

OUDERDOMSBEPALING MINERALE OLIE

**Rotterdam Bulk Terminal (R.B.T.) B.V.
Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen**

Deellocatie 5 (De Griend)

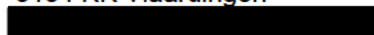
Kenmerk: 20170669/rap19
Datum: 29 juli 2019

Auteur:
Projectleider:
Kwaliteitscontrole:



Opdrachtgever: Rotterdam Bulk Terminal (R.B.T.) B.V.
Schiedamsedijk 16
3134 KK Vlaardingen

Contactpersoon:



Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

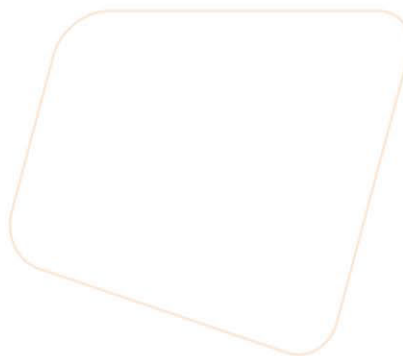
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Locatiebeschrijving	2
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.4 Voorgaand bodemonderzoek	3
3 UITVOERING	4
3.1 Veldwerk	4
3.1.1 Uitvoering	4
3.1.2 Resultaten	4
3.2 Analyseprogramma	5
3.2.1 Grond	5
3.3 Analyseresultaten	5
4 TOETSING EN INTERPRETATIE	6
4.1 Toetsingskader	6
4.2 Toetsingsresultaat en interpretatie	7
4.2.1 Grond	7
5 CONCLUSIES	8
6 KWALITEITSBORGING	9

TABELLEN

Tabel 1.	Locatiegegevens	2
Tabel 2.	Bodemopbouw	4
Tabel 3.	Afwijkingen aan bodemlagen	4
Tabel 4.	Analyseprogramma grond	5
Tabel 5.	Toetsingskader	6
Tabel 6.	Toetsingsresultaat grond ouderdom minerale olie	7
Tabel 7.	Toetsingsresultaat grond minerale olie	7

BIJLAGEN

1	Locatiegegevens
2	Algemene informatie
3	Situatietekening onderzoek
4	Boorbeschrijvingen
5	Analysecertificaten
6	Toetsingstabellen



1 INLEIDING

In opdracht van Rotterdam Bulk Terminal (R.B.T.) B.V. is door ATKB B.V. (verder: ATKB) een ouderdomsbepaling uitgevoerd op de aanwezige minerale olieverontreinigingen in de grond van deellocatie 5 (De Griend).

De aanleiding en doel voor het bepalen van de ouderdom van de aangetoonde verontreinigingen met minerale olie is vast te stellen of de aangetoonde verontreinigingen historische verontreinigingen zijn of recent veroorzaakt zijn.

In [REDACTED] [REDACTED] kken is een uitwerking van de locatie- en achtergrondgegevens, de uitvoering van het onderzoek en de behaalde resultaten opgenomen. Op basis van de interpretatie van alle gegevens en toetsing aan de doelstelling(en) van het onderzoek zijn conclusies getrokken.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

De algemene gegevens van de onderzoeklocatie zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1. Locatiegegevens

Projectnaam	RBT Vlaardingen
Adres	Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Kadastrale aanduiding	Gemeente Vlaardingen, sectie B, nummer 9395 (ged.)
Eigenaar	Rijkswaterstaat
Oppervlakte	18.050 m ²
Aard maaiveld	Klinkers en kolenlaag
Huidig gebruik	Bedrijfsterrein
Toekomstig gebruik	Bedrijfsterrein
Gebruik omgeving	Bedrijfsterrein

2.2 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een terrein van de Vulcaanhaven aan de Nieuwe Maas in het havengebied van Vlaardingen. De directe omgeving bestaat uit haven- en bedrijfsterrein en infrastructuur. Het adres van de gehele terminal was voorheen Schiedamsedijk 2a. Dit is sinds het slopen van de gebouwen op het DFDS-terrein door de gemeente voor het terrein van Rotterdam Bulk Terminal (R.B.T) B.V. gewijzigd in Schiedamsedijk 16. Het terrein betreft de vroegere Koninklijke Frans Swarttouw en later EBS Vulcaanhaven Terminal.

RBT pacht momenteel het terrein (deellocatie 5) van Rijkswaterstaat.

De locatie ligt in het oudere deel van het Rotterdamse havengebied en is tientallen jaren gebruikt voor op- en overslag van erts (al vanaf 1900).

Voor details van alle historische gegevens van onderhavige onderzoekslocatie wordt verwezen naar het in 2015 door ATKB uitgevoerde nul- en eindsituatie-bodemonderzoek (kenmerk: 20140124/rap01, versie 2, 3 juni 2015). Een overzichtstekening met boorpunten uit 2015 is opgenomen in bijlage 2 (kenmerk: 20140124, TEK01, 30 maart 2015).

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Tijdens het eind- en nulsituatie-bodemonderzoek in 2015 zijn de boringen 45 tot en met 63 geplaatst op deellocatie 5.

De bodem bestaat tot een afwisselende diepte vanaf het maaiveld tot 0,7 á 2,0 m-mv uit volledig kolen, repac en/of slakken. Onder de volledig kolen-, repac- en/of slakhoudende laag bestaat de bodem tot een diepte van 4,0 m-mv uit matig grof zand. Ter plaatse van boring 63 (grenzend aan deellocatie 6A) bestaat de bodem vanaf 0,12 tot 3,0 m-mv uit afwisselend matig fijn tot matig grof zand en klei.

Het grondwater is destijds aangetroffen op een diepte van 1,5 tot 2,1 m-mv.

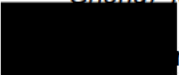
Tijdens het verkennend bodemonderzoek in 2018 op deellocaties 5 en 6A zijn diverse boringen verspreid op deellocatie 5 geplaatst (boringen B101 t/m B119). De bodem bestaat tot afwisselende diepte vanaf het maaiveld tot 1,2 tot 2,0 m-mv uit volledig kolen en/of repac. Onder de volledig kolen- en/of repachoudende laag bestaat de bodem tot een diepte van 4,5 m-mv uit afwisselend matig grof tot uiterst grof zand met plaatselijke van klei. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van 1,9 tot 3,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is vermoedelijk westelijk tot zuidwestelijk gericht, richting de Nieuwe Maas en de Vulcaanhaven.

2.4 Voorgaand bodemonderzoek

De meest relevante onderzoeksdocumenten met betrekking tot de minerale olieverontreinigingen, binnen deellocatie 5, zijn hieronder opgesomd:

- *Verkennd onderzoek Schiedamsedijk 2A te Vlaardingen, Iwaco, kenmerk: 10.4322.0, maart 1994;*
- *Nader bodemonderzoek, Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen Deellocatie 5 (kolenlaag De Griend), kenmerk: 20170669/rap11, versie 1, 26 oktober 2018.*

Tijdens het  onderzoek uit 1994 is in de grond op het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie minerale olie aangetoond boven de toenmalige B-waarde (toetsingswaarde voor nader bodemonderzoek) in de bodemlaag van 3,2 tot 3,5 m-mv ter plaatse van de toenmalige boring 04 (1.800 mg/kg ds).

Tijdens het nader bodemonderzoek uit 2018 is op het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond in de bodemlaag van 2,7 tot 3,0 m-mv ter plaatse van boring 118 (2.000 mg/kg ds, fracties C₁₂-C₃₀).

De onderzochte bodemtrajecten waren destijds gebaseerd op de aanwezigheid van de kolenlaag. Deze laag had een dikte van 1,5 tot 2,0 meter.

3 UITVOERING

3.1 Veldwerk

3.1.1 Uitvoering

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 12 juni en 3 juli 2019. De positionering van de boringen is weergegeven op de situatietekening in bijlage 3. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4. Er zijn in totaal zes boringen (2001 t/m 2006) uitgevoerd tot een maximale diepte van 2,0 m-mv. De grondwaterstand is tijdens de boorwerkzaamheden vastgesteld op een diepte van 0,9 tot 1,5 m-mv.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hebben geen afwijkingen plaatsgevonden welke een neveneffect kunnen hebben op het onderzoeksresultaat.

3.1.2 Resultaten

In onderstaande tabellen zijn de (schematische) bodemopbouw, geconstateerde zintuiglijke afwijkingen aan bodemlagen en kenmerken van peilbuizen en grondwatermetingen beschreven. De maximale boordiepte bedraagt 2,0 m-mv.

Tabel 2. Bodemopbouw

Traject (m-mv)	Grondsoort	Opmerking
0-2,0	Zand en klei	Overwegend zand met soms inschakelingen met klei

Tabel 3. Afwijkingen aan bodemlagen

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waarneming
Olieverontreiniging op westelijk terreindeel				
B2001	2,00	0,00 - 0,30	Zand	zwak koolhoudend
		0,50 - 0,60	Klei	zwakke , zwakke olie-water reactie
		0,60 - 1,00	Zand	zwakke olie-water reactie
B2002	2,00	0,00 - 0,40	Zand	zwak koolhoudend
		0,40 - 0,60	Klei	matige aromaten geur, matige olie-water reactie
		0,60 - 1,50	Zand	zwakke olie-water reactie
Olieverontreiniging op zuidwestel jk terreindeel				
B2003	2,00	0,00 - 0,10	Zand	zwak koolhoudend
		0,80 - 1,60	Klei	sterk zandhoudend, zwakke olie-water reactie
		1,60 - 2,00	Zand	laagjes klei, zwakke olie-water reactie
B2004	2,00	0,00 - 0,90	Zand	zwak steenhoudend, brokken klei
		1,40 - 2,00	Klei	laagjes zand, resten puin, zwakke olie-water reactie, Hele zwakke o/w-reactie
B2005	2,00	0,00 - 0,40	Zand	matig kolengruishoudend, resten grind, resten baksteen, geen olie-water reactie
		1,20 - 1,60	Klei	zwakke minerale olie geur, zwakke olie-water reactie
B2006	2,00	0,00 - 0,30	Zand	matig kolengruishoudend, matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
		0,30 - 1,00	Zand	resten grind, resten schelpen, geen olie-water reactie
		1,00 - 1,20	Zand	resten grind, geen olie-water reactie
		1,20 - 1,60	Klei	zwakke minerale olie geur, zwakke olie-water reactie

Toelichting: resten tot zwakke bijmenging: <5%
matige bijmenging: <15%
sterke bijmenging: <30%

3.2 Analyseprogramma

De grond- en/of grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan een RvA geaccrediteerd laboratorium. De analyses zijn (voor zover van toepassing) uitgevoerd onder AS3000-erkenning. Het analyseprogramma is per onderdeel in deze paragraaf uitgewerkt.

3.2.1 Grond

Het laboratoriumonderzoek naar de kwaliteit van de grond is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: Analyseprogramma grond

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Analysepakket (AS 3000)	Grondsoort	Motivatie
Olieverontreiniging op westelijk terreindeel					
DL5MOD01	0,40 - 0,60	B2002 (0,40 - 0,60)	Ouderdomsbepaling	Klei	Ouderdomsbepaling minerale olie 1994
Olieverontreiniging op zuidwestelijk terreindeel					
DL5MOD02	0,80 - 1,30	B2003 (0,80 - 1,30)	Ouderdomsbepaling	Klei	Ouderdomsbepaling minerale olie 2018
DL5ODM03	1,20 - 1,60	B2005 (1,20 - 1,60)	Ouderdomsbepaling	Klei	Ouderdomsbepaling minerale olie 2018 in verband met te laag oliegehalte in grondmonster DL5MOD01
DL5MOL01	1,20 - 1,60	B2006 (1,20 - 1,60)	Minerale olie	Klei	Horizontale afperking in zuidelijke richting van de verontreiniging met minerale olie

3.3 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In hoofdstuk 4 worden de resultaten geïnterpreteerd.

4 TOETSING EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de Circulaire bodemsanering (streef- en interventiewaarden) en de Regeling bodemkwaliteit (achtergrondwaarden). Voor de toetsing is gebruikgemaakt van de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). BoToVa is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Scope is de toetsing aan normen voor land- en waterbodem, grond en baggerspecie, grondwater en bouwstoffen uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.

Voor de toetsing aan de achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) uitgevoerd door de van [REDACTED] om te rekenen naar standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) en vervolgens te toetsen aan de normwaarden voor standaardbodem. Voor de berekening van de locatie specifieke gehalten (bij standaard bodem) is gebruikgemaakt van de door het laboratorium vastgestelde percentages aan lutum en organische stof. Voor grondwaterconcentraties vindt geen correctie plaats en wordt direct getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I).

Naast toetsing aan de normwaarden wordt de 'bodemindex' per parameter berekend. Deze index geeft de mate van overschrijding van de referentiewaarden weer en wordt als volgt berekend: $\text{Bodemindex} = (\text{BoToVa-gecorrigeerd resultaat} - \text{AW of S}) / (I - \text{AW of S})$. De index geeft inzicht in de mate van overschrijding van de normwaarden.

De beschrijving van een verontreiniging in relatie tot het vastgestelde gehalte (grond) of de vastgestelde concentratie (grondwater) en de hiervoor berekende bodemindex (BoToVa) is in onderstaande tabel uiteengezet.

Tabel 5. Toetsingskader

Vastgestelde waarde in relatie tot normwaarden		Bodemindex	Beschrijving van verontreiniging
Grond	Grondwater		
$\leq \text{AW}$	$\leq \text{S}$	≤ 0	Geen
$> \text{AW}$ en $\leq \text{I}$	$> \text{S}$ en $\leq \text{I}$	> 0 en $\leq 0,5$	Licht
$> \text{AW}$ en $\leq \text{I}$	$> \text{S}$ en $\leq \text{I}$	$> 0,5$ en ≤ 1	Matig
$> \text{I}$	$> \text{I}$	> 1	Sterk

Hierbij wordt opgemerkt dat matige verontreiniging (bodemindex: $> 0,5$ en ≤ 1) geen wettelijke grondslag heeft, maar overschrijding van deze waarde wel aanleiding vormt voor de afweging of nader onderzoek noodzakelijk is. Uitvoering van nader onderzoek is onder andere afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden (aard, mate en verdeling van verontreiniging), de bekende achtergrondkwaliteit (bodemkwaliteitskaart) en onderzoeksdoelstelling en specifieke eisen vanuit de bevoegde instantie (in het kader van de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit).

4.2 Toetsingsresultaat en interpretatie

4.2.1 Grond

In onderstaande tabellen zijn de relevante toetsingsresultaten voor grond weergegeven. Voor een volledig overzicht van de resultaten van alle geanalyseerde parameters wordt verwezen naar het toetsingsoverzicht in bijlage 6.

Tabel 6. Toetsingsresultaat grond ouderdom minerale olie

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Bodem-type	Motivatie	Toetsingsresultaat
Olieverontreiniging op westelijk terreindeel					
	0,00 - 0,60	B2002 (0,40 - 0,60)	Klei	Ouderdomsbepaling minerale olie 1994	>20 jaar
Olieverontreiniging op zuidwesteljk terreindeel					
DL5MOD02	0,80 - 1,30	B2003 (0,80 - 1,30)	Klei	Ouderdomsbepaling minerale olie 2018	*
DL5ODM03	1,20 - 1,60	B2005 (1,20 - 1,60)	Klei	Ouderdomsbepaling minerale olie 2018 in verband met te laag gehalte MO in grondmonster DL5MOD01	15-19 jaar

* bepaling ouderdom niet mogelijk omdat het gemeten olie gehalte te laag was.

Tabel 7. Toetsingsresultaat grond minerale olie

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Bodem-type	Motivatie	Toetsingsresultaat	
					>AW (+index)	>I(+index)
Olieverontreiniging op westelijk terreindeel						
DL5MOD01	0,40 - 0,60	B2002 (0,40 - 0,60)	Klei	Ouderdomsbepaling minerale olie 1994	Minerale olie (0,46)	-
Olieverontreiniging op zuidwesteljk terreindeel						
DL5MOL01	1,20 - 1,60	B2006 (1,20 - 1,60)	Klei	Horizontale afperking in zuidelijke richting van de verontreiniging met minerale olie	Minerale olie (0,45)	-
DL5MOD02	0,80 - 1,30	B2003 (0,80 - 1,30)	Klei	Ouderdomsbepaling minerale olie 2018	Minerale olie (0,01)	-
DL5ODM03	1,20 - 1,60	B2005 (1,20 - 1,60)	Klei	Ouderdomsbepaling minerale olie 2018 in verband met te laag gehalte MO in grondmonster DL5MOD01	Minerale olie (0,46)	-

De leeftijd van de olieverontreiniging ter plaatse van het westelijke deel van deellocatie 5 is bepaald op ouder dan 20 jaar. De leeftijd van de olieverontreiniging op het zuidwestelijke gedeelte van de locatie is bepaald op 15 tot 19 jaar.

Ten behoeve van de indicatieve horizontale afperking van de verontreiniging met minerale olie op het zuidwestelijke gedeelte van de locatie is boring B2006 geplaatst. In het grondmonster is minerale olie aangetoond boven de achtergrondwaarde (licht verontreinigd). Tevens zijn de aangetoonde gehalten in de grondmonsters van de ouderdomsbepaling indicatief getoetst. Ook hierin is minerale olie aangetoond in gehalte boven de achtergrondwaarde (licht verontreinigd).

5 CONCLUSIES

- Ten behoeve van het bepalen van de ouderdom van de twee minerale olieverontreinigingen op het westelijke en zuidwestelijk terreindeel van deellocatie 5 (De Griend) zijn van oliehoudende grondmonsters de ouderdom van de olieverontreiniging bepaald.
- De ouderdom van de minerale olieverontreiniging op het westelijke deel van de locatie (DL5MOD01, boring B2002, 0,4 tot 0,6 m-mv) is bepaald op ouder dan 20 jaar. De minerale olieverontreiniging op het zuidwestelijke gedeelte van de locatie (DL5MOD03, boring B2005, 1,2 tot 1,6 m-mv) is bepaald op 15 tot 19 jaar oud. Gezien de verontreiniging op het westelijke gedeelte is aangetoond in 1994, is aannemelijk dat dit een historische verontreiniging is. De verontreiniging op [REDACTED] ijke gedeelte is op basis van de resultaten veroorzaakt na 1987 en betreft derhalve [REDACTED] bodemverontreiniging.
- Op basis van de analyseresultaten van de indicatief bepaalde horizontale afperking, is het vermoeden dat de sterke olieverontreiniging ter plaatse van de voormalige boring B118 van zeer beperkte omvang is.

6 KWALITEITSBORGING

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door ATKB (tenzij anders vermeld). ATKB is geen eigenaar van de onderzochte locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever, locatiegebruiker en -eigenaar.

De veldwerkzaamheden onder certificaat zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd onder het procescertificaat van ATKB voor de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek), Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

Het veldwerk onder certificaat is uitgevoerd door:

- [REDACTED] (Protocol 2001; ervaren veldwerker);
- [REDACTED] (Protocol 2001; ervaren veldwerker).

De BRL certificaten van ATKB zijn in te zien via <http://www.at-kb.nl/nl/over-ons/kwaliteit>.

De analyses zijn uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium.

ATKB is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2015 en een veiligheidsmanagementsysteem conform VCA**. Tevens is ATKB lid van het Netwerk Groene Bureau's (NGB) en de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ATKB aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat ATKB niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 1





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente

Perceel

VLAARDINGEN

B

9395

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.

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 6 juni 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vlaardingen B 9395
Kadastrale objectidentificatie : 020930939570000	
Grootte	52.830 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	84691 - 435364
Omschrijving	Bedrijvigheid (Industrie)
	Water
Ontstaan uit	Vlaardingen B 9278

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Zuid-Holland	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58475/147	Ingeschreven op 25-06-2010
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)	
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Zuid-Holland	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58797/76	Ingeschreven op 02-09-2010
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.	

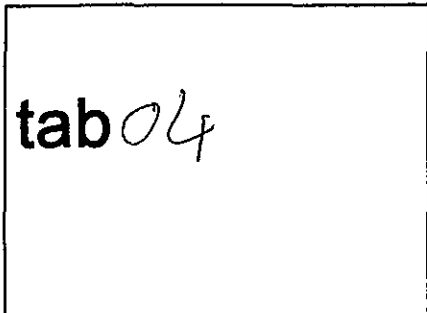
RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	84 VDG00/8204	
	Hyp4 65061/152	Ingeschreven op 22-10-2014
	Hyp4 70771/98	Ingeschreven op 31-05-2017
Naam gerechtigde	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat)	
Adres	Korte Voorhout 7 2511 CW 'S-GRAVENHAGE	
Postadres	Postbus 16700 2500 BS 'S-GRAVENHAGE	
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE	

BIJLAGE 2



Tabblad-vertoetsvel IGG



Indien een dossier tabs bevat vermeld het "nummer" achter "tab".

Bijvoorbeeld: tab01

Vertoetsen: tab01 (zonder spatie)

We vermelden én vertoetsen altijd 5 posities (zonder spatie):

tab01, tab02, tab03, tab04, tab05, tab06, tab07, tab08, tab09, tab10, tab11, etc.

21 MAART 1994

Opdrachtgever : European Bulk Services B.V.

**VERKENNEND ONDERZOEK
SCHIEDAMSEDIJK 2A TE
VLAARDINGEN**

Rapportage

10.4322.0

maart 1994

**IWACO B.V.
Vestiging West
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
010-4076543**

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Algemeen	1
2.2 Hypothese	2
3. DOEL VAN HET ONDERZOEK	2
4. UITVOER ONDERZOEK	2
4.1 Algemeen	2
4.2 Werkwijze	3
4.2.1 Veldwerk	3
4.2.2 Laboratoriumonderzoek	3
4.3 Resultaten	6
4.3.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen	6
4.3.3 Chemische analyses	7
5. INTERPRETATIE	8

TABELLEN

1. Boringen en peilbuizen
2. Samenstelling grondmengmonsters
3. Uitgevoerde analyses
4. Regionale bodemopbouw
5. Analyseresultaten voor grond
6. Analyseresultaten voor grondwater

FIGUREN

1. Ligging onderzoekslokatie
2. Overzicht boringen en peilbuizen

BIJLAGEN

1. Boorprofielen en legenda boorprofielen
2. Resultaten chemische analyses grond
3. Resultaten chemische analyses grondwater
4. Toetsingswaardentabel Leidraad Bodembescherming

1. INLEIDING

European Bulk Services B.V. (E.B.S.) te Vlaardingen heeft IWACO B.V. op 21 februari 1994 opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend onderzoek op een deel van de lokatie "De Griend", geïgeen aan de Schiedamsedijk 2^A te Vlaardingen.

