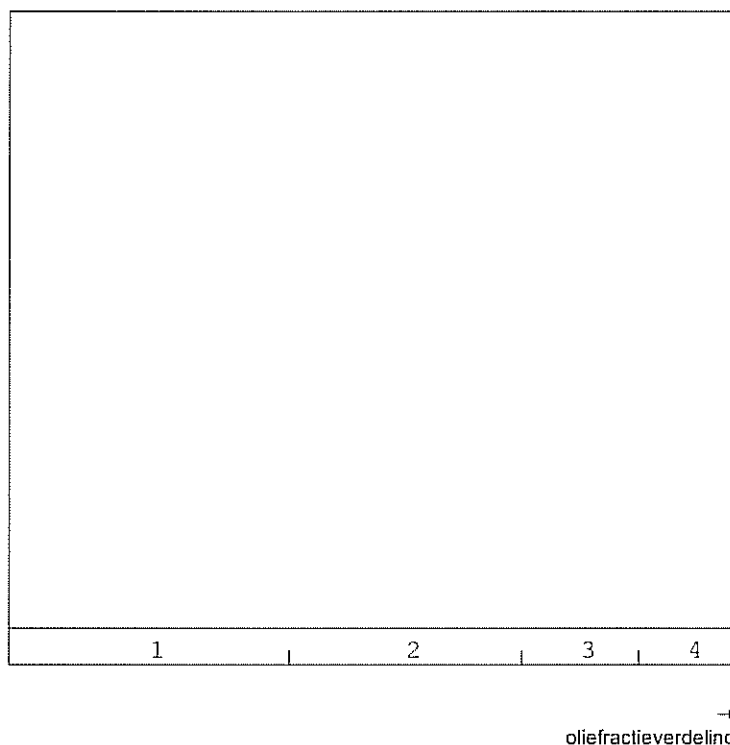
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0805744
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Uw referentie : 14 (100-150) 21 (100-150) 25 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	45 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	55 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 324555
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Opdrachtgever : DETA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

DETA Milieu
T.a.v. de heer R. ter Heerdt
Abraham van der Hulststr 10
3223 RJ HELLEVOETSLUIS

Uw kenmerk : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Ons kenmerk : Project 325330
Validatieref. : 325330_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SDWX-SDUC-ABIZ-MKTZ
Bijlage(n) : 2 label(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 maart 2010

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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 : 325330
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Opdrachtgever : DETA Milieu

Monsterreferenties
0905848 = 01 (120-220)
0905849 = 20 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/03/2010	02/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	03/03/2010	03/03/2010
Startdatum	:	03/03/2010	03/03/2010
Monstercode	:	0905848	0905849
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	35	27
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	6,0	3,8
S koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	1	3
S nikkel (Ni)	µg/l	3	< 1
S zink (Zn)	µg/l	29	7

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

De analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een (*) gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L006).

- De met een S* gemerkte analyses zijn op basis van de wetgeving, EN 18319 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: SDWX-SDUC-ABIZ-MKTZ

Ref.: 325330_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 325330
Project omschrijving	: 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Opdrachtgever	: DETA Milieu