De aanleiding van het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsverandering van de lokatie. De lokatie is momenteel in beheer van European Bulk Services. Het uitgevoerde bodemonderzoek is opgezet conform de richtlijnen van de NVN 5740 ("Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek"; Nederlands Normalisatie Instituut; september 1991).

De ligging van de onderzoekslokatie is aangegeven op de in figuur 1 opgenomen kopie van de 1:25.000-kaart van Nederland, kaartblad 37-G. Voor een overzichtstekening van de lokatie en een overzicht van de boringen en peilbuizen wordt verwezen naar figuur 2. Op aangeven van European Bulk Services is de lokatie "De Griend" ruimtelijk verdeeld in de deellokaties 1 tot en met 4, eveneens weergegeven in figuur 2. De onderzoekslokatie bestaat uit de deellokaties 1, 2 en 3.

In hoofdstuk 2 wordt de relevante achtergrondinformatie gepresenteerd. Deze informatie is verzameld in het vooronderzoek. Tevens wordt een hypothese ten aanzien van de te verwachten verontreinigingssituatie opgesteld. In hoofdstuk 3 wordt het doel van het onderzoek aangegeven. De uitvoering van het onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 4. De interpretatie komt aan de orde in hoofdstuk 5.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE

2.1 ALGEMEEN

Onderstaande gegevens zijn ontleend aan informatie, die is verstrekt door een vertegenwoordiger van E.B.S. en aan de resultaten van de veldinspectie van de lokatie, uitgevoerd door IWACO op 17 november 1993.

De onderzoekslokatie is zuidoostelijk op het bedrijfsterrein van E.B.S. gesitueerd, westelijk van de Beneluxtunnel, binnen de gemeente Vlaardingen. De lokatie wordt aan de zuidzijde en westzijde begrensd door respectievelijk de Nieuwe Maas en de Vulcaanhaven.

De totale oppervlakte van de deellokaties 1, 2 en 3 bedraagt, op basis van het door E.B.S. verstrekte kaartmateriaal, circa 1,9 hectare. Het te onderzoeken gebied betreft een braakliggend terrein, dat wordt gebruikt voor op- en overslag van met name bulkgrondstoffen (fosfaaterts). Voor zover bekend bevinden zich op de lokatie geen (bovengrondse of ondergrondse) tanks.

De lokatie is halverwege de jaren '60 ontstaan door het terrein mssen de kades langs de Nieuwe Maas en de Vulcaanhaven op te spuiten. Vermoedelijk is een laag van 3 tot 4 meter dikte opgebracht. De exacte samenstelling van het opgespoten materiaal is aan de hand van het vooronderzoek niet te achterhalen.

De grond wordt momenteel door E.B.S. gehuurd van de Dienst der Domeinen. Op de lokatie zal, afhankelijk van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, een bestemmingsverandering plaatsvinden. Mogelijk zal in de toekomst op de lokatie zwavel worden overgeslagen. Daartoe zal mogelijk nieuwbouw worden gepleegd.

2.2 HYPOTHESE

Uit de veldinspectie door IWACO van de onderzoekslokatie zijn geen specifieke afwijkingen waargenomen, die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Gezien het gebruik van de lokatie als bedrijfsterrein, kan er op de lokatie potentieel sprake zijn van verontreiniging van de bodem. Verder is het mogelijk dat zich in het ophoogmateriaal verontreinigingen bevinden. Indien hiervan inderdaad sprake blijkt te zijn, zal de verontreiniging vermoedelijk homogeen verdeeld over de genoemde deellocaties in de bodem aanwezig zijn. In geval van bodemverontreiniging wordt met name gedacht aan de parameters zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

3. DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het verkennend onderzoek is na te gaan of de deellocaties 1, 2 en 3 op de lokatie "De Griend" zijn verontreinigd en, indien dit het geval blijkt te zijn, een globaal beeld te verkrijgen van de aard, plaats van voorkomen en concentraties van de verontreinigingen.

4. UITVOER ONDERZOEK

4.1 ALGEMEEN

Vooraf aan de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd naar het vroegere en huidige gebruik van de lokatie. De resultaten van dit onderzoek zijn deels gebaseerd op, door de opdrachtgever geleverde, informatie, en deels geïnventariseerd tijdens de bovengenoemde veldinspectie. De resultaten zijn gepresenteerd in de bovenstaande achtergrondinformatie. Op verzoek van de opdrachtgever is geen archiefonderzoek uitgevoerd.

Gedurende het vooronderzoek zijn tevens gegevens verzameld betreffende de regionale bodemopbouw en geohydrologie. Daartoe zijn gegevens ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV; 1984; kaartblad 37 West en 37 Oost) en het Grondwaterplan van de provincie Zuid-Holland. Deze gegevens zijn weergegeven in paragraaf 4.3.

Gezien de mogelijke bestemmingsverandering is het bodemonderzoek, met uitzondering van het vooronderzoek (geen archief onderzoek), uitgevoerd conform de richtlijnen van de NVN 5740. In de paragrafen 4.2 en 4.3 worden respectievelijk de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten besproken.

4.2 WERKWIJZE

4.2.1 Veldwerk

Op de onderzoekslokatie zijn in totaal tien boringen uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 25 en 28 februari 1994. De simering van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in figuur 2.

In de bovenlaag is op de lokatie een circa 0,5 meter dikke laag aangetroffen, die zowel met handboren als met behulp van de ramgutset niet bleek te kunnen worden doorboord. Om de boringen te kunnen uitvoeren is op de geselecteerde plaatsen deze bovenlaag door E.B.S. verwijderd met een graafmachine, en zijn de boringen vanaf deze diepte uitgevoerd.

Het filter van de peilbuizen (boringen 02, 04, 05, 07 en 09) is, conform de (A)VPR, geplaatst op een diepte van circa 1 tot 2 meter onder de aangetroffen grondwaterspiegel. De overige boringen zijn uitgevoerd tot 2 meter beneden maaiveld (= m-m.v.). Vanwege de tijdsdruk op het bodemonderzoek van de zijde van E.B.S. is het grondwater, afwijkend van de (A)VPR, direct na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd.

De boorwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1. Boringen en peilbuizen

Deellokatie	Boring	Peilbuis (ja/nee)	Diepte boring (m-m.v.)
Deellokatie 1	01	nee	2,0
	02	ja	4,0
	03	nee	2,0
	04	ja	4,0
	06	nee	2,0
	09	ja	3,5
Deellokatie 2	07	ja	4,0
	08	nee	2,0
Deellokatie 3	05	ja	4,0
	10	nee	2,0

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn uitgevoerd conform NEN-normen en/of -richtlijnen; daar waar deze ontbreken, is aangesloten bij de (Aangepaste) Voorlopige Praktijk Richtlijnen (= (A)VPR; OKB; september 1988).

4.2.2 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, zijn drie grondmonsters en zes grondmengmonsters geselecteerd. Deze monsters zijn met de vijf grondwatermonster uit de peilbuizen aangeboden aan het laboratorium voor chemische analyse.

In tabel 2 wordt de samenstelling en de plaats van afkomst van de grondmengmonsters weergegeven.

Tabel 2. Samenstelling grondmengmonsters

Mengmonster	Plaats van afkomst	Boring/monsternummer	Diepte (m-m.v.)
MM 1	Topiaag deellokatie 1 (harde bodemlaag)	01/1	0,0 - 0,3
		02/2	0,5 - 0,8
		04/1	0,0 - 0,4
		06/1	0,0 - 0,3
		09/1	0,0 - 0,5
MM 2	Topiaag deellokatie 1 (zandlaag)	01/2	0,3 - 0,6
		03/1	0,0 - 0,5
		04/3	0,5 - 1,0
		06/3	0,4 - 0,8
		09/2	0,5 - 1,0
MM 3	Onderlaag deellokatie 1	01/5	1,5 - 2,0
		02/4	1,3 - 1,5
		04/6	1,7 - 2,2
		06/4	0,8 - 1,3
		09/3	1,0 - 1,5
MM 4	Diepere bodemlaag deellokatie 1	02/7	2,5 - 3,0
		04/10	3,5 - 4,0
		09/7	3,0 - 3,5
MM 5	Toplaag deellokatie 2 en 3 (zandlaag)	05/3	0,7 - 1,2
		07/1	0,0 - 0,5
		08/1	0,0 - 0,5
		10/2	0,3 - 0,5
		10/3	0,5 - 0,8
MM 6	Onderlaag deellokatie 2 en 3	05/4	1,2 - 1,7
		07/3	1,0 - 1,5
		08/3	0,8 - 1,3
		10/5	1,3 - 1,8

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de boorwerkzaamheden (harde bodemlaag in de bodem) is, bij de opstelling van het analysestrategie, afgeweken van de gangbare NVN 5740 terminologie. In plaats van het selecteren van grondmonsters uit de topiaag (van 0,0 tot 0,5 m-m.v.) en uit de onderlaag (van 0,5 tot 2,0 m-m.v.) zijn in onderhavig onderzoek grondmonsters geselecteerd uit de bovenlaag (van 0,0 tot 1,0 m-m.v.) en uit de onderlaag (van 1,0 tot 2,0 m-m.v.). Verder zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, grondmonsters uit diepere bodemlagen geselecteerd voor chemische analyse.

De monsters zijn geanalyseerd op het in tabel 3 weergegeven analysepakket.

Tabel 3. Uitgevoerde analyses

Analyseparameters	Aantal analyses			
	Grond			Grondwater
	Bovenlaag (0,0-1,0 m-m.v.)	Onderlaag (1,0-2,0 m-m.v.)	Diepere bodemplagen (2,0-4,0 m-m.v.)	
(Zware) metalen	3	2	1	5
Minerale olie	3	2	3	5
PAK (10 van VROM)	3	2	1	
VAK				5
VOH				5
EOX	3	2		5
Fenol-index				2
Organisch stofgehalte en lutumgehalte	2	2		
pH	3	2		
Zwavel	3	2		
Fosfaat (totaal)				2
Fluoride				2

Toelichting:

(Zware) metalen Cadmium (Cd), Chroom (Cr), Koper (Cu), Kwik (Hg), Nikkel (Ni), Lood (Pb), Zink (Zn),
arseen (As)

PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen

VAK vluchtige aromatische koolwaterstoffen

VOH vluchtige organische halogeenverbindingen

EOX extraheerbare organische halogeenverbindingen

Het analysepakket is gebaseerd op het NVN 5740 standaard-pakket voor onverdachte lokaties. Op basis van zintuiglijke waarnemingen en het huidige en mogelijk toekomstige gebruik van de lokatie zijn onderstaande analyses aanvullend op het standaard-pakket uitgevoerd:

- analyses van grondmonsters op zwavel en pH;
- analyse van een grondmonster uit de onderlaag op PAK;
- analyse van het grondwatermonster op fluoride, fosfaat (totaal) en minerale olie.

De laboratoriumanalyses zijn in het, door STERLAB erkende, laboratorium van IWACO te Rotterdam verricht, conform de bestaande NEN-normen of de (A)VPR. Een beschrijving van de gehanteerde analysemethoden is bij de resultaten gevoegd. De afzonderlijke grondmonsters worden gedurende twee maanden na monsternamen gekoeld opgeslagen, ten behoeve van een eventueel aanvullend onderzoek.

4.3 RESULTATEN

4.3.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw wordt in tabel 4 weergegeven. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV; 1984; kaartblad 37 West en 37 Oost). De bodemopbouw is weergegeven in meters beneden maaiveld. Het maaiveld bevindt zich op circa 0,5 meter boven N.A.P.

De regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket heeft, volgens de Grondwaterkaart, een noordoostelijke richting. De onderzoekslokatie bevindt zich, volgens het Grondwaterplan van de provincie Zuid-Holland, niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 4. Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m-m.v.)	Geohydrologische schematisatie	Lithostratigrafie	Samenstelling
0 - 19	Deklaag	Westland Formatie	kleien, veen, fijne en matig fijne slibhoudende zanden
19 - 32	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye, Eem Formatie	matig fijne en grove zanden
32 - 40	Eerste scheidende laag	Formatie van Kedichem	kleilagen, fijne en matig grove slibhoudende zanden
40	Tweede watervoerend pakket	Formatie van Tegelen, Formatie van Maassluis	fijne en matig grove (slibhoudende) zanden, kleilagen

Van de lokale bodemopbouw kan, aan de hand van de boorprofielen van de uitgevoerde boringen op de locatie (bijlage 1), een inschatting worden gemaakt. Over de maximale boortraject van 4,0 m-m.v. wordt op de gehele locatie voornamelijk zand aangetroffen. In het zand bevinden zich op variabele diepten kleilagen. In de bovenlaag (tot circa 1,0 m-m.v.) wordt, integraal over de onderzoekslokatie, een 0,3 tot 0,5 meter dikke harde laag aangetroffen. Deze laag bleek niet met de gangbare boortechnieken te doorboren. Het materiaal uit deze laag is vermoedelijk een verbrandingsresidu.

De zandlaag en de harde bodemlaag zijn vermoedelijk opgebracht tijdens ophoogwerkzaamheden.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen of andere waarneembare afwijkingen.

In alle boringen is in de bovenlaag een harde bodemlaag aangetroffen. Verder zijn in de boringen onder andere grind, schelpen en puinstukjes aangetroffen. In de boringen 04, 05 en 09 is, in de diepere bodemlagen, een lichte tot matige oliegeur waargenomen.

Tabel 5. Analyseresultaten en overschrijtingen toetsingswaarden grond (concentraties in mg/kgds).

Boring (oerkerende A-waarde)	Diepte monster (m-m.v.)	pH	Arsen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Minerale olie	PAK (10 van VROM)	EOX	Zwavel
MM 1 (1)	0,0 - 1,0	7,2	61 C	4,1 A	28	500 C	0,27 A	600 C	21 A	830 B	120 A	16 # B	0,15 A	9,1
MM 2 (2)	0,0 - 1,0	8,2	4,8	0,86	61 A	31	< d	24	18 A	130	34	2,5 A	0,10 A	0,60
MM 3 (3)	1,0 - 2,0	7,7	6,1	0,31	9,2	6,7	0,15	10	8,0	74 A	30	< d	< d	< d
MM 4 (3)	2,0 - 4,0	—	15	1,1 A	23	28 A	0,79 A	59 A	14 A	270 A	—	5,5 A	—	1,4
MM 5 (2)	0,0 - 1,0	—	13	5,4 B	320 B	170 B	0,13	130 A	22 A	1.400 B	170 A	5,0 A	0,89 A	0,60
MM 6 (4)	1,0 - 2,0	7,9	4,3	0,30	9,5	29 A	< d	16	11	60	< d	< d	< d	—
03 (3)	1,8 - 2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	490 A	—	—	—
04 (3)	3,2 - 3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.800 B	—	—	—
09 (3)	2,0 - 2,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	840 A	—	—	—
A-waarde 1		—	17	0,45	56	18	0,21	55	13	62	10	1,0	0,10	—
A-waarde 2		—	47	2,0	57	63	0,34	130	14	175	150	1,0	0,10	—
A-waarde 3		—	18	0,50	57	19	0,22	57	14	66	17	1,0	0,10	—
A-waarde 4		—	17	0,44	57	18	0,21	54	13	62	10	1,0	0,10	—
B-waarde		—	30	5,0	250	100	2,0	150	100	500	1.000	20	8,0	—
C-waarde		—	50	20	800	500	10	600	500	3.000	5.000	200	80	—

Tabel 6. Analyseresultaten en overschrijtingen toetsingswaarden grondwater.

Peilbuis (diepte filter (m-m.v.))	Arsen µg/l	Cadmium µg/l	Chroom µg/l	Koper µg/l	Kwik µg/l	Lood µg/l	Nikkel µg/l	Zink µg/l	Miner. Olie µg/l	VAK-totaal µg/l	VOH µg/l	EOX µg/l	Fenol-index µg/l	Fosfaat mg/l	Fluoride mg/l
02 (3,0 - 4,0)	9,2	< d	< d	< d	< d	< d	< d	54	< d	< d	< d	< d	—	—	—
04 (2,0 - 4,0)	8,4	< d	3,1 A	< d	< d	< d	< d	51	50 A	< d	< d	< d	< d	1,5	0,4
05 (3,0 - 4,0)	9,0	< d	< d	< d	< d	< d	< d	17	< d	< d	< d	< d	< d	1,4	2,2
07 (3,0 - 4,0)	< d	< d	3,0 A	< d	< d	< d	13	66	< d	< d	< d	< d	—	—	—
09 (2,5 - 3,5)	2,7	< d	3,0 A	< d	< d	< d	< d	9,9	< d	< d	< d	< d	—	—	—
A		10	1,5	1,0	15	15	15	150	50	—	—	0,1	0,2	—	—
B		30	2,5	50	50	50	50	200	200	30	15	8	15	—	—
C		100	10	200	200	2,0	200	800	600	100	70	80	50	—	—

Belichting op de tabel:

- d kleiner dan detectiegrens
niet geanalyseerd
verwijzing naar de berekende referentiewaarden, gebaseerd op de, in die bodemlaag, aangetoonde gehalten organische stof en lutum
overschrijding B-waarde voor PAK-parameter benzo(a)pyreen, overschrijding referentiewaarde voor PAK-totaal
(gelijk aan of) overschrijding van de referentiewaarde (Leidraad Bodembescherming, december 1991)
C (gelijk aan of) overschrijding van de B- en C-waarde (Leidraad Bodembescherming, december 1991)

4.3.3 Chemische analyses

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. In de tabellen 5 en 6 zijn deze resultaten samengevat.

In de Leidraad Bodembescherming zijn voor enkele stoffen de referentiewaarden afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organische stof. Derhalve zijn voor de diverse bodemiagen, de bepaling van organische stof en lutum in het analysepakket opgenomen.

Deellocatie 1

Van de bovenlaag van deellocatie 1 zijn twee grondmengmonsters samengesteld.

Mengmonster 1 is samengesteld uit het materiaal afkomstig uit de harde bodemlaag, die is aangetroffen tot 1,0 m-m.v.. In dit mengmonster zijn voor cadmium, kwik, nikkel, minerale olie, PAK-totaal en EOX concentraties aangetoond die de referentiewaarden overschrijden. Voor zink en de PAK-parameter benzo(a)pyreen zijn verhoogde concentraties ten opzichte van de B-waarden aangetoond. De concentraties arseen, koper en lood overschrijden de C-waarden.

Mengmonster 2 is samengesteld uit het zandige materiaal, dat is aangetroffen tot 1 m-m.v.. In dit monster zijn geen overschrijdingen van de B-waarden voor de geanalyseerde parameters aangetoond. Voor chroom, nikkel, PAK-totaal en EOX zijn verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarden aangetoond.

In het mengmonster uit de onderlaag van deellocatie 1 (mengmonster 3) is voor zink de referentiewaarde overschreden. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarden geconstateerd.

In het mengmonster (mengmonster 4) van de dieper gelegen bodemiagen (2,0 - 4,0 m-m.v.) zijn overschrijdingen van de referentiewaarden aangetoond voor cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK-totaal. Uit de diepere bodemlagen zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, drie individuele grondmonsters geanalyseerd op minerale olie. In de grondmonsters uit de boringen 03 en 09 zijn verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarde voor minerale olie aangetoond. In het grondmonster uit boring 04 is een overschrijding van de B-waarde voor minerale olie aangetoond.

In het grondwater uit de boringen 04 en 09 zijn overschrijdingen van de referentiewaarden voor chroom aangetoond. In boring 04 wordt tevens de referentiewaarde voor minerale olie overschreden. In het grondwatermonster uit boring 02 zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarden aangetoond.

Deellocatie 2 en 3

Mengmonster 5 is samengesteld uit het zandige materiaal van de bovenlaag. In dit monster zijn voor lood, nikkel, minerale olie, PAK-totaal en EOX verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarden aangetoond. Voor chroom, koper en zink zijn overschrijdingen van de B-waarden aangetoond. De C-waarden worden voor de geanalyseerde parameters niet overschreden.

In het mengmonster uit de onderlaag (mengmonster 6) zijn verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarden voor koper aangetoond.

In het grondwater uit boring 07 (deellokatie 2) wordt de referentiewaarden voor chroom overschreden. Voor de overige parameters zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarden geconstateerd. In het grondwatermonster uit boring 05 (deellokatie 3) zijn geen overschrijdingen van de referentiewaarden voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

5. INTERPRETATIE

Onderstaand worden de resultaten van het bodemonderzoek geïnterpreteerd.

De bovenlaag van de onderzoekslokatie blijkt, over de onderzoekslokatie, homogeen tot boven de referentiewaarden te zijn verontreinigd met zware metalen, minerale olie, PAK en EOX. In het grondmengmonster afkomstig uit de deellokaties 2 en 3 zijn voor zware metalen verhoogde concentraties ten opzichte van de B-waarden aangetoond. In het materiaal uit de harde bodemlaag zijn voor zink en PAK (benzo(a)pyreen) verhoogde concentraties ten opzichte van de B-waarden aangetoond. In deze laag worden voor arseen, koper en lood de C-waarden overschreden.

In de grondmengmonsters uit de onderlaag van de onderzoekslokatie zijn voor zware metalen verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarden aangetoond. In de diepere bodemlagen zijn verhoogde concentraties voor zware metalen en PAK aangetoond.

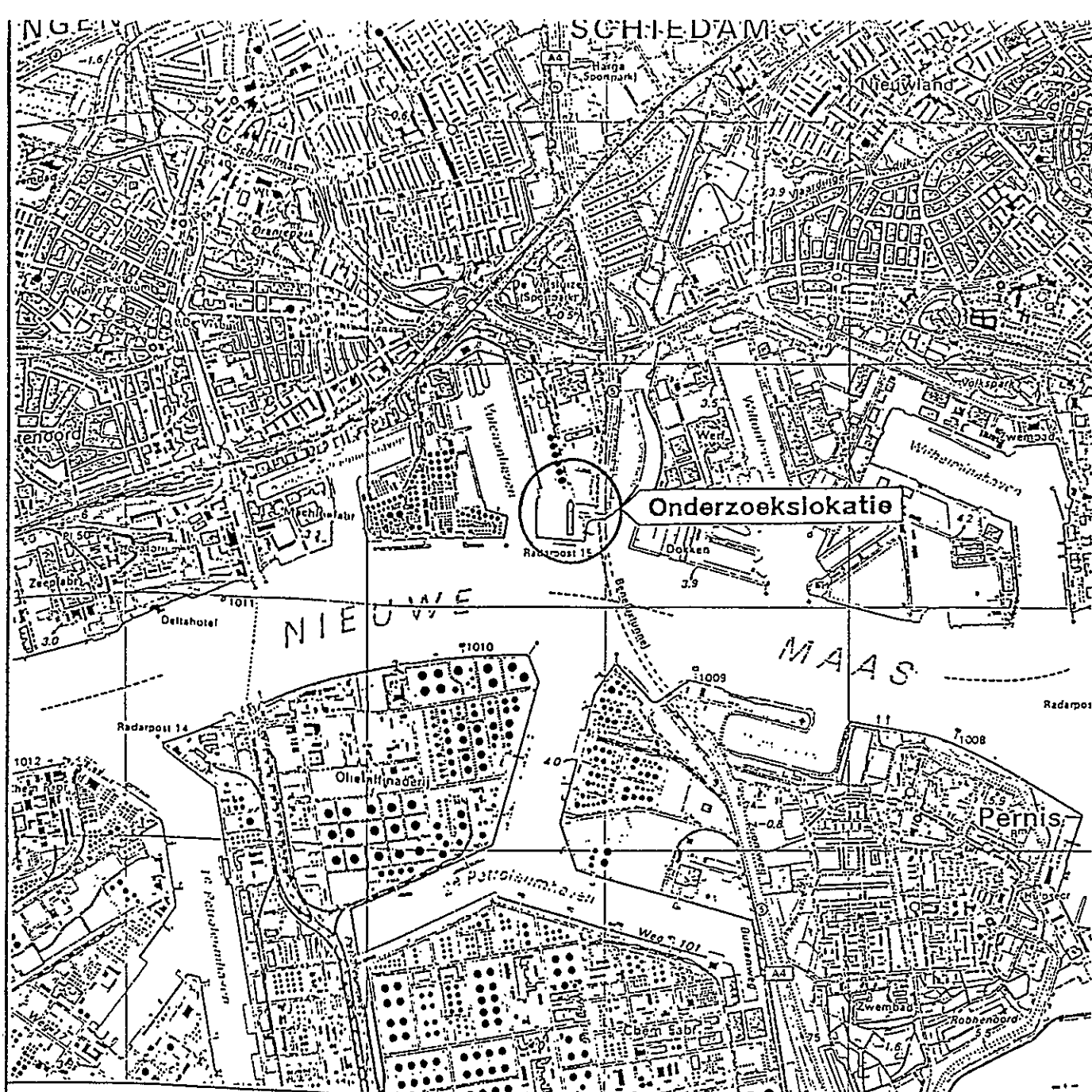
Het vermoeden van de aanwezigheid van olie-componenten in de diepere bodemiagen van deellokatie 1, op basis van de zintuiglijk waargenomen oliegeur, wordt in het laboratorium-onderzoek bevestigd. In de grondmonsters van de boringen 03 en 09 worden overschrijdingen van de referentiewaarden aangetoond. Ter plaatse van boring 04 wordt voor minerale olie de B-waarde in grond en de referentiewaarde in grondwater overschreden.

In het grondwater zijn plaatselijk verhoogde concentraties ten opzichte van de referentiewaarden voor chroom en minerale olie aangetoond. Voor de overige parameters zijn geen overschrijdingen van de referentiewaarden aangetoond.

FIGUREN

Figuur 1

Ligging onderzoekslokatie



0 1,0km

Opdrachtgever

European Bulk Services B.V.

Project

Verkennd onderzoek Schiedamsedijk 2a te Vlaardingen

Omschrijving

Ligging onderzoekslokatie

Getekend

YS

Gezien

JMo

Datum

11-'93

Schaal

1:25000

Formaat

A4

IWACO

Adviesbureau voor water en milieu

Postbus 8520, 3009 AM Rotterdam

Hoofdweg 490, 3067 GK Rotterdam

Telefoon (010) 4.076.543

Fax hoofdkantoor (010) 2.201.005

Fax RVW (010) 2.200.025

Figuur

1

Tekeningnummer

1043220-1

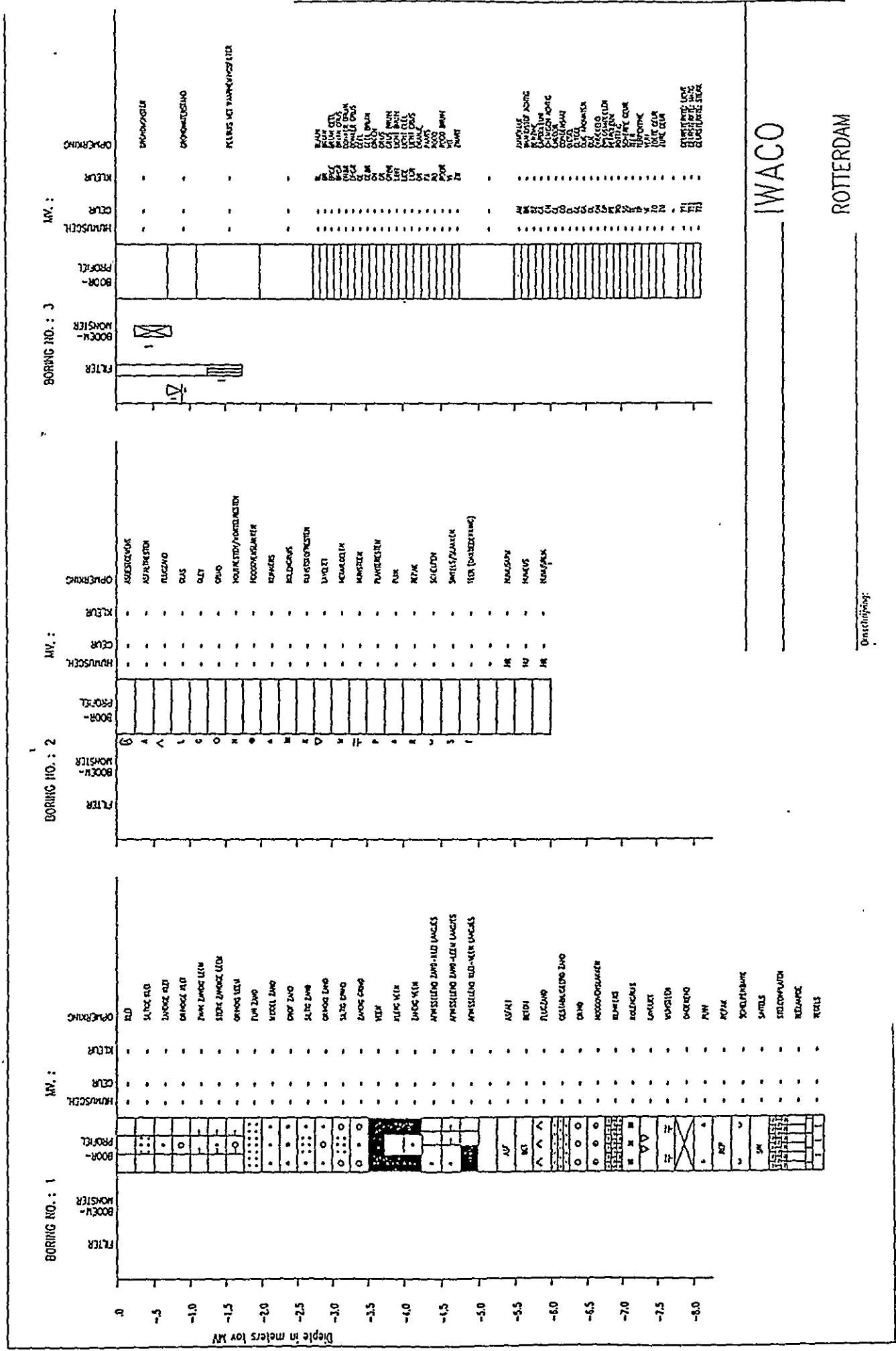
Figuur 2

Overzicht boringen en peilbuizen

BIJLAGEN

Bijlage 1

Boorprofielen en legenda boorprofielen



IWACO

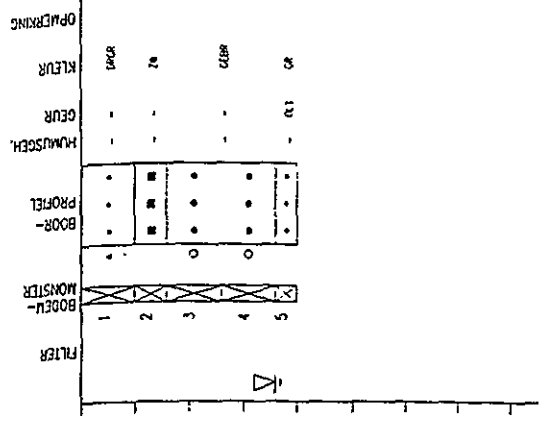
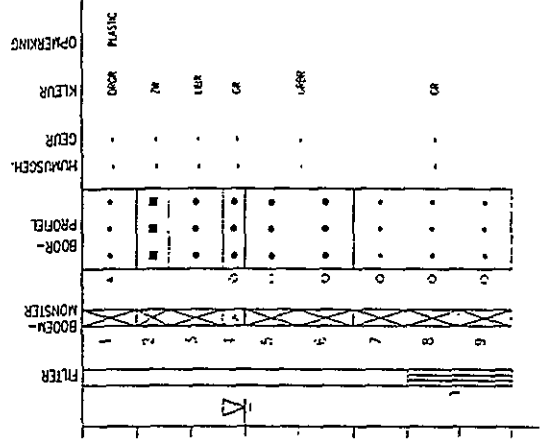
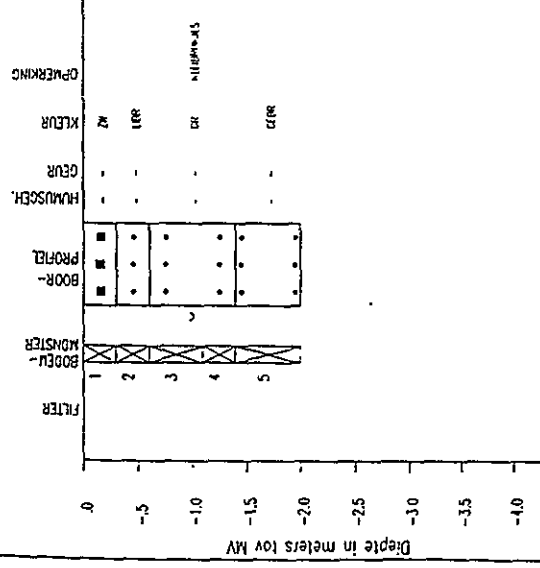
ROTTERDAM

Omschrijving:

BORING NO. : 01

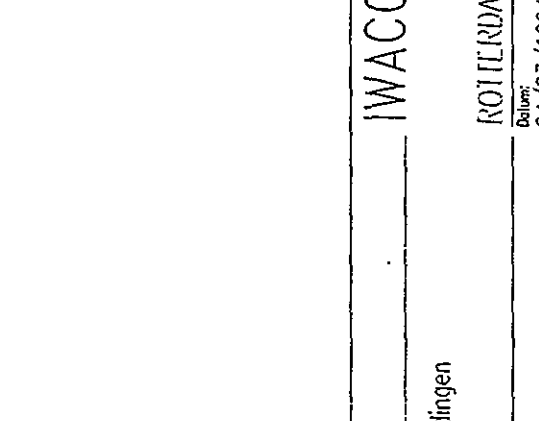
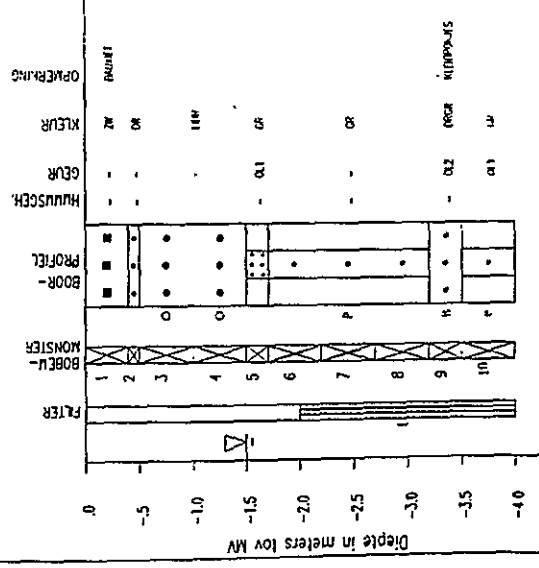
BORING NO. : 03

BORING NO. : 02



BORING NO. : 04

BORING NO. : 03



Opdrachtgever:
EUROPEAN BULK SERVICES B.V.
Project:
V.O. Schiedamsedijk 20 te Vlaardingen

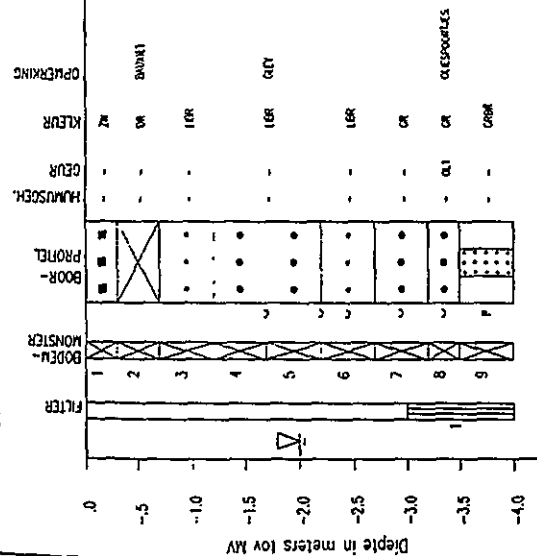
Rotterdam

Datum:
04/03/1994

Omschrijving:
1043220

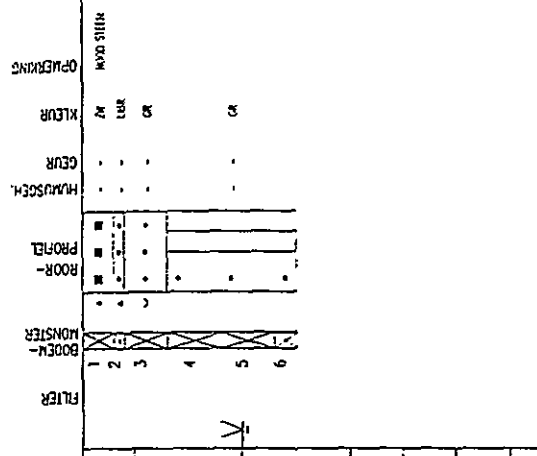
BORING NO. : 05

MV. :



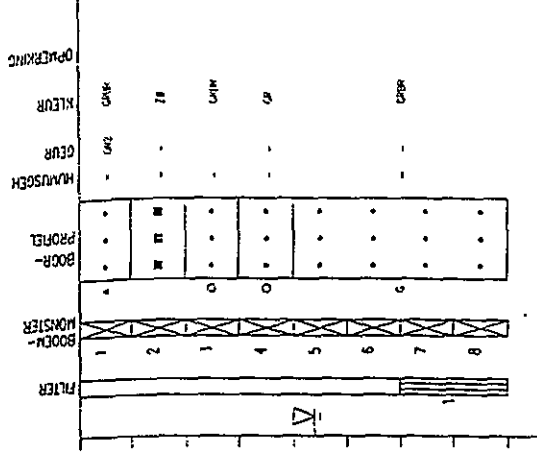
BORING NO. : 06

MV. :



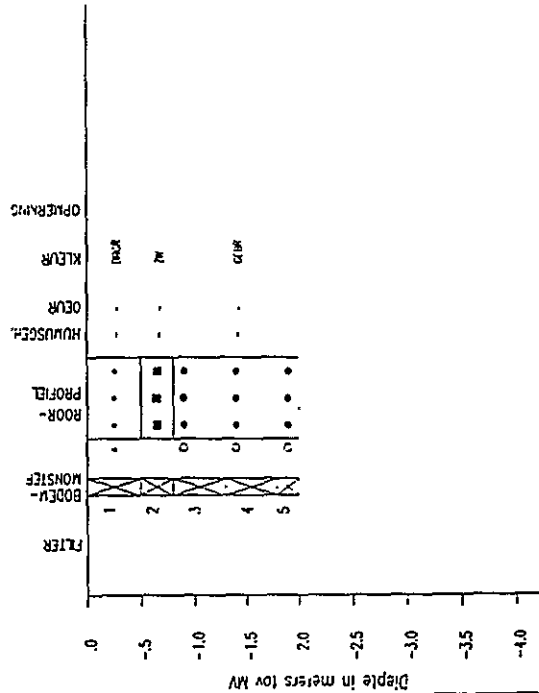
BORING NO. : 07

MV. :



BORING NO. : 08

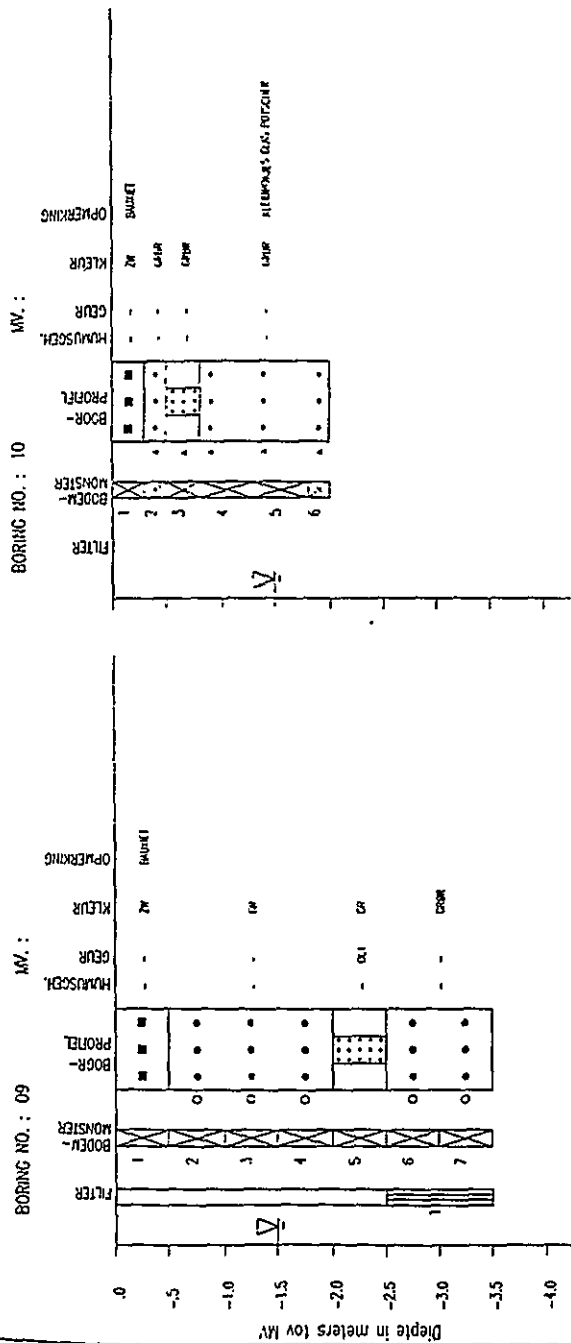
MV. :

Opdrachtgever:
EUROPLAN BULK SERVICES B.V.Project:
V.O. Schiedamsdijk 2a te Vlaardingen

IWACO

ROTTERDAM

Datum:
04/03/1994Omschrijving:
1043220



Oprichting:
EUROPTAN BULK SERVICES R.V.