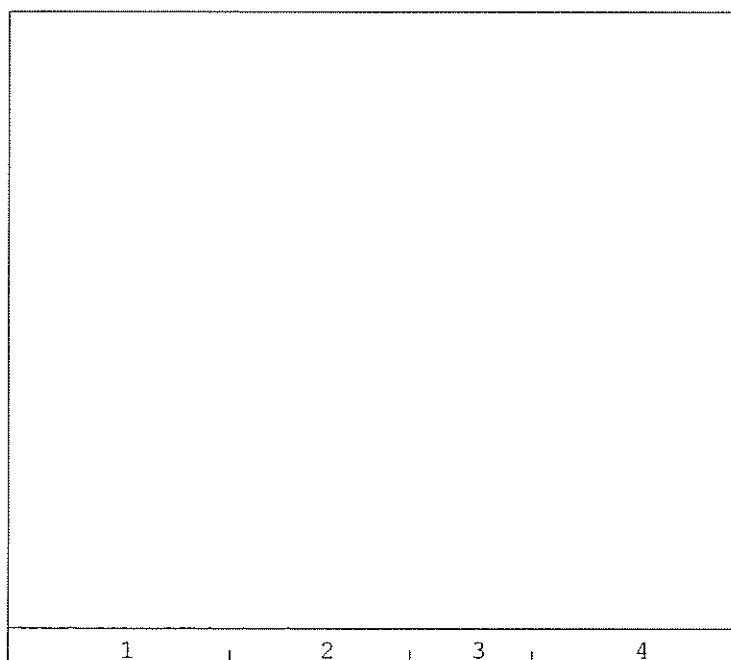
Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0905848
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Uw referentie : 01 (120-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	90 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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:

Veenvan clean-up : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijderd 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)

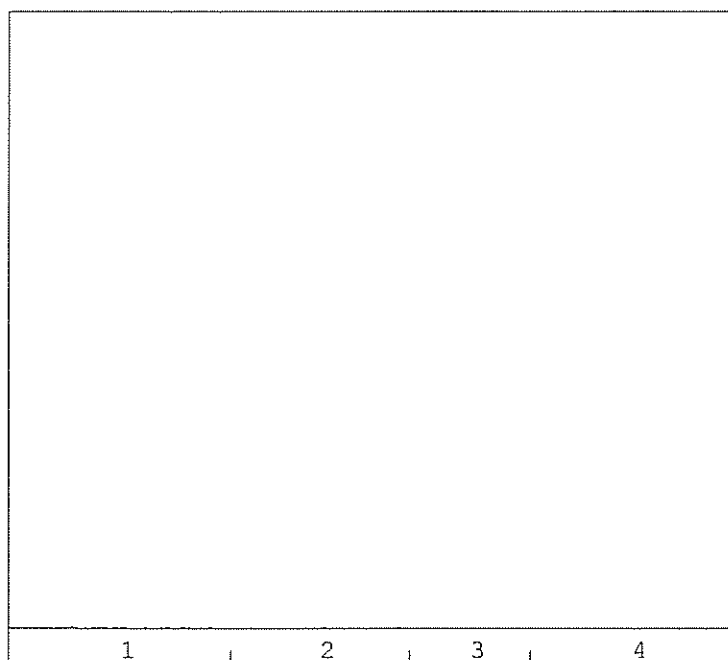
De analyse-techniek is niet specifiek voor het opsporen van eventuele bijlagen (n.v.a.) met betrekking tot de analyse van de olie.

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0905849
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Uw referentie : 20 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	89 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, 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 mag niet worden afgedrukt of verspreid, noch met andere, dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 325330
Project omschrijving : 100211D-vko scholengemeenschap Brielle
Opdrachtgever : DETA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Projectnaam vko scholengemeenschap Brielle
Projectcode 100211D