IWACO

Project:
V.O. Schiedamsdijk 2a te Vlaardingen

ROTTERDAM

Omschrijving:
1043220

Datum:
04/03/1994

Figuurnummer:

Bijlage 2

Resultaten chemische analyses grond

Pagina : 1 / 2
Opdrachtnummer : 942179
Produktiedatum : 07/03/94
Projektnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te
Vlaardingen

Analyseresultaten Grond-mengmonster(s)

Monstercode: 1 MM1 (01/1, 02/2, 04/1, 06/1, 09/1)
2 MM2 (01/2, 03/1, 04/3, 06/3, 09/2)
3 MM3 (01/5, 02/4, 04/6, 06/4, 09/3)

Monstercode	1	2	3
-------------	---	---	---

parameter	eenheid	rapportage- grens
-----------	---------	----------------------

Monsternamedatum	28/02/94	28/02/94	28/02/94
------------------	----------	----------	----------

fysisch chemisch onderzoek

Droge stof	% (w/w)	0,1	82,3	83,9	84,0
pH-H ₂ O		-	7,2	8,2	7,7
organisch stofgehalte	% (w/w)	0,10	76	3,3	1,0
lutum (fractie < 0,002 mm)	% (w/w)	0,50	3,6	3,7	3,4

Metalen (AAS, AES)

Arseen (Hydride techniek)	mg/kgds	0,50	61	4,8	6,1
Cadmium (Grafiet oven)	mg/kgds	0,20	4,1	0,86	0,31
Chroom (ICP)	mg/kgds	2,0	28	61	9,2
Koper (ICP)	mg/kgds	5,0	500	31	6,7
Kwik (voorbew. NEN 5770)	mg/kgds	0,10	0,27	< 0,10	0,15
Lood (ICP)	mg/kgds	10	600	24	10
Nikkel (ICP)	mg/kgds	5,0	21	18	8,0
Zink (ICP)	mg/kgds	10	830	130	74

Analyses op minerale olie en olieprodukten

Minerale Olie (NEN 6675)	mg/kgds	25	120	34	30
--------------------------	---------	----	-----	----	----

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (HPLC)

* Pak's 10 van Vrom tot.	mg/kgds	-	16	2,5	< 0,34 a)
Naftaleen *	mg/kgds	0,10	1,1	< 0,10	< 0,10
Fenanthreen *	mg/kgds	0,01	1,8	0,35	0,02
Anthraceen *	mg/kgds	0,01	0,20	0,07	0,01
Fluorantheen **	mg/kgds	0,02	0,73	0,51	0,05
Chryseen **	mg/kgds	0,01	2,7	0,33	0,03
Benzo(a)anthraceen **	mg/kgds	0,01	1,7	0,29	0,03
Benzo(a)pyreen **	mg/kgds	0,02	3,2	0,35	0,03
Benzo(k)fluorantheen **	mg/kgds	0,01	0,36	0,12	0,02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen**	mg/kgds	0,05	1,0	0,16	< 0,05
Benzo(ghi)peryleen **	mg/kgds	0,10	3,0	0,35	< 0,10

Pagina : 2 / 2
Opdrachtnummer : 942179
Produktiedatum : 07/03/94
Projektnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te
Vlaardingen

Analyseresultaten Grond-mengmonster(s)

Monstercode: 1 MM1 (01/1, 02/2, 04/1, 06/1, 09/1)
2 MM2 (01/2, 03/1, 04/3, 06/3, 09/2)
3 MM3 (01/5, 02/4, 04/6, 06/4, 09/3)

Monstercode	1	2	3
Parameter	eenheid	rapportage- grens	
Monsternamedatum	28/02/94	28/02/94	28/02/94
<u>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (HPLC) (vervolg)</u>			
+ Pak's 7 van WCA totaal	mg/kgds	-	13
		2,1	< 0,22 a)
<u>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</u>			
EOX vlgs. VPR	mg/kgds	0,10	0,15
		0,10	< 0,10

a) Rapportagegrens is de som van de detectiegrenzen van de componenten.



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
CEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

Pagina : 1 / 2
Opdrachtnummer : 942178
Produktiedatum : 07/03/94
Projektnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te
Vlaardingen

Analyseresultaten Grond-mengmonster(s)

Monstercode: 1 MM5 (05/3, 07/1, 08/1, 10/2, 10/3)
2 MM6 (05/4, 07/3, 08/3, 10/5)

Monstercode	1	2
Parameter	eenheid	rapportage- grens
-----	-----	-----
Monsternamedatum	28/02/94	28/02/94

Fysisch chemisch onderzoek

Droge stof	% (w/w)	0,1	87,1	90,5
pH-H2O		-	8,2	7,9
Organisch stofgehalte	% (w/w)	0,10		1,4
Lutum (fractie < 0,002 mm)	% (w/w)	0,50		3,2

Metalen (AAS, AES)

Arseen (Hydride techniek)	mg/kgds	0,50	13	4,3
Cadmium (Grafiet oven)	mg/kgds	0,20	5,4	0,30
Chroom (ICP)	mg/kgds	2,0	320 1)	9,5
Koper (ICP)	mg/kgds	5,0	170	29
Kwik (voorbew. NEN 5770)	mg/kgds	0,10	0,13	< 0,10
Lood (ICP)	mg/kgds	10	130	16
Nikkel (ICP)	mg/kgds	5,0	22	11
Zink (ICP)	mg/kgds	10	1400	60

Analyses op minerale olie en olieprodukten

Minerale Olie (HEN 6675)	mg/kgds	25	170	< 25
--------------------------	---------	----	-----	------

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (HPLC)

* Pak's 10 van Vrom tot.	mg/kgds	-	5,0	< 0,34 a)
Naftaleen *	mg/kgds	0,10	0,12	< 0,10
Fenanthreen *	mg/kgds	0,01	0,48	0,03
Anthraceen *	mg/kgds	0,01	0,10	< 0,01
Fluorantheen **	mg/kgds	0,02	0,64	0,06
Chryseen **	mg/kgds	0,01	0,62	0,04
Benzo(a)anthraceen **	mg/kgds	0,01	0,47	0,04
Benzo(a)pyreen **	mg/kgds	0,02	0,69	0,04
Benzo(k)fluorantheen **	mg/kgds	0,01	0,20	0,02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen**	mg/kgds	0,05	0,40	< 0,05
Benzo(ghi)peryleen **	mg/kgds	0,10	1,3	< 0,10



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER HR. 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

Pagina : 2 / 2
Opdrachtnummer : 942178
Productiedatum : 07/03/94
Projektnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te
Vlaardingen

Analyseresultaten Grond-mengmonster(s)

Monstercode: 1 MM5 (05/3, 07/1, 08/1, 10/2, 10/3)
2 MM6 (05/4, 07/3, 08/3, 10/5)

Monstercode	1	2
Parameter	eenheid	rapportage- grens
-----	-----	-----
Monsternamedatum	28/02/94	28/02/94

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (HPLC) (vervolg)

+ Pak's 7 van WCA totaal	mg/kgds	-	4,3	< 0,22 a)
--------------------------	---------	---	-----	-----------

Gehalogeneerde koolwaterstoffen

EOX vlgs. VPR	mg/kgds	0,10	0,89	< 0,10
---------------	---------	------	------	--------

- a) Rapportagegrens is de som van de detectiegrenzen van de componenten.
1) Door storende matrix is het gemiddelde van vier bepalingen opgegeven.

Pagina : 1 / 2
Opdrachtnummer : 942180
Produktiedatum : 04/03/94
Projektnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te
Vlaardingen

Analyseresultaten Grondmonster(s)

Monstercode: 2 03- 5 Diepte: 1.80- 2.00 m.-mv.
3 04- 9 Diepte: 3.20- 3.50 m.-mv.
4 09- 5 Diepte: 2.00- 2.50 m.-mv.

Monstercode	2	3	4
parameter	eenheid	rapportage- grens	
monsternamedatum	28/02/94	28/02/94	28/02/94

Fysisch chemisch onderzoek

Droge stof	% (w/w)	0,1	73,5	67,4	70,5
------------	---------	-----	------	------	------

Analyses op minerale olie en olieprodukten

Minerale Olie (NEN 6675)	mg/kgds	25	490	1800	840
--------------------------	---------	----	-----	------	-----



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

Pagina : 2 / 2
Opdrachtnummer : 942180
Produktiedatum : 04/03/94
Projektnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te
Vlaardingen

Analyseresultaten Grond-mengmonster(s)

Monstercode: 1 MM4 (02/7, 04/10, 09/7)

Monstercode . 1

Parameter	eenheid	rapportage- grens
-----------	---------	----------------------

Monsternamedatum	28/02/94
------------------	----------

Fysisch chemisch onderzoek

Droge stof	% (w/w)	0,1	75,1
------------	---------	-----	------

Metalen (AAS, AES)

Arseen (Hydride techniek)	mg/kgds	0,50	15
Cadmium (Grafiet oven)	mg/kgds	0,20	1,1
Chroom (ICP)	mg/kgds	2,0	23
Koper (ICP)	mg/kgds	5,0	28
Kwik (voorbew. NEN 5770)	mg/kgds	0,10	0,79
Lood (ICP)	mg/kgds	10	59
Nikkel (ICP)	mg/kgds	5,0	14
Zink (ICP)	mg/kgds	10	270

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (HPLC)

* Pak's 10 van Vrom tot.	mg/kgds	-	5,5
Naftaleen *	mg/kgds	0,10	0,18
Fenanthreen *	mg/kgds	0,01	0,52
Anthraceen *	mg/kgds	0,01	0,28
Fluorantheen **	mg/kgds	0,02	1,3
Chryseen **	mg/kgds	0,01	0,62
Benzo(a)anthraceen **	mg/kgds	0,01	0,59
Benzo(a)pyreen **	mg/kgds	0,02	0,63
Benzo(k)fluorantheen **	mg/kgds	0,01	0,29
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen**	mg/kgds	0,05	0,44
Benzo(ghi)peryleen **	mg/kgds	0,10	0,57
+ Pak's 7 van WCA totaal	mg/kgds	-	4,5



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
CEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

Pagina : 1 / 1
Opdrachtnummer : 942181
Productiedatum : 04/03/94
Projektnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te
Vlaardingen

Analyseresultaten Grond-mengmonster(s)

Monstercode: 1 MML (01/1, 02/2, 04/1, 06/1, 09/1)
2 MM2 (01/2, 03/1, 04/3, 06/3, 09/2)
3 MM3 (01/5, 02/4, 04/6, 06/4, 09/3)

Monstercode			1	2	3
Parameter	eenheid	rapportage- grens			
Monsternamedatum			28/02/94	28/02/94	28/02/94
<u>Fysisch chemisch onderzoek</u>					
Droge stof (ingevoerd)	% (w/w)	0,1	82,3	83,9	84,0
Zwavel (totaal)	mg/kgds	-	9,1 1)	0,60 1)	< 0,10 1)

1) De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

Pagina : 1 / 1
Opdrachtnummer : 942182
Produktiedatum : 04/03/94
Projektnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te
Vlaardingen

Analyseresultaten Grond-mengmonster(s)

Monstercode: 1 MM5 (05/3, 07/1, 08/1, 10/2, 10/3)
2 MM6 (05/4, 07/3, 08/3, 10/5)

Monstercode			1	2
Parameter	eenheid	rapportage- grens		

Monsternamedatum			28/02/94	28/02/94
<u>Fysisch chemisch onderzoek</u>				
Droge stof (ingevoerd)	% (w/w)	0,1	87,1	90,5
Zwavel (totaal)	mg/kgds	-	1,4 1)	0,60 1)

1) De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

Droog vermalen

Het monster wordt gedurende 16 uur gedroogd bij 40 °C en vervolgens gemalen in een kogelmolen tot deeltjes kleiner dan 1 mm.

Indien gewenst kan het monster eerst verkleind worden tot deeltjes < dan ca. 5 mm m.b.v. een bekkenbreker. Stukjes grind, glas, metaal, wortels, e.d. worden uit het monster verwijderd.

Het vermalen monster wordt gebruikt voor de analyses op o.a. metalen cyanide, carbonaten, sulfaat en fosfaat.

De methode is afgeleid van VPR C88-01 en NEN 5751.

Ontsluiting micro-wave

Destructie van een gedroogd en vermalen monster met een mengsel van salpeterzuur en zoutzuur (koningswater) in een afgesloten teflon drukvaatje onder invloed van mikrogolven. In het destruaat kunnen de in oplossing gebrachte elementen met AAS of AES worden gemeten. De ontsluiting is niet volledig voor elementen ingesloten in een kiezelzuurskelet.

De methode is afgeleid van NVN 5770.

Cryogeen vermalen

Het monster wordt bij 4 °C gedurende ca. 16 uur chemisch gedroogd met natriumsulfaat. Na verdere afkoeling met vloeibare stikstof wordt het monster vervolgens m.b.v. een kruisslagmolen vermalen met als doel representatieve deelmonsters te kunnen nemen voor analyses op matig of niet vluchtige organische parameters. De methode is afgeleid van VPR C88-00 en ontw. NEN 5730.

Droge stof

Bepaling van dat gedeelte van het monster dat onder de omstandigheden van de methode niet vluchtig is. Hiertoe wordt een nauwkeurig afgewogen hoeveelheid monster gedroogd bij 105 °C en wederom gewogen. De methode is afgeleid van NEN 6620.

Interne precisie :

Droge stof (%)	Herhaalbaarheid (%)
----------------	---------------------

40 - 85	3
---------	---

85 - 100	1
----------	---

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Organisch stofgehalte

Het gedroogde en vermalen bodemonster wordt aan de lucht gegloeid bij 950 °C waardoor de organische bestanddelen tot vluchtige verbindingen worden ontleed. Uit het gewichtsverlies na gloeien wordt het gehalte aan organische stof berekend. Er vindt een correctie plaats voor de anorganische carbonaatverbindingen.

De methode is volgens RIJP.

Interne precisie:

Organische stofgehalte (%)	Herhaalbaarheid (%)
----------------------------	---------------------

0.3 - 5	0.2
---------	-----

5 - 25	0.5
--------	-----

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

pH-H₂O

Een gedeelte van het bodemonmonster wordt met water geschud.
Van de bovenstaande oplossing wordt m.b.v. een combi-electrode en voltmeter, voorzien van een pH-schaal, de activiteit bepaald van het H⁺ ion. De pH-H₂O waarden liggen veelal hoger dan de pH-KCL waarden. De methode is afgeleid van NPR 6616.
De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Arseen (Hydride techniek)

Het gedroogde en vermalen bodemonmonster wordt gedestruëerd volgens NEN 6465 of de NVN 5770. Aan het gefiltreerde destruaat wordt natriumboorhydride toegevoegd waardoor het vluchtige arseenhydride ontstaat. Dit arseenhydride wordt met een stikstofstroom uit de oplossing gepurged en door een verhitte kuvet geleid. In de kuvet ontleedt het hydride en wordt de atomaire absorptie gemeten. Deze absorptie is evenredig met de arseenconcentratie. De methode is afgeleid van NVN 5760.

Interne precisie:

Arseen(mg/kgds) Herhaalbaarheid(mg/kgds) Reproduceerbaarheid(mg/kgds)

1 - 5 1

5 - 40 2

60

14

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Cadmium (Grafiet oven)

Het gedroogde en vermalen bodemonmonster wordt gedestruëerd volgens NEN 6465 of de NVN 5770. In het gefiltreerde destruaat wordt de cadmium concentratie gemeten met behulp van atomaire absorptie spectrometrie (AAS). Hierbij wordt een deel van de oplossing in een grafiet oven geïnjecteerd en vervolgens verhit. Bij de atomisatie die hierbij optreedt, wordt straling van een specifieke golflengte geabsorbeerd. De mate van absorptie is evenredig met de concentratie cadmium in de oplossing. De achtergrondabsorptie door de matrix wordt gecorrigeerd met het Zeeman achtergrondcorrectiesysteem.

Interne precisie:

Cadmium(mg/kgds) Herhaalbaarheid(mg/kgds) Reproduceerbaarheid(mg/kgds)

0.2 - 5 0.4 0.4

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Kwik (voorbew. NEN 5770)

Het gedroogde (40 °C) en vermalen bodemonmonster wordt gedestruëerd volgens NVN 5770. Het in oplossing en tot Hg(II) geoxideerde kwik wordt tot metallisch kwik gereduceerd en met behulp van een stikstofstroom in dampvorm door een kuvet geleid.

In de kuvet wordt de atomaire absorptie bij 253.7 nm gemeten. Deze absorptie is een maat voor de concentratie in de oplossing.

Interne precisie:

Kwik (mg/kgds) Herhaalbaarheid (mg/kgds) Reproduceerbaarheid (mg/kgds)

0.1 - 0.25 0.12

0.25- 2 0.28

2 - 6 0.67

5.4



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

0.87

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

ICP (Cu/Cr/Pb/Ni/Zn)

Het gedroogde en vermalen bodemonmonster wordt gedestruëerd volgens NVN 5770. In het gefiltreerde destruaat wordt de concentratie aan metalen gemeten met behulp van een inductief gekoppeld plasma - atomaire emissie techniek (AES-ICP). Hierbij wordt de te meten oplossing geïntroduceerd in een argon plasma met een temperatuur van ca. 7000 K. In dit plasma vindt atomisatie en ionisatie van de elementen plaats, gevolgd door emissie van straling van karakteristieke golflengte(n). De intensiteit van de straling is evenredig met de concentratie van de elementen in de oplossing. Door selectie van de golflengte(n) kunnen meerdere elementen vrijwel simultaan gemeten worden.

Interne precisie:

Chroom(mg/kgds)	Herhaalbaarheid	Reproduceerbaarheid
2 - 20	2	
20 - 100	5	15
100 - 300	14	30
1800-4000	180	
Koper (mg/kgds)		
5 - 40	2	
40 - 90	5	
90 - 500	20	20
500 -1700	100	
Lood (mg/kgds)		
10 - 50	5	
50 - 400	25	30
400 -2000	260	
Nikkel (mg/kgds)		
5 - 20	1.5	
20 - 50	3	4
50 - 100	6	9
Zink (mg/kgds)		
10 - 25	5	
25 - 200	10	10
200 -2000	70	100

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

M.O. (NEN 6675)

Minerale olie (IR).

Nadat het bodemonmonster chemisch gedroogd en cryogeen vermalen is, wordt het met freon 113 geëxtraheerd. Nadat de polaire stoffen m.b.v. florisil verwijderd zijn, worden de absorpties bij 2925, 2958 en 3030 cm⁻¹ gemeten. M.b.v. experimenteel vastgestelde extinctie-coëfficiënten wordt vervolgens de concentratie minerale olie bepaald. De methode is afgeleid van NEN 6675.

Interne precisie:

Min.Olie(mg/kgds)	Herhaalbaarheid(mg/kgds)	Reproduceerbaarheid(mg/kgds)
160	-	30
310	30	50
1040	90	130

De methode is gecertificeerd door STERLAB



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

* PAK's 10 van VROM

Lijst van 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen die door VROM is opgesteld en gebruikt wordt bij de toetsing van bodemvervuiling. Nadat het bodemonmonster cryogeen vermalen is wordt het met aceton geëxtraheerd. Concentrering en clean-up van het extract vindt plaats op een 1 cm preconcentreringskolom.

Na desorberen van de PAK's worden deze m.b.v. hogedruk vloeistofchromatografie gescheiden; detectie en identificatie vindt plaats met een fluorescentie- en/of UV diode array detector.

De PAK's die tot de 10 van VROM worden gerekend zijn: naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(g,h,i)peryleen en indeno-(1,2,3-c,d)pyreen.

Cryogeen vermalen monsters kunnen ook conform VPR C88-11 worden opgewerkt; bij de analyse zijn detectie en identificatie identiek aan bovengenoemd systeem.

De methoden zijn afgeleid van VPR C88-11 en ontw. NEN 5731.

Interne precisie:

De herhaalbaarheid voor de 10 van VROM bedraagt 31 %.

De reproduceerbaarheid bedraagt 53 %.

EOX vlgs. VPR

Extraheerbaar organische halogeen verbindingen (EOX).

Nadat het bodemonmonster cryogeen vermalen is wordt het met petroleum ether geëxtraheerd. Het extrakt wordt ingedampt en vervolgens in een hete kwartsbuis geïnjecteerd waarbij de aanwezige organohalogenen omgezet worden in overeenkomstige waterstofhalogeniden, die micro-coulometrisch worden bepaald.

De methode is afgeleid van ontwerp NEN 5735.

Interne precisie:

EOX (mg/kgds)	Herhaalbaarheid (mg/kgds)	Reproduceerbaarheid (mg/kgds)
0.2 - 1	0.2	0.4

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Pipetmethode (<0,002 mm)

Nadat de organische bestanddelen met waterstofperoxyde zijn geoxideerd wordt het monster in water gesuspenderd. Na toevoeging van een peptisatiemiddel en het in acht nemen van de bezinkingstijd wordt de fractie < 2 μ m (lutum) gravimetrisch bepaald.

De methode is conform ontw. NEN 5753.

Interne precisie:

Fractie < 2 μ m (%)	Herhaalbaarheid (%)
0.5 - 2	1.5
2 - 10	2.2
>10	3.7

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Bijlage 3

Resultaten chemische analyses grondwater

Pagina : 1 / 2
Opdrachtnummer : 942159
Productiedatum : 03/03/94
Projectnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te Vlaardingen

Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode: 1	02- 1 Diepte: 3.00- 4.00 m.-mv.	4	07- 1 Diepte: 3.00- 4.00 m.-mv.
2	04- 1 Diepte: 2.00- 4.00 m.-mv.	5	09- 1 Diepte: 2.50- 3.50 m.-mv.
3	05- 1 Diepte: 3.00- 4.00 m.-mv.		

Monstercode			1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportage- grens					
-----			-----	-----	-----	-----	-----
monsternamedatum			28/02/94	28/02/94	28/02/94	28/02/94	28/02/94

Fysisch chemisch onderzoek

Fluoride	mg/l	0,05	0,40	2,2		
Fosfaat (totaal) als P	mg/l	0,01	1,5	1,4		
Fenol-index (NEN 6670)	µg/l	1,0	< 1,0	< 1,0		

Metalen (AAS, AES)

Arseen (Hydride techniek)	µg/l	2,0	9,2	8,4	9,0	< 2,0	2,7
Cadmium (ICP-USV)	µg/l	0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
Chroom (ICP-USV)	µg/l	2,0	< 2,0	3,1	< 2,0	3,0	3,0
Koper (ICP-USV)	µg/l	2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Kwik (vlgs. NEN 6449)	µg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Lood (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Nikkel (ICP-USV)	µg/l	5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	13	< 5,0
Zink (ICP-USV)	µg/l	5,0	54	51	17	66	9,9

Analyses op minerale olie en olieprodukten

Minerale Olie (NEN 6675)	µg/l	50	< 50	50	< 50	< 50	< 50
--------------------------	------	----	------	----	------	------	------

Gehalogeneerde koolwaterstoffen

EOX vlgs. VPR	µg/l	1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
---------------	------	-----	-------	-------	-------	-------	-------

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (VAK)

BTEX (totaal)	µg/l	-	< 0,8 a)	1,7	< 0,8 a)	< 0,8 a)	< 0,8 a)
Benzeen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	< 0,2
Ethylbenzeen	µg/l	0,2	< 0,2	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xylenen	µg/l	0,2	< 0,2	1,4	< 0,2	0,5	< 0,2

Vluchtige Gehalogeneerde Koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Trichloormethaan	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAS REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADEUR OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

Pagina : 2 / 2
Opdrachtnummer : 942159
Produktiedatum : 03/03/94
Projektnummer : 1043220

Omschrijving : VO Schiedamsedijk 2A te
Vlaardingen

Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode: 1	02- 1 Diepte: 3.00- 4.00 m.-mv.	4	07- 1 Diepte: 3.00- 4.00 m.-mv.
2	04- 1 Diepte: 2.00- 4.00 m.-mv.	5	09- 1 Diepte: 2.50- 3.50 m.-mv.
3	05- 1 Diepte: 3.00- 4.00 m.-mv.		

Monstercode	1	2	3	4	5
Parameter	eenheid	rapportagegrens			
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Monsternamedatum	28/02/94	28/02/94	28/02/94	28/02/94	28/02/94

Vluchtige Gehalogeneerde Koolwaterstoffen (vervolg)

Tetrachloormethaan	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,2-dichloorethaan	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1-dichloorethaan	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Trichlooretheen	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Tetrachlooretheen	µg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trans 1,2-dichlooretheen	µg/l	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2

a) Rapportagegrens is de som van de detectiegrenzen van de componenten.



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAS REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

IWACO

Adviesbureau voor water en milieu

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

Fluoride

Gekleurde of troebele monsters worden vooraf gedestilleerd. Aan het monster of het destillaat wordt SPADNS-reagens toegevoegd. Dit is een gekleurd reagens, dat reageert met fluoride. De resulterende kleur van de oplossing wordt spectrofotometrisch bepaald. De methode is afgeleid van EPA 340.1.

Fosfaat (totaal) als P

Alle in het monster aanwezige fosfaatverbindingen zowel water- als niet wateroplosbaar worden m.b.v. een destructiemengsel omgezet in orthofosfaationen. Deze ondergaan een kleurreactie en de kleur van de verbinding die ontstaat wordt spectrofotometrisch bepaald bij 885 nm.

De methode is conform NEN 6479.

Interne precisie:

Fosfaat(totaal)mg/l	Herhaalbaarheid	Reproduceerbaarheid
0.01 - 1	0.056	
0.09		0.0085
1 - 10	0.669	

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Fenol-index (NEN 6670)

Het gehalte aan waterdampvluchtige fenolen in water, uitgedrukt als hydroxybenzeen, wordt de fenol-index genoemd.

Na voorafgaande destillatie van het monster kan (evt. na extractie met chloroform, bij lage gehalten) na een kleurreactie de extinctie bij 510 nm (c.q. 460 nm) bepaald worden.

De methode is conform NEN 6670.

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Arseen (Hydride techniek)

Metingen van concentraties aan metalen in oplossingen met behulp van een atomaire absorptie techniek. Door het toevoegen van natriumboorhydride aan het monster, wordt het te meten element omgezet in een gasvormige hydride verbinding. Het hydride wordt uit de oplossing verdreven waarna de atomaire absorptie in de damp wordt gemeten. Deze absorptie is een maat voor de concentratie van het element in de oplossing.

De methode is conform NVN 5760.

Interne precisie:

Arseen(μ g/l)	Herhaalbaarheid	Reproduceerbaarheid
2 - 10	0.5	
5		0.95

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Kwik (vlgns. NEN 6449)

Bepaling van kwik na destructie van het monster met kaliumpermanganaat en kaliumpersulfaat. Het tot Hg(II) geoxideerde kwik wordt tot metallisch kwik gereduceerd en met behulp van een stikstofstroom in dampvorm door een kuvet geleid. In de kuvet wordt de absorptie bij 253,7 nm gemeten, m.b.v. AAS.

De methode is afgeleid van NEN 6449.



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

Kwik (vlgns. NEN 6449) (vervolg)

Interne precisie:

Kwik ($\mu\text{g/l}$) Herhaalbaarheid ($\mu\text{g/l}$) Reproduceerbaarheid ($\mu\text{g/l}$)

0.2 - 1	0.2	0.2
---------	-----	-----

1 - 20	0.5	1.5
--------	-----	-----

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

M.O. (NEN 6675)

Minerale olie (IR).

Bepaling van de verbindingen die met freon 113 extraheerbaar zijn uit het watermonster en niet aan florisil adsorberen.

De concentratie minerale olie wordt berekend uit de absorpties bij 2925, 2958 en 3030 cm^{-1} m.b.v. experimenteel vastgestelde extinctie-coëfficiënten.

Relatief hoge gehalten aan polaire verbindingen kunnen de bepaling storen.

De methode is conform NEN 6675.

Interne precisie:

Min.Olie($\mu\text{g/l}$) Herhaalbaarheid($\mu\text{g/l}$) Reproduceerbaarheid($\mu\text{g/l}$)

210	80	110
-----	----	-----

4000	320	530
------	-----	-----

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

EOX vlgs. VPR

Extraheerbaar organische halogeen verbindingen (EOX) worden uit het watermonster geëxtraheerd met petroleumether bij pH 2 en pH 9.

Het extract wordt ingedampt en vervolgens in een hete kwartsbuis geïnjecteerd waarbij de aanwezige organohalogenen omgezet worden in overeenkomstige waterstofhalogeniden, die vervolgens microcoulometrisch worden bepaald.

De methode is conform NEN 6402.

Interne precisie:

EOX ($\mu\text{g/l}$) Herhaalbaarheid ($\mu\text{g/l}$) Reproduceerbaarheid ($\mu\text{g/l}$)

10	3	5
----	---	---

30	6	8
----	---	---

De methode is gecertificeerd door STERLAB.

Combinatie Aromaten/VOH

Het monster wordt bij 95 °C met stikstof gepurged. Hierbij worden de vluchtige componenten geadsorbeerd op tenax. Vervolgens worden ze door thermische desorptie op een chromatografische kolom geïnjecteerd en m.b.v. een vlamionisatie- (FID) en electroncapture-detector (ECD) gedetecteerd. Bepaald worden vluchtige aromaten en vluchtige halogenen.

De methode is afgeleid van VPR C88 - 10 en 12.

Interne precisie:

Benzeen($\mu\text{g/l}$) Herhaalbaarheid Reproduceerbaarheid

0.52	0.08	0.14
------	------	------

31	3.3	3.3
----	-----	-----

1810	160	170
------	-----	-----

Xylenen($\mu\text{g/l}$)

0.48	0.14	0.18
------	------	------

32	5.5	
----	-----	--

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

Combinatie Aromaten/VOH (vervolg)

1570	120	130
Dichloormethaan ($\mu\text{g/l}$)		
1.74	1.1	1.4
81	9.4	13
4000	660	950
1,1-dichloorethaan ($\mu\text{g/l}$)		
1.06	0.92	0.94
74	18	18
4190	400	430
Tetrachlooretheen ($\mu\text{g/l}$)		
1.42	0.63	1.2
76	4.4	5.4
3950	280	340

De methode is gecertificeerd door STERLAB.



QUALIFIED
BY STERLAB

IWACO IS INGESCHREVEN IN NET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

Bijlage 4

Toetsingswaardentabel Leidraad Bodembescherming

Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem.

Indicatieve waarden: A-referentiewaarde(*)

B-toetsingswaarde ten behoeve van (nader) onderzoek

C-toetsingswaarde ten behoeve van sanering (-sonderzoek)

Voorkomen in:		Grond (in mg/kgds)			Grondwater (in µg/l)		
Stof/niveau		A*	B	C	A*	B	C
I. METALEN							
Cr (chrom)		*	250	800	*	50	200
Co (cobalt)		20	50	300	20	50	200
Ni (nikkel)		*	100	500	*	50	200
Cu (koper)		*	100	500	*	50	200
Zn (zink)		*	500	3000	*	200	800
As (arseen)		*	30	50	*	30	100
Mo (molybdeen)		10	40	200	5	20	100
Cd (cadmium)		*	5	20	*	2,5	10
Sn (tin)		20	50	300	10	30	150
Ba (barium)		200	400	2000	50	100	500
Hg (kwik)		*	2	10	*	0,5	2
Pb (lood)		*	150	600	*	50	200
II. ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
NH ₄ (ammoniak, als N)		-	-	-	*	1000	3000
F (fluor, totaal)		*	400	2000	*	1200	4000
CN (cyanide, totaal-vrij)		1	10	100	5	30	100
CN (cyanide, totaal-complex)		5	50	500	10	50	200
S (totaal-sulfiden)		2	20	200	10	100	300
Br (broom, totaal)		20	50	300	*	500	2000
PO ₄ (fosfaat, als P)		-	-	-	*	200	700
III. AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen		0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
Ethylbenzeen		0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
Tolueen		0,05(d)	3	30	0,2(d)	15	50
Xylenen		0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
Fenolen		0,05(d)	1	10	0,2(d)	15	50
Aromaten(totaal)		-	7	70	-	30	100
IV. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)							
Naftaleen		*	5	50	0,2(d)	7	30
Fenantreen		*	10	100	0,005(d)	2	10
Anthraceen		*	10	100	0,005(d)	2	10
Fluorantheen		*	10	100	0,005(d)	1	5
Chryseen		*	5	50	0,005(d)	0,5	2
Benzo(a)andraceen		*	5	50	0,005(d)	0,5	2
Benzo(a)pyreen		*	1	10	0,005(d)	0,2	1
Benzo(k)fluorantheen		*	5	50	0,005(d)	0,5	2
Indeno(1,2,3cd)pyreen		*	5	50	0,005(d)	0,5	2
Benzo(ghi)peryleen		*	10	100	0,005(d)	1	5
PAK (totaal)		1	20	200	-	10	40
V. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Alifatische chloorkoolwaterstoffen (indiv.)		*	5	50	0,01(d)	10	50
Alifatische chloorkoolwaterstoffen (totaal)		-	7	70	-	15	70
Chloorbenzenen (indiv.)		*	1	10	0,01(d)	0,5	2
Chloorbenzenen (totaal)		-	2	20	-	1	5
Chloorfenolen (indiv.)		*	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
Chloorfenolen (totaal)		-	1	10	-	0,5	2
Chloorpolycyclische koolwaterstoffen (totaal)		*	1	10	-	0,2	1
PCB's (polychloorbifenylen) (totaal)		*	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOCI (extraheerbaar organo-chloor) (totaal)		0,1	8	80	1	15	70

Voorkomen in:		Grond (in mg/kgds)			Grondwater (in µg/l)		
Stof/niveau		A*	B	C	A*	B	C
VI. BESTRUIDINGSMIDDELEN							
Organo-Chloor	(indiv.)	*	0,5	5	1/0,01(d)	0,2	1
Organo-Chloor	(totaal)	-	1	10	-	0,5	2
Niet Chloor	(indiv.)	*	1	10	1/0,01(d)	0,5	2
Niet Chloor	(totaal)	-	2	20	-	1	5
VII. OVERIGE VERONTREINIGINGEN							
Tetrahydrofuran		0,1	4	40	0,5	20	60
Pyridine		0,1	2	20	0,5	10	30
Tetrahydrothiofeen		0,1	5	50	0,5	20	60
Cyclohexanon		0,1	6	60	0,5	15	50
Styreen		0,1	5	50	0,5	20	60
Ftalaten	(totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
Geoxydeerde PAK	(totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
Minerale olie		*	1000	5000	50(d)	200	600

* = Referentiewaarde bodemkwaliteit

d = Detectielimiet

REFERENTIEWAARDEN BODEMKWALITEIT (Interimwet Bodembescherming Versie 1989)

1) Referentiewaarden voor zware metalen, arseen en fluor

De referentiewaarden voor zware metalen, arseen en fluor kunnen worden berekend voor alle grondsoorten met de voor elk element gegeven formule uitgedrukt in mg/kgds. In deze formule wordt de referentiewaarde afhankelijk gesteld van het lummgehalte (L) en/of het organisch stofgehalte (H). Onder het luttumgehalte wordt verstaan het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm, betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Onder het organisch stofgehalte wordt verstaan het gewichtspercentage gloeiverlies, betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Als voorbeeld zijn de referentiewaarden gegeven voor een standaardbodem met 25% L en 10% H. Voor grondwater in de verzadigde zone zijn de referentiewaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Stof	Grond (A)	Standaardbodem (mg/kgds) (H=10/L=25)	Grondwater (µg/l)
Cr (chrom)	50+2L	100	1
Ni (nikkel)	10+L	35	15
Cu (koper)	15+0,6(L+H)	36	15
Zn (zink)	50+1,5(2L+H)	140	150
As (arseen)	15+0,4(L+H)	29	10
Cd (cadmium)	0,4+0,007(L+3H)	0,8	1,5
Hg (kwik)	0,2+0,0017(2L+H)	0,3	0,05
Pb (lood)	50+L+H	85	15
F (fluor)	175+13L	500	-

2) Referentiewaarden voor overige anorganische verbindingen

Stof	Grondwater (mg/l)
Nitraat (NO ₃ ⁻) *	5,6 (als N)
Sulfaat (SO ₄ ²⁻) **	150 (als SO ₄)
Bromiden **	0,3
Chloriden **	100
Fluoriden **	0,5
Ammoniumverbindingen **	2/10 (als N)***
Fosfaat (totaal) *	0,4/3,0 (als P)***

* Ter bescherming van voedselarme gebieden kunnen lagere waarden zijn vereist.

** In gebieden met sterke mariene beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor door zout en brak grondwater.

*** De laagste waarde geldt voor grondwater in zandgebieden; de hoogste waarde geldt voor grondwater in klei en veengebieden.

Voor grondwater in de verzadigde zone zijn de referentiewaarden, behalve de aangegeven waarden, onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

De in de onderstaande tabellen gegeven waarden voor organische verbindingen in grond gelden voor een rekenkundige standaardbodem met een organisch stofgehalte van 10% (H=10, gewichtspercentage gloeiverlies). Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem dienen de aangegeven waarden te worden gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het organische stofgehalte (H) van de grondmonsters die uit deze bodem zijn genomen.

Voor de bodems met meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% organische stof worden H-waarden van 30 en 2 aangehouden. In formule betekent dit het volgende:

$$ref. w. (H = 0-2) = \frac{ref.w.(H=10)}{10} \times 2$$

$$ref. w. (H = 2-30) = \frac{ref.w.(H=10)}{10} \times H$$

$$ref. w. (H = 30-100) = \frac{ref.w.(H=10)}{10} \times 30$$

3a) Referentiewaarden voor Gehalogeneerde Koolwaterstoffen en Choline-esterase remmers

Stof	Grond (mg/kgds) (H=10)
Hexachloorcyclohexaan; Endrin;	< 0,001 *
Tetrachloorethaan; tetrachloormethaan;	< 0,001 *
Trichloorethaan; trichlooretheen;	< 0,001 *
Trichloormethaan	< 0,001 *
PCB (polychloorbifenylen) IUPAC nummers 28 en 52	< 0,001 *
Chloorpropeen; TetraChlooretheen;	< 0,01
Hexachloorethaan/-butadien;	< 0,01
Heptachloorepoxide;	< 0,01
Di-/Tri-/Tetra-/Hexachloorbenzeen	< 0,01
Mono-/Dichloornitrobenzeen;	< 0,01
Aldrin; Dieldrin; Chloordaan;	< 0,01
Endosulfan; Trifluralin;	< 0,01
Azinfos-methyl/-ethyl;	< 0,01
Disulfoton; Fenitrothion;	< 0,01
Parathion (en -methyl); Triazofos;	< 0,01
PCB (polychloorbifenylen) IUPAC nrs. 101, 118, 138, 153 en 180	< 0,01
DDD (dichloor-difenyldichloorethaan); DDE (dichloor-difenyldichlooretheen); Pentachloorfenol	< 0,1

* = of de detectiegrens indien deze hoger is dan de aangegeven waarde

3b) Referentiewaarden voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen

Stof	Grond (mg/kgds) (H=10)
Naftaleen	< 0,01
Fenanthreen	< 0,1
Anthraceen	< 0,1
Fluorantheen	< 0,1
Chryseen	< 0,01
Benzo(a)anthracen	< 1
Benzo(a)pyreen	< 0,1
Benzo(k)fluorantheen	< 10
Indeno(1,2,3cd)pyreen	< 10
Benzo(ghi)peryleen	< 10

3c) Referentiewaarden voor minerale olie

Minerale olie totaal	< 50
Octaan; Heptaan	< 1

Analyse	Grond (in mg/kgds)	Grondwater (in µg/l)
Cyanide	0,5	1,0
EOCl (extraheerbaar organo-chloor)	0,2	1,0
Pak-totaal	1,1	1,2
Naftaleen	0,1	0,2
Acenafteen	0,2	0,2
Acenafstyeen	0,2	0,2
Fenanthreen	0,01	0,02
Anthraceen	0,01	0,02
Fluorantheen	0,02	0,02
Chryseen	0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	0,02	0,01
Benzo(k)fluorantheen	0,01	0,01
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,05	0,05
Benzo(ghi)perylene	0,1	0,1
Pesticiden:		
PCB's (polychloorbifenylen)	0,05	1,0
HCH's (hexachloorcyclohexaan)	0,03	0,03
HCB (hexachloorbenzeen)	0,01	0,01
Organo-Chloor (indiv.)	0,01	0,005 tot 0,01
Niet Chloor (indiv.)	0,05 tot 0,2	0,01 tot 0,1
Minerale olie (GC)	20	50
Minerale olie (IR)	50	50
Vluchtige aromaten:		
Benzeen	0,01	0,2
Ethylbenzeen	0,01	0,2
Tolueen	0,01	0,2
Xylenen	0,01	0,2
Fenolen	0,01	1,0
Arseen	0,5	2,0
Zware metalen:		
Cadmium	0,2 / 2,5	0,5
Chroom	2,0	2,0
Koper	2,0	2,0
Kwik	0,5	0,2
Lood	10,0	5,0
Nikkel	5,0	10,0
Zink	10,0	10,0
Chloride (oplosbaar)	15,0	5,0
Gechloreerde koolwaterstoffen:		
Alifatische chloorkoolwaterstoffen (indiv.)	0,02 tot 0,1	0,2 tot 1,0
Chloorbenzenen (indiv.)	0,05 tot 2,5	0,02 tot 0,5
Chloorfenolen (indiv.)	0,005 tot 0,1	0,01 tot 0,3
PCB's (polychloorbifenylen) (totaal)	0,05	1,0

Toelichting toetsingswaarden uit de Leidraad Bodemsanering

Analyseresultaten van grond- en grondwatermonsters worden beoordeeld aan de hand van de toetsingswaarden uit de Leidraad Bodemsanering. Deze Leidraad Bodemsanering is opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en geeft in grote lijnen aan op welke wijze bodemverontreinigingsgevallen beoordeeld moeten worden.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt in drie concentratieniveaus: A, B en C:

Niveau A

geldt als de referentiewaarde en moet gezien worden als een gemiddelde achtergrondconcentratie en bij milieuvreemde stoffen als de detectiegrens;

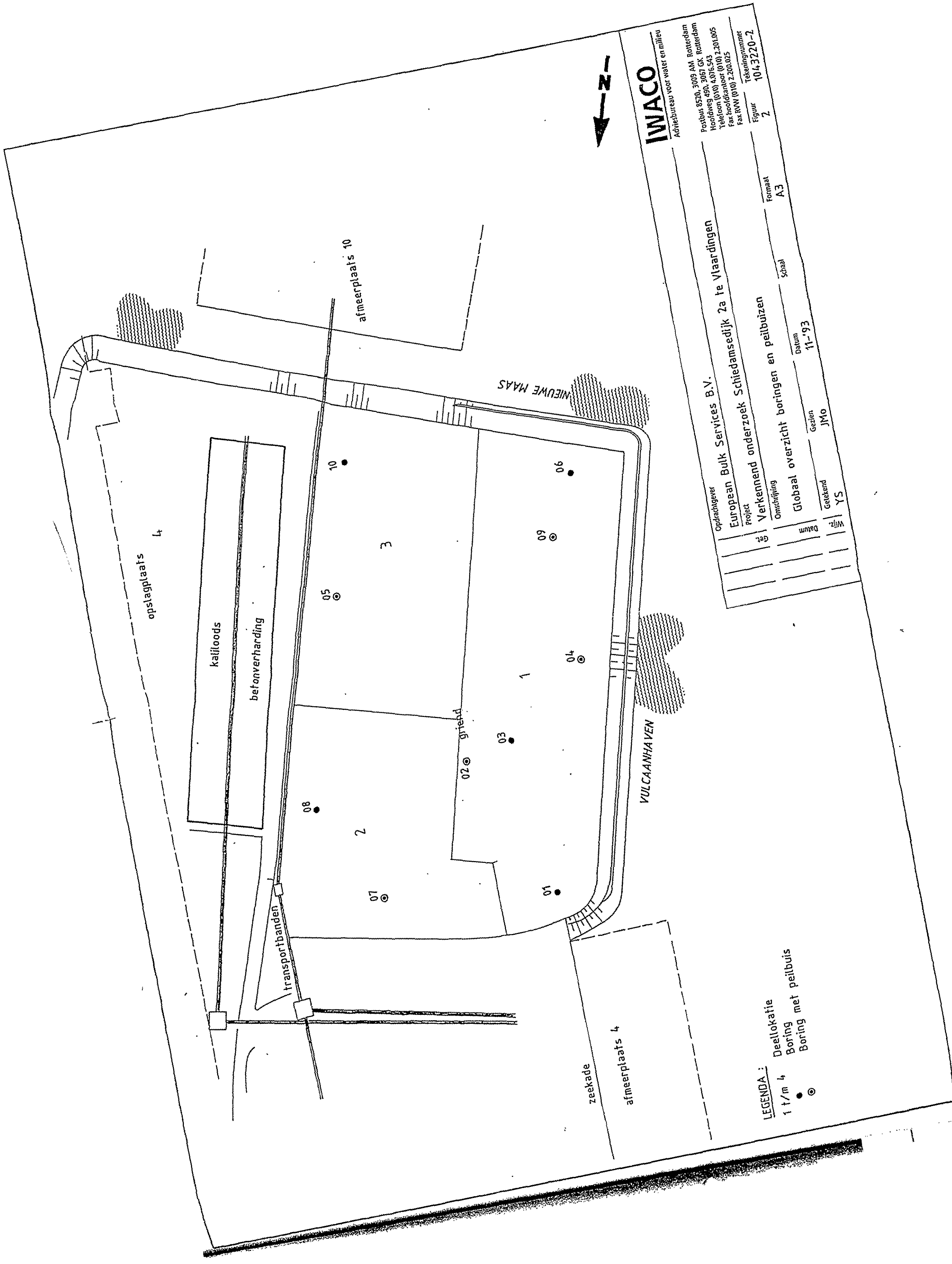
Niveau B

is te bezien als de toetsingswaarde waarboven in ieder geval en waaronder, afhankelijk van bepaalde factoren zoals bodemtype, op korte termijn een nader onderzoek is gewenst;

Niveau C

is te beschouwen als de toetsingswaarde waaronder een sanering((s)onderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering((s)onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd, nadat het nader onderzoek is afgerond.