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

Monsternummer	MM1		MM2		MM3		MM4	
Boring	01,07,10,15,19,22		02,03,04,06,18		13,14,20,23,25		02,05,06,18	
Bodemtype	ZS1H1		KZ2H2		KS1H1		KS2H1	
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		0		100	
Tot (cm-mv)	50		50		55		150	
Humus (% op ds)	0.6		3.7		2.8		1.7	
Lutum (% op ds)	1		9.3		10.5		11.7	
Barium [Ba]	720	***	42	<AW	61	<AW	18	<AW
Cadmium [Cd]	0,21	<AW	2,2	*	0,28	<AW	0,17	<AW
Kobalt [Co]	2,2	<AW	4,6	<AW	5,0	<AW	4,2	<AW
Koper [Cu]	3,9	<AW	14	<AW	16	<AW	7,3	<AW
Kwik [Hg]	0,04	<AW	0,11	<AW	0,15	*	0,04	<AW
Lood [Pb]	9,0	<AW	51	*	36	<AW	10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 0,9	<AW	< 1,0	<AW	< 0,8	<AW	< 1,0	<AW
Nikkel [Ni]	4,0	<AW	13	<AW	14	<AW	12	<AW
Zink [Zn]	40	<AW	200	*	58	<AW	34	<AW
Anthraceen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Chryseen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Fluorantheen	< 0,15		0,16	----	0,19	----	< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	< 1,0		1,1	<AW	1,1	<AW	< 1,0	
PCB (som 7)	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
PCB 101	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 118	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 138	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 153	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 180	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 28	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
PCB 52	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----	< 0,002	----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Aard artefacten	----		----		----		----	
Droge stof	83,4	----	76,4	----	78,7	----	75,4	----
Gewicht artefacten	< 1,00	----	< 1,00	----	< 1,00	----	< 1,00	----

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

Monsternummer	MM5	
Boring	14,21,25	
Bodemtype	KS2H1	
Zintuiglijk		
Van (cm-mv)	100	
Tot (cm-mv)	150	
Humus (% op ds)	1.2	
Lutum (% op ds)	11.8	
Barium [Ba]	27	<AW
Cadmium [Cd]	0,16	<AW
Kobalt [Co]	4,4	<AW
Koper [Cu]	7,0	<AW
Kwik [Hg]	0,04	<AW
Lood [Pb]	11	<AW
Molybdeen [Mo]	< 0,9	<AW
Nikkel [Ni]	12	<AW
Zink [Zn]	30	<AW
Anthraceen	< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	< 0,15	
Benzo(a)pyreen	< 0,15	

Monsternummer	MM5	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,15	
Chryseen	< 0,15	
Fenanthreen	< 0,15	
Fluorantheen	< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,15	
Naftaleen	< 0,15	
PAK 10 VROM	< 1,0	
PCB (som 7)	< 0,010	
PCB 101	< 0,002	----
PCB 118	< 0,002	----
PCB 138	< 0,002	----
PCB 153	< 0,002	----
PCB 180	< 0,002	----
PCB 28	< 0,002	----
PCB 52	< 0,002	----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW
Aard artefacten		----
Droge stof	78,7	----
Gewicht artefacten	< 1,00	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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

Zintuiglijke waarnemingen:

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

Gradatie:

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

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1		20-1-1	
Datum	2-3-2010		2-3-2010	
pH				
Ec (µS/cm)				
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	-2880		-2870	
Tot (cm-mv)	-2780		-2770	
Barium [Ba]	35	<S	27	<S
Cadmium [Cd]	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Kobalt [Co]	6,0	<S	3,8	<S
Koper [Cu]	< 1,00	<S	< 1,00	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 1,00	<S	< 1,00	<S
Molybdeen [Mo]	1,00	<S	3,0	<S
Nikkel [Ni]	3,0	<S	< 1,00	<S
Zink [Zn]	29	<S	7,0	<S
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Xylenen (som)	< 0,2	<S	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	—	< 0,2	—
ortho-Xyleen	< 0,1	—	< 0,1	—
Naftaleen	< 0,05	<T	0,05	*
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	—	< 0,25	—
1,2-Dichloorethaan	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	—	< 0,25	—
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	—	< 0,25	—
Dichloormethaan	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Dichloorpropaan	< 0,52	<S	< 0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
(Tetra)				
Tribroommethaan	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I
(bromoform)				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Trichloormethaan	< 0,1	<S	< 0,1	<S
(Chloroform)				
Vinylchloride	< 0,2	<T	< 0,2	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	—	< 0,1	—
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	—	< 0,1	—
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T	< 100	<T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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