De toetsingswaarden moeten niet beschouwd worden als wettelijke normen met betrekking tot de toelaatbare gehalten van de betreffende stoffen, maar als richtwaarden. Het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of het milieu, hangt namelijk niet alleen af van de concentraties van de verontreinigende stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de lokale functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning en dergelijke).



IWACO

Adviesbureau voor water en milieu
Postbus 8520, 3009 AM Rotterdam
Hoofdweg 490, 3067 GK Rotterdam
Telefoon (010) 4.076.543
Fax hoofdkantoor (010) 2.201.005
Fax RWW (010) 2.200.025
Tekeningnummer
Figuur 2
1043220-2

Opdrachtgever
European Bulk Services B.V.

Project
Verkennd onderzoek Schiedamsdijk 2a te Vlaardingen

Omschrijving
Globaal overzicht boringen en peilbuizen

Datum
11-93

Gezien
JMo

Getekend
YS

LEGENDA:

- Deellokatie
- Boring met peilbuis

NADER BODEMONDERZOEK

**Rotterdam Bulk Terminal (R.B.T.) B.V.
Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen**

Deellocatie 5 (kolenlaag De Griend)

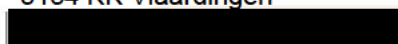
Kenmerk: 20170669/rap11
Versie: 1
Datum: 26 oktober 2018

Auteur:
Projectleider:
Kwaliteitscontrole:



Opdrachtgever: Rotterdam Bulk Terminal (R.B.T.) B.V.
Schiedamsedijk 16
3134 KK Vlaardingen

Contactpersoon:



Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	1
2 ACHTERGRONDGEGEVENS	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Locatiegegevens	2
2.3 Locatiebeschrijving	2
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	2
2.5 Bodemopbouw	3
2.6 Inspectie locatie	4
3 CONCEPTUEEL MODEL EN ONDERZOEKSVRAGEN	5
3.1 Conceptueel model	5
3.2 Onderzoeksvragen	5
3.3 Randvoorwaarden en beperkingen	5
3.4 Bijstelling conceptueel model	6
4 UITVOERING	7
4.1 Opzet	7
4.2 Veldwerk	7
4.2.1 Uitvoering	7
4.2.2 Resultaten	7
4.3 Analyseprogramma	9
4.3.1 Grond	9
4.3.2 Grondwater	10
4.4 Analyseresultaten	10
5 TOETSING EN INTERPRETATIE	11
5.1 Toetsingskader	11
5.2 Toetsingsresultaat en interpretatie	11
5.2.1 Grond	11
5.2.2 Grondwater	13
6 GEVALSDEFINITIE EN RISICO'S	14
6.1 Bron en ouderdom verontreiniging	14
6.2 Omvang sterke verontreiniging	14
6.3 Risico's van de verontreiniging	15
6.4 Beantwoording onderzoeksvragen	16
7 CONCLUSIES	17
8 KWALITEITSBORGING	19

TABELLEN

Tabel 1.	Locatiegegevens	2
Tabel 2.	Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	7
Tabel 3.	Bodemopbouw	8
Tabel 4.	Afwijkingen aan bodemlagen	8
Tabel 5.	Kenmerken peilbuizen en grondwater	8
Tabel 6.	Analyseprogramma grond	9
Tabel 7.	Analyseprogramma grondwater	10
Tabel 8.	Toetsingskader	11
Tabel 9.	Toetsingsresultaat grond	12
Tabel 10.	Toetsingsresultaat grondwater	13
Tabel 11.	Maximale en gemiddelde gehalten cadmium, nikkel, minerale olie en PCB	15

BIJLAGEN

Bijlage 1.	Kadastrale gegevens
Bijlage 2.	Achtergrondinformatie
Bijlage 3.	Situatietekening onderzoek en locatiefoto's
Bijlage 4.	Boorbeschrijvingen
Bijlage 5.	Analysecertificaten
Bijlage 6.	Toetsingstabellen
Bijlage 7.	Kadastrale kaart met contour(en) sterke verontreiniging
Bijlage 8.	Risicobeoordeling



1 INLEIDING

In opdracht van Rotterdam Bulk Terminal (R.B.T.) B.V. is door ATKB B.V. (verder ATKB) een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen, ter plaatse van deellocatie 5. In bijlage 1 zijn de kadastrale gegevens opgenomen.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten door RBT en de eerder vastgestelde sterke verontreinigingen voor minerale olie, PCB, cadmium en nikkel in de grond.

Het doel van het nader onderzoek is het verder afperken van de sterke verontreinigingen in de grond (de [redacted] bepaling) en vaststellen of sprake is van één of meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NTA 5755¹.

In de volgende hoofdstukken is een uitwerking van de locatie- en achtergrondgegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek en de behaalde resultaten opgenomen. Op basis van de interpretatie van alle gegevens en toetsing aan de doelstelling(en) van het onderzoek zijn conclusies getrokken.

¹ NTA 5755 (2010)

2 ACHTERGRONDGEGEVENS

2.1 Algemeen

Voor de uitwerking van het nader onderzoek zijn de reeds bekende gegevens geïnventariseerd en beoordeeld. Deze gegevens zijn in onderhavig hoofdstuk uiteengezet en geïnterpreteerd, waarna het conceptueel model en de onderzoeksvragen zijn opgesteld.

2.2 Locatiegegevens

De algemene gegevens van de onderzoeklocatie zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: Locatiegegevens

Projectnaam	RBT Vlaardingen
Adres	Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Kadastrale aanduiding	Gemeente Vlaardingen, sectie B, nummer 9395 (ged.)
Eigenaar	Rijkswaterstaat
Oppervlakte	18.050 m ²
Aard maaiveld	Klinkers en kolenlaag
Huidig gebruik	Bedrijfsterrein
Toekomstig gebruik	Bedrijfsterrein
Gebruik omgeving	Bedrijfsterrein

2.3 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een terrein van de Vulcaanhaven aan de Nieuwe Maas in het havengebied van Vlaardingen. De directe omgeving bestaat uit haven- en bedrijfsterrein en infrastructuur. Het adres van de gehele terminal was voorheen Schiedamsedijk 2a. Dit is sinds het slopen van de gebouwen op het DFDS-terrein door de gemeente voor het terrein van Rotterdam Bulk Terminal (R.B.T) B.V. gewijzigd in Schiedamsedijk 16. Het terrein betreft de vroegere Koninklijke Frans Swarttouw en later EBS Vulcaanhaven Terminal.

RBT pacht momenteel het terrein van Rijkswaterstaat. Het terrein is gebruikt voor op- en overslag van bulkgoederen, voornamelijk kolen. Het voornemen bestaat om de kolenlaag te verwijderen, aangezien deze nog als brandstof kan dienen (hergebruik).

De locatie ligt in het oudere deel van het Rotterdamse havengebied en is tientallen jaren gebruikt voor op- en overslag van erts (al vanaf 1900). Het terrein is op sommige plaatsen meerdere malen opgehoogd. Hiervoor kan (verontreinigd) havenslib zijn gebruikt. Het zuidelijke deel van de locatie is opgehoogd met materiaal afkomstig van de aanleg van de Beneluxtunnel.

Voor details van alle historische gegevens van onderhavige onderzoekslocatie wordt verwezen naar het in 2015 door ATKB uitgevoerde nul- en eindsituatie-bodemonderzoek (kenmerk: 20140124/rap01, versie 2, 3 juni 2015). Een overzichtstekening met boorpunten uit 2015 is opgenomen in bijlage 2 (kenmerk: 20140124, TEK01, 30 maart 2015).

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

De meest recente en relevante onderzoeksdocumenten zijn hieronder opgesomd:

- Eind- en nulsituatie bodemonderzoek Schiedamsedijk 16 Vlaardingen, ATKB, kenmerk: 20140124/rap01, versie 2, 3 juni 2015;
- Verkennend onderzoek asbest in bodem en fundering, ATKB, 20170669/rap01, versie 1, 27 juni 2018;
- Verkennend bodemonderzoek (eindsituatie) deellocaties 5 (kolenlaag De Griend) en 6A (loods op De Griend), ATKB, 20170669/rap05, versie 3, 1 oktober 2018.

Eind- en nulsituatie bodemonderzoek, ATKB B.V., 20140124/rap01, versie 2, 3 juni 2015

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het aanvragen van een revisie van de omgevingsvergunning. Een overzichtstekening van dit onderzoek is opgenomen in bijlage 2 (kenmerk: 20140124, TEK01, 30 maart 2015). Op deze tekening is opgenomen dat boring 46 is afgewerkt met een peilbuis. Dit is niet correct.

Chroom (deellocatie 5)

De zintuiglijk schone zandgrond ter plaatse van boring 46 (traject: 2,0 – 2,5 m-mv) is sterk verontreinigd met chroom. De zandige grond ter plaatse van boring 47 (traject: 1,9 – 2,4 m-mv) is matig verontreinigd met chroom. De zandgrond ter plaatse van boring 48 (traject: 2,0 – 2,5 m-mv) is niet verontreinigd met chroom. Boven deze grondlagen is een kolenlaag aanwezig met een dikte van 1,8 tot 2 meter.

PCB (deellocatie 5)

De zintuiglijk schone zandige grond ter plaatse van boring 58 (traject: 1,4 – 1,9 m-mv) is zeer sterk verontreinigd met PCB (> 50 x i-waarde). De zintuiglijk schone zandige grond ter plaatse van de boringen 53 (traject: 1,85 – 2,35 m-mv) en 62 (traject: 1,8 – 2,3 m-mv) is respectievelijk niet en licht verontreinigd met PCB. Boven deze grondlagen is een kolenlaag aanwezig met een dikte van 1,0 tot 2 meter. Naarmate de boringen dicht bij deellocatie 6A zijn geplaatst, des te dunner de dikte van de kolenlaag ter plaatse is.

Bovengenoemde verontreinigingen zijn nader onderzocht en gerapporteerd in de rapportage 20170669/rap04, versie 3, d.d. 12 september 2018.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (eindsituatie) op deellocaties 5 en 6A, is deellocatie 5 in twee fases onderzocht. Dit in verband met het feit dat het westelijke deel moeizaam begaanbaar was tijdens de eerste fase. Het oostelijke gedeelte van de onderzoekslocatie is reeds onderzocht en gerapporteerd in de rapportage 20170669/rap04, versie 3, d.d. 12 september 2018.

Ter plaatse van de westelijk geplaatste boringen (B114 t/m B119) zijn licht tot sterke verontreinigingen aangetoond. Ter plaatse van boring B118 zijn in de bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv cadmium en nikkel aangetoond in sterk verhoogde gehalten. In boring B119 is in de bodemlaag van 1,5 tot 1,7 m-mv een matige verontreiniging met nikkel vastgesteld en een sterke verontreiniging met cadmium. In boring B114 (2,4 tot 2,6) is een matige verontreiniging met zink aangetoond. In boring B118 in de bodemlaag van 2,7 tot 3,0 zijn PCB en minerale olie sterk verhoogd vastgesteld.

In het grondwater van peilbuis B112 (welke tijdens de eerste fase is geplaatst) is een sterke verontreiniging met arseen, nikkel en zink vastgesteld. Derhalve wordt deze grondwaterverontreiniging in onderhavige rapportage nader onderzocht.

2.5 Bodemopbouw

Tijdens het eind- en nulsituatie-bodemonderzoek in 2015 zijn de boringen 45 tot en met 63 geplaatst op deellocatie 5.

De bodem bestaat tot een afwisselende diepte vanaf het maaiveld tot 0,7 á 2,0 m-mv uit volledig kolen, repac en/of slakken. Onder de volledig kolen-, repac- en/of slakhoudende bodemlaag bestaat de bodem tot een diepte van 4,0 m-mv uit matig grof zand. Ter plaatse van boring 63 (grenzend aan deellocatie 6A) bestaat de bodem vanaf 0,12 tot 3,0 m-mv uit afwisselend matig fijn tot matig grof zand en klei.

Het grondwater is destijds aangetroffen op een diepte van 1,5 tot 2,1 m-mv.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek in 2018 van deellocaties 5 en 6A zijn diverse boringen verspreid op deellocatie 5 geplaatst (boringen B101 t/m B119). De bodem bestaat tot afwisselende diepte vanaf het maaiveld tot 1,2 tot 2,0 m-mv uit volledig kolen en/of repac. Onder de volledig kolen- en/of repachoudende bodemlaag bestaat de bodem tot een diepte van 4,5 m-mv uit afwisselend matig grof tot uiterst grof zand met plaatselijke van klei. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van 1,9 tot 3,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is vermoedelijk westelijk tot zuidwestelijk gericht, richting de Nieuwe Maas en de Vulcaanhaven.

2.6 Inspectie locatie

Op 28 september en 1 oktober 2018 is in het kader van het nader onderzoek door BoutenGeotron B.V. een inspectie van de locatie uitgevoerd. Tijdens deze inspectie zijn geen aanvullende gegevens naar voren gekomen in relatie tot de doelstelling van het onderzoek. Tijdens deze inspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. Dit betreft geen inspectie volgens NEN 5707.

In algemene zin wordt gesteld dat puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor aanwezigheid van, (en in potentie) verontreiniging met, asbest, tenzij de betreffende lagen zijn toegepast voordat grootschalig met asbest werd gewerkt (en dit aantoonbaar kan worden gemaakt) en/of het tegendeel is bewezen. Dit laatste is alleen mogelijk door middel van asbestonderzoek conform NEN 5707 (grond) en/of NEN 5897 (puin). Voor de uitpandige terreindelen is in 2018 een verkennend onderzoek naar asbest in bodem en funderingsmateriaal uitgevoerd. Hierbij zijn geen asbestgehalten boven de waarde voor nader onderzoek vastgesteld. Op deellocatie 5 is geen asbest in bodemonderzoek uitgevoerd, vanwege de aanwezigheid van de kolenlaag (dikte: 1,2 tot 2 m).

3 CONCEPTUEEL MODEL EN ONDERZOEKSVRAGEN

3.1 Conceptueel model

Sterke minerale olie- en PCB-verontreiniging

De verontreiniging met minerale olie betreft mogelijk een mobiele verontreiniging. Omdat tijdens het eerder uitgevoerde nader bodemonderzoek op het oostelijke deel van deellocatie 5 is aangetoond dat PCB niet aanwezig is in het grondwater, wordt de verontreiniging met PCB als immobiel beschouwd. Onbekend is of de verontreiniging met minerale olie ook aanwezig is in het grondwater. Derhalve dient het grondwater ter plaatse van boring B118 geanalyseerd te worden op minerale olie. De verontreinigingen zijn aangetoond in de bodemlaag van 2,7 tot 3,0 m-mv. Een duidelijke bron is niet aanwezig. De verontreinigingen zijn aangetoond rond de grondwaterstand. Gezien het feit dat onbekend is of de verontreiniging met minerale olie ook aanwezig is in het grondwater, kan geen harde uitspraak worden gedaan over mogelijke verspreiding via het grondwater. Wanneer dit wel het geval is, kan de verontreiniging met minerale olie mogelijk via het grondwater in zuidelijke tot zuidwestelijke richting verplaatsen (richting het oppervlaktewater).

Sterke cadmium- en nikkelverontreiniging

De verontreinigingen met cadmium en nikkel betreffen immobiele verontreinigingen welke niet zijn aangetoond in het grondwater ter plaatse van deellocatie 5 (peilbuis B112). De sterke verontreinigingen met cadmium en nikkel zijn aangetoond in de bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv ter plaatse van boring B118 en een sterke verontreiniging met cadmium is aangetoond in de bodemlaag van 1,5 tot 1,7 m-mv in boring B119. Duidelijke bronnen voor de verontreinigingen zijn niet aanwezig.

Sterke arseen-, nikkel- en zinkverontreiniging in het grondwater

Ter plaatse van peilbuis B112 zijn sterke verontreinigingen met arseen, nikkel en zink aangetoond in het grondwater. Het grondwater is aangetoond op een diepte van 3,1 m-mv. Arseen is in de grond ter plaatse van deellocatie 5 ten hoogste licht verhoogd aangetoond. In de grond is geen verontreiniging met nikkel aangetoond en zink is licht tot matig verhoogd vastgesteld. Duidelijke bronnen voor de verontreinigingen zijn niet aanwezig. Mogelijke verspreiding van de verontreinigingen via het grondwater zal vermoedelijk in zuidelijke tot zuidwestelijke richting zijn. Dit in richting van de Vulcaanhaven en de Nieuwe Maas.

3.2 Onderzoeksvragen

Op basis van het conceptueel model en met het oog op de doelstelling van het onderzoek zijn onderzoeksvragen geformuleerd. Op basis van de behaalde resultaten dienen deze vragen te worden beantwoord. De onderzoeksvragen zijn als volgt:

Minerale olie- en PCB-verontreiniging

- Is sprake van een mobiele of immobiele olieverontreiniging?
- Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is bij het huidige of toekomstig gebruik van de locatie sprake van onaanvaardbare risico's?

Cadmium- en nikkelverontreiniging

- Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is bij het huidige of toekomstig gebruik van de locatie sprake van onaanvaardbare risico's?

Arseen-, nikkel- en zinkverontreiniging in het grondwater

- Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is bij het huidige of toekomstig gebruik van de locatie sprake van onaanvaardbare risico's?

3.3 Randvoorwaarden en beperkingen

Voor uitvoering van het bodemonderzoek zijn randvoorwaarden en/of beperkingen van toepassing.

In zuidelijke en westelijke richting is rondom boring B118 de Vulcaanhaven en de Nieuwe Maas aanwezig. Derhalve wordt aan die zijden het oppervlaktewater als afperkende grens voor de verontreiniging aangehouden.

3.4 Bijstelling conceptueel model

Gedurende de uitvoering van het project bestond op basis van de interpretatie van behaalde gegevens geen aanleiding om het conceptueel model bij te stellen.



4 UITVOERING

4.1 Opzet

Naar aanleiding van het conceptueel model en de onderzoeksvragen is de wijze van invulling van het nader onderzoek vastgesteld. De onderzoeksopzet is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2. Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

Deellocatie nr. en verontreiniging	Boringen (BRL SIKB 2000)		Analyses (AS3000)	
	Boring	Peilbuis	Grond	Grondwater
5: Minerale olie en PCB	1 tot 4,3 m-mv, 4 tot 3,0 m-mv	5	10	5
Arseen en nikkel	6 tot 3,0 m-mv	-	6	-
Arseen, nikkel en zink	-	5	-	5

Minerale olie en PCB	Voorbehandeling AS 3000, organische stof, lutum, minerale olie (C10-C40), PCB (som 7)
Cadmium en zink	Voorbehandeling AS 3000, organische stof, lutum, cadmium, nikkel
Arseen, nikkel en zink	Voorbehandeling AS 3000, organische stof, lutum, arseen, nikkel en zink

Ten behoeve van de uitkartering van de sterke grondverontreinigingen met minerale olie, PCB, cadmium en nikkel is gekozen voor het plaatsen van in totaal negen boringen in een boorraster van 10 x 10 meter voor de horizontale afperking. Tevens is aanvullend boring B118 herplaatst met behulp van boring B118B en afgewerkt met een peilbuis.

Ten behoeve van de uitkartering van de sterke grondwaterverontreiniging met arseen, nikkel en zink ter plaatse van peilbuis B112, is naast de bestaande peilbuis een diepere peilbuis geplaatst (B112B) voor de verticale afperking en in een boorraster van 10 x 10 meter rondom boring B112 zijn in totaal vier peilbuizen geplaatst voor de horizontale afperking.

4.2 Veldwerk

4.2.1 Uitvoering

De boorwerkzaamheden zijn machinaal uitgevoerd (Sonic Drill) op 28 september en 1 oktober 2018. De positionering van de boringen is weergegeven op de situatietekening in bijlage 3. Er zijn in totaal veertien boringen (B112B, B118B, B119 t/m B126, B129, B130, B132 en B133) uitgevoerd tot een maximale diepte van 6,0 m-mv, waarbij boringen B112B, B118B, B125, B129, B130, B132 en B133 zijn afgewerkt met een peilbuis. De grondwaterstand is tijdens de boorwerkzaamheden vastgesteld op een gemiddelde diepte van 2,0 tot 3,0 m-mv.

Tijdens de veldwerkzaamheden is niet mogelijk geweest om boringen B127 en B128 te plaatsen. Het was voor de SonicDrill systeem niet mogelijk om bovenop de aanwezige grondwal ter plaatse van deze twee boringen te komen. Tevens waren deze twee boringen niet handmatig te plaatsen door de grote hoeveelheid bijmengingen in de bodem.

Op 9 oktober 2018 is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd. Het grondwater uit peilbuizen B1181B en B125 heeft een zwakke brandstofgeur.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hebben geen afwijkingen plaatsgevonden welke een negatieve invloed kunnen hebben op het onderzoeksresultaat.

4.2.2 Resultaten

In onderstaande tabellen zijn de (schematische) bodemopbouw, geconstateerde zintuiglijke afwijkingen aan bodemlagen en, wanneer van toepassing, kenmerken van peilbuizen en grondwatermetingen beschreven. De maximale boordiepte bedraagt 6,0 m-mv.

Tabel 3. Bodemopbouw

Traject (m-mv)	Grondsoort	Opmerking
0 tot 6,0	Afwisselend zand en klei	De bodem bestaat uit overwegend zand met tussenschakelingen van klei.

Tabel 4. Afwijkingen aan bodemlagen

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waarneming
B112B	6,0	0-0,5	Zand	Matig koolas
		0,5-1,2	Zand	Resten baksteen en matig koolas
		1,2-2,0	Zand	Sterk koolas
B118B	4,3	0-0,15	Zand	Zwak koolas
		2,0-2,1	Zand	Zwakke olie-water reactie
		2,1-2,3	Klei	Zwakke olie-water reactie
		2,3-2,5	Zand	Matige olie-water reactie
		2,5-3,0	Klei	Zwakke olie-water reactie
		3,0-3,8	Zand	Zwakke olie-water reactie
B119	3,0	0,5-1,7	Zand	Uiterst koolas
B120	3,0	0-0,2	Zand	Matig koolas
		1,2-1,7	Zand	Sterk koolas
B121	3,0	0,4-1,2	Zand	Sterk koolas
B122	3,0	0-0,5	Zand	Sterk koolas
		0,5-1,4	Zand	Uiterst koolas
B123	2,0	0-0,1	Zand	Sporen koolas
B125	3,5	0-0,8	Zand	Zwak koolas
		2,3-2,5	Zand	Sterke olie-water reactie
		2,5-3,0	Zand	Zwakke olie-water reactie
B129	3,7	0-0,5	Zand	Matig koolas
		0,5-1,5	Zand	Sterk koolas, resten baksteen
B130	4,2	0-0,5	Zand	Sterk koolas
		0,5-0,7	Zand	Resten baksteen
		0,7-1,7	Zand	Matig koolas
B132	4,5	0,5-1,0	Zand	Sporen baksteen
		1,0-1,5	Zand	Sporen koolas
		1,5-1,7	Zand	Sterk koolas
		1,7-3,0	Zand	Sporen baksteen
B133	3,7	0-0,5	Zand	Matig koolas
		0,5-1,7	Zand	Matig koolas, resten baksteen

Toelichting:
zwakke bijmenging: <5%
matige bijmenging: <15%
sterke bijmenging: <30%

Tabel 5. Kenmerken peilbuizen en grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Zuurgraad (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B112B	5,0-6,0	3,14	7,46	2.550	107
B118B	1,5-2,5	1,94	7,23	1.354	Boven 999
B125	1,5-2,5	1,59	6,88	2.670	301
B126	1,5-2,5	1,91	7,55	2.770	191

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Zuurgraad (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
B129	2,7-3,7	2,52	7,1	2.200	20
B130	3,2-4,2	2,96	7,6	1.740	354
B132	3,5-4,5	3,23	7,16	3.400	156
B133	2,7-3,7	2,6	7,12	5.790	624

Er is sprake van een verhoogde NTU wanneer de meetwaarde boven de natuurlijke waarden (0 - 10 NTU) is gelegen. De verhoging is het gevolg van een verhoogde concentratie aan emulsie en/of in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes. Wanneer bij een verhoogde NTU onvoorziene verontreiniging in het grondwater wordt gemeten kan dit resultaat worden geverifieerd door herbemonstering en –a [REDACTED] grondwater. Hierbij dient een langere rusttijd (herstel van de bodembalans) in acht te worden genomen en/of een andere bemonsteringstechniek (pompen met lager debiet van grondwater) te worden toegepast. Op basis van de behaalde analyseresultaten is geen reden geweest om een verificatieonderzoek uit te voeren.

De pH wijken niet af van de standaardwaarde voor grondwater. De elektrische geleidbaarheid is verhoogd ten opzichte van de gebruikelijke waarde voor grondwater ($<2.000 \mu\text{S}/\text{cm}$). Hier is waarschijnlijk sprake van een (tijdelijke) verzilting van het grondwater als gevolg van zoute kwel. Dit kan (tijdelijk) verhoogde concentraties aan diverse zware metalen (o.a. arseen, barium, zink en nikkel) opleveren als gevolg van mobilisatie met verhoogde chlorideconcentratie.

Tijdens de bemonstering zijn in het grondwater van peilbuizen B118B en B125 een zwakke brandstofgeur waargenomen.

4.3 Analyseprogramma

De grond- en/of grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyses zijn (voor zover van toepassing) uitgevoerd onder AS3000-erkenning. Het analyseprogramma is per onderdeel in deze paragraaf uitgewerkt.

4.3.1 Grond

Het laboratoriumonderzoek naar de kwaliteit van de grond is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6. Analyseprogramma grond

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket (AS 3000)	Grondsoort	Motivatie
DL5M38	2,3-2,5	B118B	MO + BTEXN	Zand	Steekbus van bodemlaag zwakke olie-water reactie ter plaatse van eerder aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie
DL5M39	2,3-2,5	B125	MO + BTEXN	Zand	Steekbus van bodemlaag met sterke olie-water reactie
DL5M40	0,65-1,15	B118B	Cd, Ni, MO	Zand	Verticale afperking sterke verontreiniging Cd, Ni en minerale olie
DL5M41	2,1-2,3	B118B	Cd, Ni	Zand	Verticale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni
DL5M42	1,7-2,2	B119	Cd, Ni	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni
DL5M43	1,2-1,7	B120	Cd, Ni	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni
DL5M44	1,2-1,7	B121	Cd, Ni	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket (AS 3000)	Grondsoort	Motivatie
DL5M45	1,4-1,9	B122	Cd, Ni	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni
DL5M46	1,6-1,8	B123	Cd, Ni	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni
DL5M47	1,5-2,0	B124	Cd, Ni, MO	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd, Ni en minerale olie
DL5M48	1,3-1,8	B125	Cd, Ni, MO	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd, Ni en minerale olie
DL5M49	1,3-1,8	B126	Cd, Ni, MO	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd, Ni en minerale olie
DL5M50	3,0-3,5	B118B	PCB, MO	Zand	Verticale afperking sterke verontreiniging PCB en minerale olie
DL5M51	2,5-3,0	B125	PCB	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging PCB
DL5M52	1,3-1,8	B126	PCB	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging PCB
DL5M53	3,0-3,5	B125	PCB	Klei	Horizontale afperking sterke verontreiniging PCB

MO+BTEXN: Lutum, droge stof, organische stof, minerale olie (fractie C10-C40), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen, o-xyleen en p- en m-xyleen

Cd, Ni, MO: Lutum, droge stof, organische stof, cadmium, nikkel en minerale olie (fractie C10-C40)

Cd, Ni: Lutum, droge stof, organische stof, cadmium en nikkel

PCB, MO: Lutum, droge stof, organische stof, PCB (7), minerale olie (fractie C10-C40)

PCB: Lutum, droge stof, organische stof, PCB (7)

4.3.2 Grondwater

Het laboratoriumonderzoek naar de kwaliteit van het grondwater is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7. Analyseprogramma grondwater

Monster-code	Pei buis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Analysepakket (AS 3000)	Motivatie
B112B-1-1	B112B	5,0-6,0	3,14	As, Ni, Zn	Verticale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn
B118B-1-1	B118B	1,5-2,5	1,94	Minerale olie	Bepalen mogelijke mobiliteit van de sterke verontreiniging met minerale olie
B125-1-1	B125	1,5-2,5	1,59	Minerale olie	Bepalen mogelijke mobiliteit van de sterke verontreiniging met minerale olie
B126-1-1	B126	1,5-2,5	1,91	Minerale olie	Bepalen mogelijke mobiliteit van de sterke verontreiniging met minerale olie
B129-1-1	B129	2,7-3,7	2,52	As, Ni, Zn	Horizontale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn
B130-1-1	B130	3,2-4,2	2,96	As, Ni, Zn	Horizontale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn
B132-1-1	B132	3,5-4,5	3,23	As, Ni, Zn	Horizontale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn
B133-1-1	B133	2,7-3,7	2,6	As, Ni, Zn	Horizontale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn

4.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In hoofdstuk 5 worden de resultaten geïnterpreteerd.

5 TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de Circulaire bodemsanering (streef- en interventiewaarden) en de Regeling bodemkwaliteit (achtergrondwaarden). Voor de toetsing is gebruikgemaakt van de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). BoToVa is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Scope is de toetsing aan normen voor land- en waterbodembodem, grond en baggerspecie, grondwater en bouwstoffen uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.

Voor grond is de toetsing aan de achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) uitgevoerd door de vastgestelde gehalten om te rekenen naar standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) en deze vervolgens te toetsen aan de normwaarden voor standaardbodem. Voor de berekening van de locatiespecifieke gehalten (bij standaardbodem) is gebruikgemaakt van de door het laboratorium vastgestelde percentages aan lutum en organische stof. Voor grondwaterconcentraties vindt geen correctie plaats en wordt direct getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I).

Naast toetsing aan de normwaarden wordt de 'bodemindex' per parameter berekend. Deze index geeft de mate van overschrijding van de referentiewaarden weer en wordt als volgt berekend: $Bodemindex = (BoToVa\text{-gecorrigeerd resultaat} - AW \text{ of } S) / (I - AW \text{ of } S)$. De index geeft inzicht in de mate van overschrijding van de normwaarden.

De beschrijving van een verontreiniging in relatie tot het vastgestelde gehalte (grond) of de vastgestelde concentratie (grondwater) en de hiervoor berekende bodemindex (BoToVa) is in onderstaande tabel uiteengezet.

Tabel 8. Toetsingskader

Vastgestelde waarde in relatie tot normwaarden		Bodemindex	Beschrijving van verontreiniging
Grond	Grondwater		
$\leq AW$	$\leq S$	≤ 0	Geen
$> AW \text{ en } \leq I$	$> S \text{ en } \leq I$	$> 0 \text{ en } \leq 0,5$	Licht
$> AW \text{ en } \leq I$	$> S \text{ en } \leq I$	$> 0,5 \text{ en } \leq 1$	Matig
$> I$	$> I$	> 1	Sterk

Hierbij wordt opgemerkt dat matige verontreiniging (bodemindex: $> 0,5 \text{ en } \leq 1$) geen wettelijke grondslag heeft, maar overschrijding van deze waarde wel aanleiding vormt voor de afweging of nader onderzoek noodzakelijk is. Uitvoering van nader onderzoek is onder andere afhankelijk van de locatiespecifieke omstandigheden (aard, mate en verdeling van verontreiniging), de bekende achtergrondkwaliteit (bodemkwaliteitskaart) en onderzoeksdoelstelling en specifieke eisen vanuit de bevoegde instantie (in het kader van de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit).

5.2 Toetsingsresultaat en interpretatie

5.2.1 Grond

In tabel 9 zijn de relevante toetsingsresultaten voor grond weergegeven. Voor een volledig overzicht van de resultaten van alle geanalyseerde parameters wordt verwezen naar het toetsingsoverzicht in bijlage 6.

Tabel 9. Toetsingsresultaat grond

Monster- code	Traject (m-mv)	Deel- monsters	Bodem- type	Motivatie	Toetsingsresultaat	
					>AW (+index)	>I(+index)
DL5M38	2,3-2,5	B118B	Zand	Steekbus van bodemlaag zwakke olie-water reactie ter plaatse van eerder aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie	Minerale olie (0,34)	-
DL5M39	2,3-2,5	B125	Zand	Steekbus van bodemlaag met sterke olie-water reactie	Minerale olie (0,59)*	-
DL5M40	0,65-1,15	B118B	Zand	Verticale afperking sterke verontreiniging Cd, Ni en minerale olie	-	-
DL5M41	2,1-2,3	B118B	Zand	Verticale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni	Cd (0,02)	-
DL5M42		B119	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni	-	-
DL5M43	1,2-1,7	B120	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni	Cd (0,41)	-
DL5M44	1,2-1,7	B121	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni	Cd (0,06)	-
DL5M45	1,4-1,9	B122	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni	Ni (0,13)	-
DL5M46	1,6-1,8	B123	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd en Ni	-	-
DL5M47	1,5-2,0	B124	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd, Ni en minerale olie	Minerale olie (0,47)	-
DL5M48	1,3-1,8	B125	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd, Ni en minerale olie	-	-
DL5M49	1,3-1,8	B126	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging Cd, Ni en minerale olie	Minerale olie (0,00)	-
DL5M50	3,0-3,5	B118B	Zand	Verticale afperking sterke verontreiniging PCB en minerale olie	PCB (0,21), minerale olie (0,88)*	-
DL5M51	2,5-3,0	B125	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging PCB	PCB (0,03)	-
DL5M52	1,3-1,8	B126	Zand	Horizontale afperking sterke verontreiniging PCB	PCB (0,23)	-
DL5M53	3,0-3,5	B125	Klei	Horizontale afperking sterke verontreiniging PCB	-	-

* overschrijding toetsingswaarde voor nader bodemonderzoek (tussenwaarde)

Op de analysecertificaten staan de volgende notificaties:

- In grondmonsters DL5M38, DL5M39, DL5M47 en DL5M50 zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat;
- In grondmonster DL5M50 is het analyseresultaat van PCB 118 indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting;
- In grondmonster DL5M51 zijn de analyseresultaten van PCB 52 en PCB 180 indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting;
- In grondmonster DL5M52 is het analyseresultaat van PCB 138 indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting;

Minerale olie en PCB-verontreiniging

In de bodemlaag van 2,7 tot 3,0 m-mv van boring B118 zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek sterke verontreinigingen met minerale olie en PCB vastgesteld. Op basis van de analyseresultaten van het nader bodemonderzoek hebben de verontreinigingen een totale oppervlakte van circa 200 m². De laagdikte bedraagt circa 0,3 meter, waardoor de hoeveelheid sterk verontreinigde grond circa 60 m³ bedraagt. Derhalve betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de analyseresultaten zijn de sterke verontreinigingen in voldoende mate afgeperkt en in kaart gebracht. Opgemerkt wordt dat slechts ter plaatse van 1 boring een sterke verontreiniging is vastgesteld. Nauwkeurigere afperking was richting het oppervlaktewater niet mogelijk, aangezien ter plaatse boringen zijn gestaakt op een ondoordringbare laag (boring B127 en B128).

Cadmium- en nikkelverontreiniging

In de bodemlaag van 1,5 tot 2,0 m-mv van boring B118 en in de bodemlaag van 1,5 tot 1,7 m-mv van boring B119 zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek sterke verontreinigingen met cadmium en nikkel vastgesteld. Op basis van de analyseresultaten van het nader bodemonderzoek hebben de verontreinigingen een totale oppervlakte van circa 110 m² ter plaatse van boring B118 en een oppervlakte van circa 160 m² ter plaatse van boring B119. De laagdikte bedraagt circa 0,5 en 0,2 meter, waardoor de hoeveelheid sterk verontreinigde grond circa 55 m³ en 32 m³ bedraagt. Derhalve betreffen het beiden een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de analyseresultaten zijn de sterke verontreinigingen in voldoende mate afgeperkt en in kaart gebracht.

In bijlage 3 is een tekening opgenomen met de interventiewaardecontouren van bovengenoemde verontreinigingen.

5.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de relevante toetsingsresultaten voor grondwater weergegeven. Voor een volledig overzicht van alle geanalyseerde parameters wordt verwezen naar bijlage 6.

Tabel 10. Toetsingsresultaat grondwater

Monstercode	Peil buis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Motivatie	Toetsingsresultaat	
					>S (+index)	>I (+index)
B112B-1-1	B112B	5,0-6,0	3,14	Verticale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn	-	-
B118B-1-1	B118B	1,5-2,5	1,94	Bepalen mogelijke mobiliteit van de sterke verontreiniging met minerale olie	-	-
B125-1-1	B125	1,5-2,5	1,59	Bepalen mogelijke mobiliteit van de sterke verontreiniging met minerale olie	-	-
B126-1-1	B126	1,5-2,5	1,91	Bepalen mogelijke mobiliteit van de sterke verontreiniging met minerale olie	-	-
B129-1-1	B129	2,7-3,7	2,52	Horizontale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn	-	-
B130-1-1	B130	3,2-4,2	2,96	Horizontale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn	Zink (0,01)	-
B132-1-1	B132	3,5-4,5	3,23	Horizontale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn	-	-
B133-1-1	B133	2,7-3,7	2,6	Horizontale afperking sterke verontreiniging As, Ni en Zn	-	-

Arseen-, nikkel- en zinkverontreiniging in het grondwater

In het grondwater van peilbuis B112 zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek sterke verontreinigingen met arseen, nikkel en zink aangetoond. De verontreinigingen zijn vastgesteld in de grondwaterlaag van 3,1 tot 4,5 m-mv met een oppervlakte van circa 25 m² waardoor de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater circa 35 m³ bedraagt. Derhalve betreft het geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de analyseresultaten zijn de sterke verontreinigingen in voldoende mate afgeperkt en in kaart gebracht.

In bijlage 3 is een tekening opgenomen met de interventiewaardecontour van de grondwaterverontreiniging.

6 GEVALSDEFINITIE EN RISICO'S

6.1 Bron en ouderdom verontreiniging

De herkomst van de sterke verontreinigingen in de grond binnen deellocatie 5 is niet exact te herleiden. Een éénduidige bron is niet aanwezig welke de verontreinigingen zou kunnen hebben veroorzaakt. Gezien de periode waarin bedrijvigheid op de locatie is gestart, mag aangenomen worden dat de verontreinigingen van historische aard zijn (veroorzaakt voor 1987). Een nadere toelichting hierop is opgenomen in bijlage 2.

6.2 Omvang sterke verontreiniging

Minerale olie- en PCB-verontreiniging

De sterke grondverontreinigingen met minerale olie en PCB zijn gesitueerd in het zuidwestelijke deel van deellocatie 5. De verontreiniging is aangetoond in de bodemlaag van 2,7 tot 3,0 m-mv. In de grondlagen ter plaatse van boring B118B (binnen I-contour) is dieper dan 3,0 m-mv geen sterke verontreinigingen meer vastgesteld. Het oppervlak waarbinnen de sterke verontreinigingen zijn vastgesteld bedraagt circa 200 m². De laagdikte bedraagt circa 0,3 meter, waardoor de hoeveelheid sterk verontreinigde grond circa 60 m³ bedraagt. Derhalve betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat in het grondwater binnen de interventiewaardecontour van de grond geen minerale olie is vastgesteld, is sprake van immobiele verontreiniging. Opgemerkt wordt dat slechts ter plaatse van 1 boring een sterke verontreiniging is vastgesteld. Nauwkeurigere afperking was richting het oppervlaktewater niet mogelijk, aangezien ter plaatse boringen zijn gestaakt op een ondoordringbare laag (boring B127 en B128).

Cadmium- en nikkelverontreiniging

De sterke verontreinigingen met cadmium en nikkel zijn gesitueerd in het zuid tot zuidwestelijke deel van deellocatie 5. De verontreiniging is aangetoond in de bodemlaag van 1,5 tot 1,7 en 2,0 m-mv. In de grondlagen ter plaatse van boringen B118B en B119 (binnen I-contour) is dieper dan 2,0 m-mv geen sterke verontreinigingen meer vastgesteld. Het oppervlak waarbinnen de sterke verontreinigingen zijn vastgesteld bedraagt circa 110 m² ter plaatse van boring B118 en een oppervlakte van circa 160 m² ter plaatse van boring B119. De laagdikte bedraagt circa 0,5 en 0,2 meter, waardoor de hoeveelheid sterk verontreinigde grond circa 55 m³ en 32 m³ bedraagt. Derhalve betreft het beide een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat in het grondwater binnen deellocatie 5 geen sterke verontreinigingen met cadmium en nikkel zijn vastgesteld, is sprake van immobiele verontreinigingen.

Arseen-, nikkel- en zinkverontreiniging in het grondwater

De sterke grondwaterverontreinigingen met arseen, nikkel en zink zijn gesitueerd in het midden tot zuidelijke deel van deellocatie 5. De verontreinigingen zijn aangetoond in de grondwaterlaag van 3,1 tot 4,5 m-mv. In het diepere grondwater van peilbuis B112B zijn geen sterke verontreinigingen meer vastgesteld. Het oppervlak waarbinnen de sterke verontreinigingen zijn vastgesteld bedraagt circa 25 m². De grondwaterlaagdikte bedraagt circa 1,4 meter, waardoor de hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater circa 35 m³ bedraagt. Derhalve betreft het geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

De situering van sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater (contour overschrijding interventiewaarde) zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 3 en op de kadastrale kaart in bijlage 7.

6.3 Risico's van de verontreiniging

Voor minerale olie, cadmium, nikkel en individuele PCB in de grond zijn de risico's bepaald door een Sanscrit-toetsing uit te voeren. Onderstaande uitgangspunten zijn hiervoor gehanteerd:

- Huidig en toekomstig gebruik: industrieterrein en infrastructuur;
- Grondwaterstand op 3 m-mv;
- Maximale vastgestelde gehalte minerale olie (individuele fracties) (bijlage 8);
- Maximaal vastgestelde gehalten PCB (bijlage 8);
- Maximale vastgestelde gehalten cadmium en nikkel (bijlage 8).

Omdat de verontreinigingen met arseen, nikkel en zink de grens van meer dan 100 m³ sterk verontreinigd grondwater niet overschrijdt, is het uitvoeren van een Sanscrit-toetsing niet noodzakelijk voor de verontreinigingen in het grondwater.

In tabel 11 zijn per geval van ernstige bodemverontreiniging de maximaal vastgestelde gehalten van de kritische parameters weergegeven (zonder correctie naar standaardbodem voor grond). De gehalten zijn afkomstig uit recent bodemonderzoek op de locatie (2018).