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

humus (% op ds)	0.6			1.2			1.7			2.8		
lutum (% op ds)	1			11.8			11.7			10.5		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	109	319	528	108	317	525	101	295	490
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,40	4,5	8,7	0,40	4,5	8,7	0,41	4,6	8,8
Kobalt [Co]	4,3	29	54	8,8	60	112	8,8	60	111	8,2	56	104
Koper [Cu]	19	56	92	26	74	123	26	74	123	26	73	121
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,12	15	29	0,12	15	29	0,12	14	29
Lood [Pb]	32	184	337	38	218	398	38	217	397	37	216	395
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	22	42	62	22	42	62	21	40	59
Zink [Zn]	59	181	303	88	272	455	88	271	453	86	263	441
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	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0056	0,14	0,28
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	53	727	1400

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.7					
lutum (% op ds)	9.3					
	AW	T	I			
Barium [Ba]	94	274	454			
Cadmium [Cd]	0,41	4,7	9,0			
Kobalt [Co]	7,7	52	97			
Koper [Cu]	25	73	120			
Kwik [Hg]	0,12	14	28			
Lood [Pb]	37	215	393			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	19	37	55			
Zink [Zn]	84	256	429			
PAK 10 VROM	1,5	21	40			
PCB (som 7)	0,0074	0,19	0,37			
Minerale olie C10 - C40	70	960	1850			

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

Tabel 6: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	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
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 (bromofom)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chlorofom)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
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. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader

UITVOERING VELDWERK

Werkwijze gebaseerd op BRL SIKB 2000 [5] ¹

Plaatsen van boringen (grond) en peilbuizen, nemen, verpakken en conserveren van
grondmonsters, maken van boorbeschrijvingen protocol 2001
Het nemen van grondwatermonsters en bepalen van het elektrisch geleidingsvermogen en
zuurgraad in grond- of oppervlakte water protocol 2002

Standaard werkwijze veldwerk:

Van alle opgeboorde grond wordt in principe een representatief monster genomen per bodemlaag van maximaal 50 cm dikte. Bij afwijkende zintuiglijke waarnemingen of bodemtextuur worden deze bodemlagen afzonderlijk bemonsterd.

Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. De resultaten van deze waarnemingen worden opgenomen in de beschrijvingen van de boorprofielen (op basis van protocol 2001 en NEN 5706, versie juli 2003). Indien, tijdens een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, zintuiglijk een verontreiniging wordt waargenomen, wordt de betreffende boring in principe doorgezet tot op een diepte waarop geen verontreiniging meer wordt geconstateerd (maximaal 4 m -mv).

Wanneer de aanwezigheid van vluchtige stoffen moet worden onderzocht, wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van zogenaamde steekbussen (minimaal concentratieverlies). De grondmonsters worden gekoeld bewaard in glazen potten.

Het filter van een peilbuis wordt indien gewenst afgewerkt met een gewassen filterkous, waarna rondom het filter filtergrind wordt aangebracht. Vervolgens wordt het boorgat van de peilbuis afgedicht met behulp van bentoniet.

Een peilbuis wordt in principe bemonsterd na de natte stijgbuis inhoud van de peilbuis minimaal drie keer op te pompen en na een rustperiode (van minimaal één week) waarin het grondwater in de peilbuis weer in evenwicht is geraakt met het actuele grondwater. Van het grondwater wordt de pH en de geleidbaarheid bepaald.

Conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2002) en de O-NEN 5744 (versie augustus 2002) vindt filtratie van het grondwater voor bemonstering van EOX, PAK en minerale olie niet plaats.

¹ Deze VKB-protocollen zijn uitgegeven door het SIKB en dateren van 3-3-2005.



REFERENTIE- EN TOETSINGSKADER

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

de achtergrondwaarden en/of streefwaarde (S),

deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan, die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

de interventiewaarde (I),

deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren het gewenst is op korte termijn een saneringsonderzoek uit te voeren.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde gehanteerd:

$$(streefwaarde + interventiewaarde)/2$$

De S- en I-waarden voor metalen in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen, waaronder minerale olie, worden de S- en I-waarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.