Tabel 11. Maximale en gemiddelde gehalten cadmium, nikkel, minerale olie en PCB

Parameter grond	Aantal metingen en vastgestelde gehalten > I (niet gecorrigeerd naar standaard bodem)	Gehalte (mg/kgds) > I (zonder correctie)
Cadmium	Maximaal	29
Nikkel	Maximaal	88
Minerale olie totaal	Maximaal	15.400
Fractie C10-C12	Maximaal	48
Fractie C12-C22	Maximaal	2.500
Fractie C22-C30	Maximaal	6.000
Fractie C30-C40	Maximaal	6.800
PCB totaal	Maximaal	1.521,36
PCB28	Maximaal	<4,8
PCB52	Maximaal	290
PCB101	Maximaal	390
PCB118	Maximaal	320
PCB138	Maximaal	260
PCB153	Maximaal	220
PCB180	Maximaal	38

Minerale olie- en PCB-verontreiniging

Voor minerale olie en PCB is geen sprake van actuele humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's. De sanering is niet spoedeisend op basis van de vastgestelde gehalten aan minerale olie en PCB.

Cadmium- en nikkelverontreiniging

Voor cadmium en nikkel is geen sprake van actuele humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's. De sanering is niet spoedeisend op basis van de vastgestelde gehalten aan cadmium en nikkel.

6.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van het conceptueel model en met het oog op de doelstelling van het onderzoek zijn onderzoeksvragen geformuleerd. Op basis van de behaalde resultaten zijn deze beantwoord:

Minerale olie en PCB-verontreiniging

- Is sprake van een mobiele of immobiele olieverontreiniging?
 - o Er is sprake van een immobiele verontreinigingssituatie.
- Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
 - o Ja. Het bodemvolume van de sterke verontreiniging bedraagt circa 60 m³.
- Is bij het huidig of toekomstig gebruik van de locatie sprake van onaanvaardbare risico's?
 - o Nee, Ook het toekomstig gebruik van de locatie betreft bedrijfsterrein. Na verwijdering van de kolenlaag, zal een aanvullaag worden aangebracht met daarop een klinkerverharding. Er zijn nu en in de toekomst geen contactmogelijkheden. Verder is het grondwater niet verontreinigd met PCB en minerale olie en bevinden de sterke verontreinigingen zich niet in de bovenste meter van de bodem.

Cadmium- en nikkelverontreiniging

- Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
 - o Ja. Het bodemvolume van de sterke verontreiniging bedraagt circa 55 en 32 m³.
- Is bij het huidig of toekomstig gebruik van de locatie sprake van onaanvaardbare risico's?
 - o Nee, Ook het toekomstig gebruik van de locatie betreft bedrijfsterrein. Na verwijdering van de kolenlaag, zal een aanvullaag worden aangebracht met daarop een klinkerverharding. Er zijn nu en in de toekomst geen contactmogelijkheden. Verder is het grondwater niet verontreinigd met cadmium en nikkel en bevinden de sterke verontreinigingen zich niet in de bovenste meter van de bodem.

Arseen-, nikkel- en zinkverontreiniging in het grondwater

- Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
 - o Nee. Het grondwatervolume van de sterke verontreiniging bedraagt circa 35 m³. Derhalve wordt de grens voor een ernstige bodemverontreiniging van 100 m³ niet overschreden.
- Is bij het huidig of toekomstig gebruik van de locatie sprake van onaanvaardbare risico's?
 - o Nee.

7 CONCLUSIES

- De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de voorgenomen beëindiging van de bedrijfsactiviteiten door RBT en de eerder vastgestelde sterke verontreinigingen voor cadmium, nikkel, minerale olie en PCB in de grond en voor arseen, nikkel en zink in het grondwater. Het doel van het nader onderzoek is het verder afperken van de sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater (definitieve omvangbepaling) en vaststellen of sprake is van één of meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging. De boringen zijn machinaal verricht (met Sonic Drill).
- De herkomst van de sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater binnen deellocatie 5 is niet exact te herleiden. Een éénduidige bron is niet aanwezig welke de verontreinigingen zou kunnen hebben veroorzaakt. Gezien de periode waarin bedrijvigheid op de locatie is gestart, mag [REDACTED] worden dat de verontreinigingen van historische aard zijn (veroorzaakt voor 1987).

Minerale olie- en PCB-verontreiniging

Gevalsdefinitie

- De sterke grondverontreinigingen met minerale olie en PCB zijn gesitueerd in het zuidwestelijke deel van deellocatie 5. De verontreiniging is aangetoond in de ondergrond (2,7 tot 3,0 m-mv). In de diepere ondergrond (dieper dan 3,0 m-mv) zijn geen sterke verontreinigingen vastgesteld. Op basis van het oppervlakte van de verontreiniging (circa 200 m²) met een maximale laagdikte van circa 0,3 meter is circa 60 m³ van de grond sterk verontreinigd. Derhalve betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat in het grondwater binnen de interventiewaardecontour van de grond geen minerale olie is vastgesteld, is sprake van immobiele verontreiniging.

Risico's

- Voor minerale olie en PCB is geen sprake van actuele humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's. De sanering is niet spoedeisend op basis van de maximaal vastgestelde gehalten aan minerale olie en PCB.

Cadmium- en nikkelverontreiniging

Gevalsdefinitie

- De sterke verontreinigingen met cadmium en nikkel zijn gesitueerd in het zuid tot zuidwestelijke deel van deellocatie 5. De verontreiniging is aangetoond in de ondergrond (1,5 tot 1,7 en 2,0 m-mv). In de diepere ondergrond (dieper dan 2,0 m-mv) zijn geen sterke verontreinigingen meer vastgesteld. Op basis van het oppervlakte van de verontreinigingen (circa 108 m² en circa 164 m²) met een gemiddelde laagdikte van circa 0,5 en 0,2 meter is circa 54 m³ en 33 m³ grond sterk verontreinigd. Derhalve betreft het beide een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat in het grondwater binnen deellocatie 5 geen sterke verontreinigingen met cadmium en nikkel zijn vastgesteld, is sprake van immobiele verontreinigingen.

Risico's

- Voor cadmium en nikkel is geen sprake van actuele humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's. De sanering is niet spoedeisend op basis van de vastgestelde gehalten aan cadmium en nikkel.

Arseen-, nikkel- en zinkverontreiniging in het grondwater

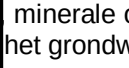
Gevalsdefinitie

- De sterke grondwaterverontreinigingen met arseen, nikkel en zink zijn gesitueerd in het midden tot zuidelijke deel van deellocatie 5. De verontreinigingen zijn aangetoond in de grondwaterlaag van 3,1 tot 4,5 m-mv. In het diepere grondwater zijn geen sterke verontreinigingen meer vastgesteld. Op basis van het oppervlakte van de verontreinigingen (circa 23 m²) met een gemiddelde grondwaterlaagdikte van circa 1,4 meter is circa 32 m³ grondwater sterk verontreinigd. Derhalve betreft het geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat de verontreinigingen niet in de grond zijn vastgesteld, is sprake van mobiele verontreinigingen.

Risico's

- Omdat de verontreinigingen met arseen, nikkel en zink de grens van meer dan 100 m³ sterk verontreinigd grondwater niet overschrijdt, is het uitvoeren van een Sanscrit-toetsing niet noodzakelijk voor de verontreinigingen in het grondwater.

Algemeen

- Met betrekking tot de NTA 5755 en de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002, zijn geen kritische afwijkingen waargenomen welke invloed hebben op de resultaten van onderhavig nader bodemonderzoek.
- Door middel van onderhavig nader bodemonderzoek zijn de sterke verontreinigingen met  minerale olie en PCB in de grond en de sterke verontreinigingen met arseen,  het grondwater voldoende afgeperkt en in kaart gebracht.
- Omdat sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging met cadmium, nikkel, minerale olie en PCB in de grond en graaf- en herinrichtingswerkzaamheden zijn voorgenomen, dient een saneringsprocedure te worden gestart. De DCMR Milieudienst Rijnmond is hiervoor de behandelde bevoegde instantie. Hierbij dient rekening te worden gehouden dat voor PCB geen procedure in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) kan worden gevolgd, voor de overige verontreinigingen kan dit wel. Voor de proceduretermijn dient rekening te worden gehouden met 8 (verkorte procedure) tot maximaal 15 weken voor een saneringsplan (PCB) en 5 weken voor BUS (cadmium, nikkel en minerale olie).

8 KWALITEITSBORGING

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door ATKB (tenzij anders vermeld). ATKB is geen eigenaar van de onderzochte locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever, locatiegebruiker en -eigenaar.

De veldwerkzaamheden onder certificaat zijn conform de Kwalibo-regeling uitgevoerd onder het procescertificaat van BoutenGeotron B.V. te Tiel voor BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren), protocol 2101. De grondwatermonsters zijn onder certificaat conform de Kwalibo-regeling onder het procescertificaat van ATKB te Zoetermeer voor de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek), Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het veldwerk onder certificaat is uitgevoerd door:

- [REDACTED] BoutenGeotron B.V.) (Protocol 2101);
- [REDACTED] (ATKB) (Protocol 2002).

De BRL-certificaten van ATKB zijn in te zien via <http://www.at-kb.nl/nl/over-ons/kwaliteit>.

De analyses zijn uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium.

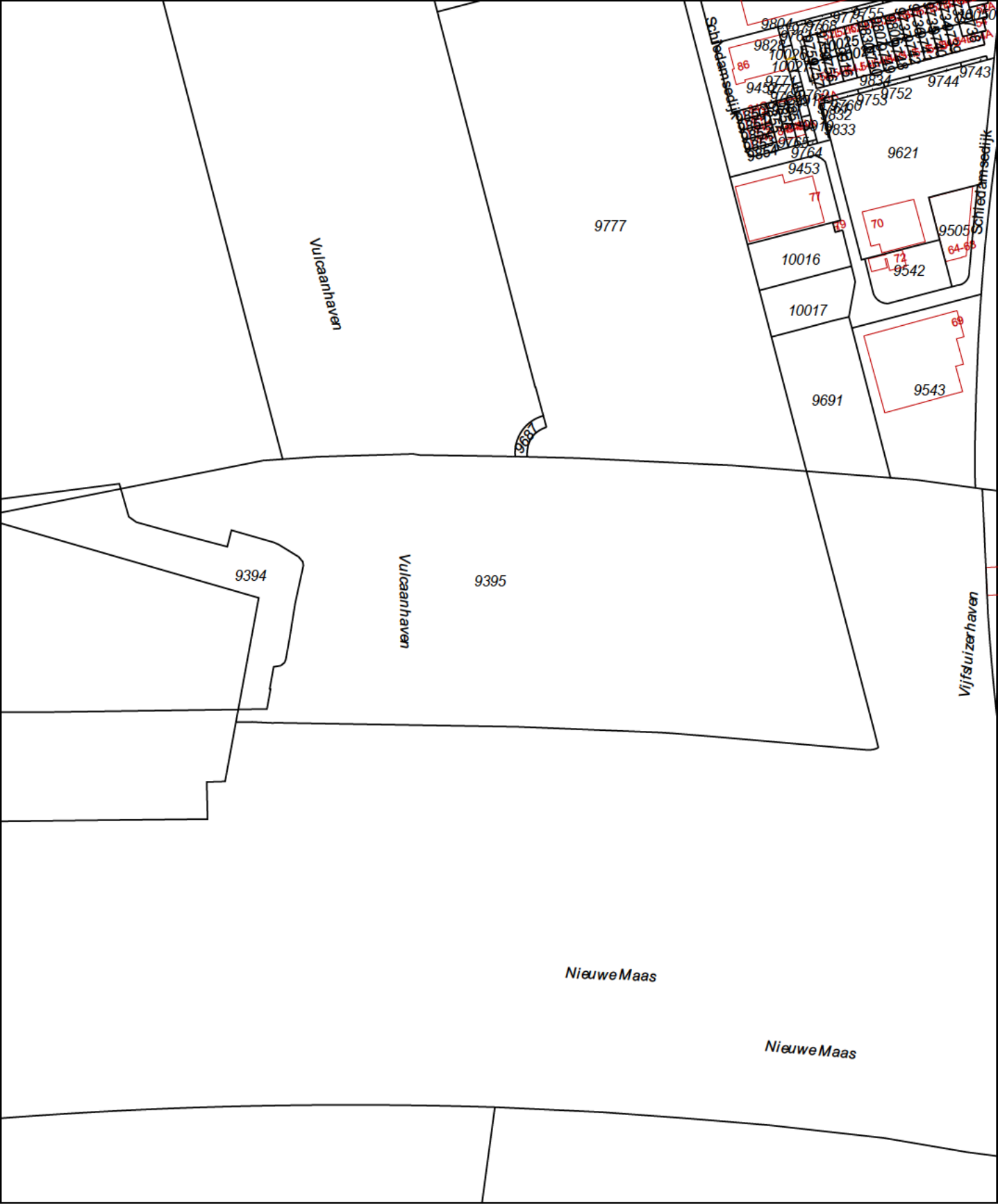
ATKB is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2015 en een veiligheidsmanagementsysteem conform VCA**. Tevens is ATKB lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB) en de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ATKB aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat ATKB niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 1





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 6 juni 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente

Secie

Perceel

VLAARDINGEN

B

9395

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.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vlaardingen B 9395
	Kadastrale objectidentificatie : 020930939570000
Grootte	52.830 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	84691 - 435364
Omschrijving	Bedrijvigheid (industrie)
	Water
Ontstaan uit	Vlaardingen B 9278

AANTEKENINGEN

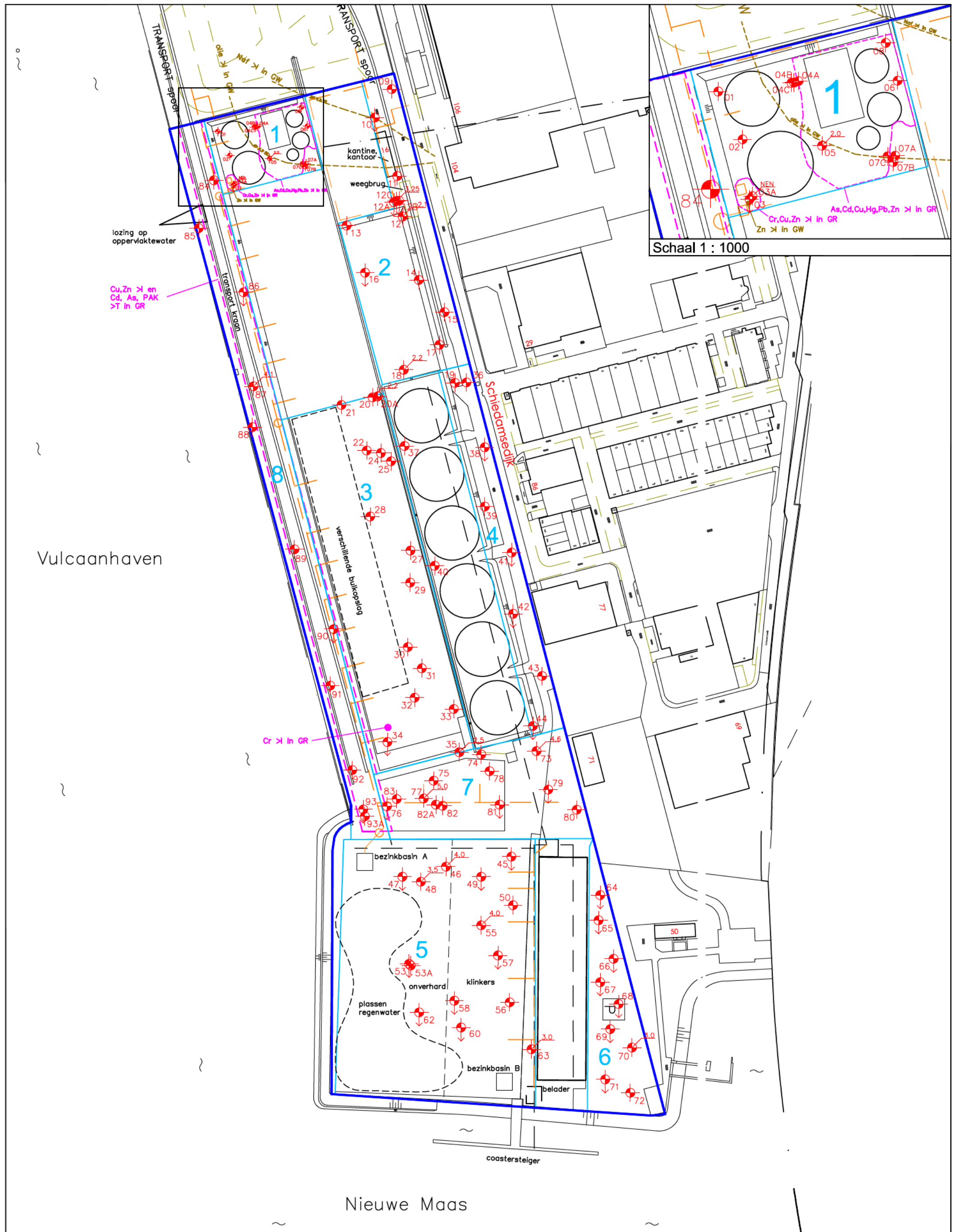
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Zuid-Holland
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58475/147
Ingeschreven op	25-06-2010
Publiekrechtelijke beperking	Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming (zie tekening)
Betrokken bestuursorgaan	Provincie Zuid-Holland
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58797/76
Ingeschreven op	02-09-2010
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stukken	84 VDG00/8204
	Hyp4 65061/152
	Hyp4 70771/98
Naam gerechtigde	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat)
Adres	Korte Voorhout 7
	2511 CW 'S-GRAVENHAGE
Postadres	Postbus 16700
	2500 BS 'S-GRAVENHAGE
Statutaire zetel	'S-GRAVENHAGE

BIJLAGE 2

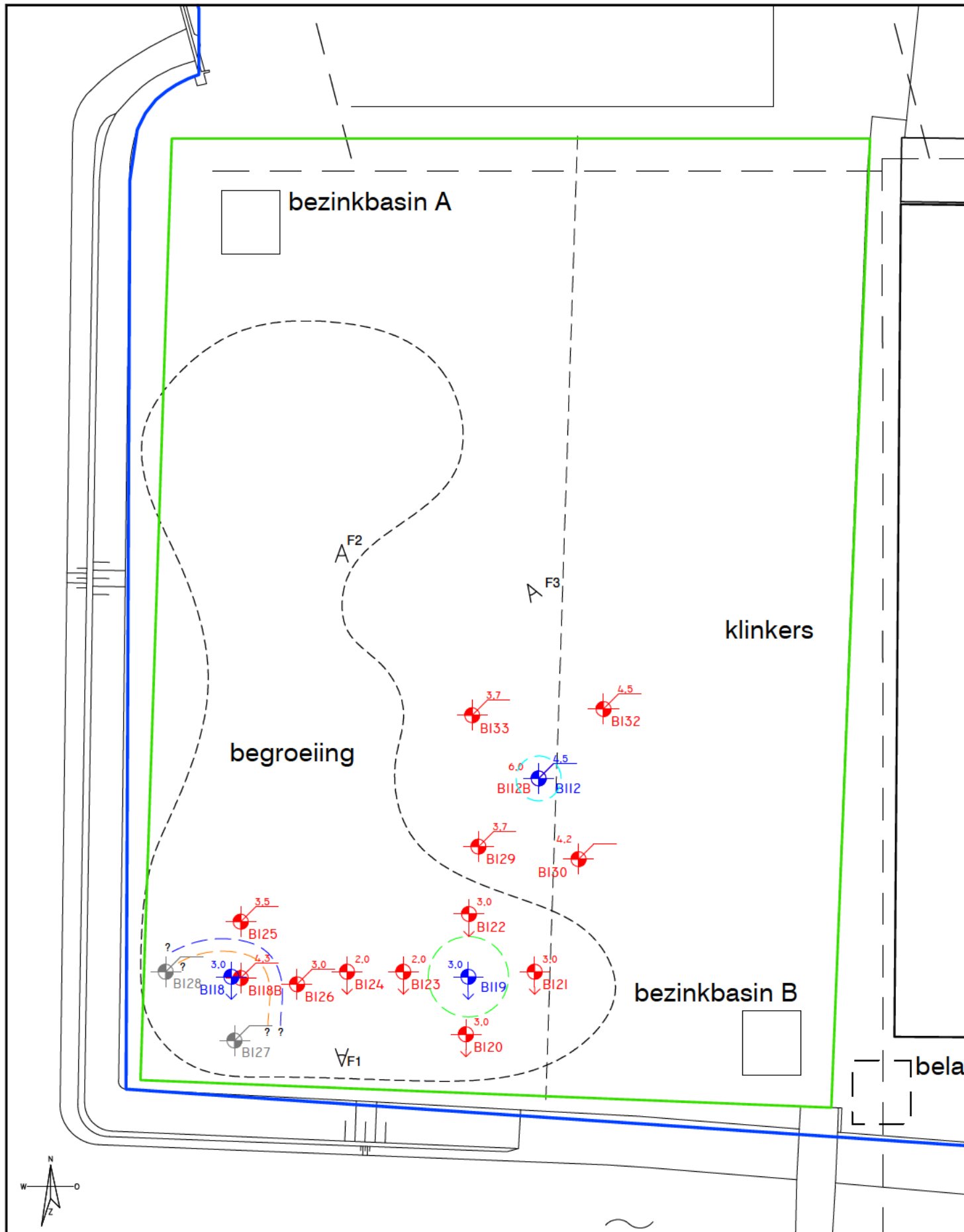




Legenda						Datum: 30-03-2015		Nu/situatie bodemonderzoek Schledamsedijk 16 te Vlaardingen Bijlage: Situatietekening		
	boring tot 0,5 m-mv		locatiegrens		put		I-contour grond voorgaand onderzoek			Projectnummer: 20140124
	boring tot 2,0 m-mv		grens deellocatie		bezinkput		I-contour grondwater voorgaand onderzoek			Opdrachtgever: RBT
	peilbuis (NEN)		riolering					Tekeningnummer: TEK.01	Telefoon: 088-1153200 Email: Info@atkb.nl www.atkb.nl	
								Schaal: 1: 2000 / 1250		
								Papierformaat: A3		
								Tekenaar: D. Boshoven		

BIJLAGE 3





LOCATIEFOTO'S



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

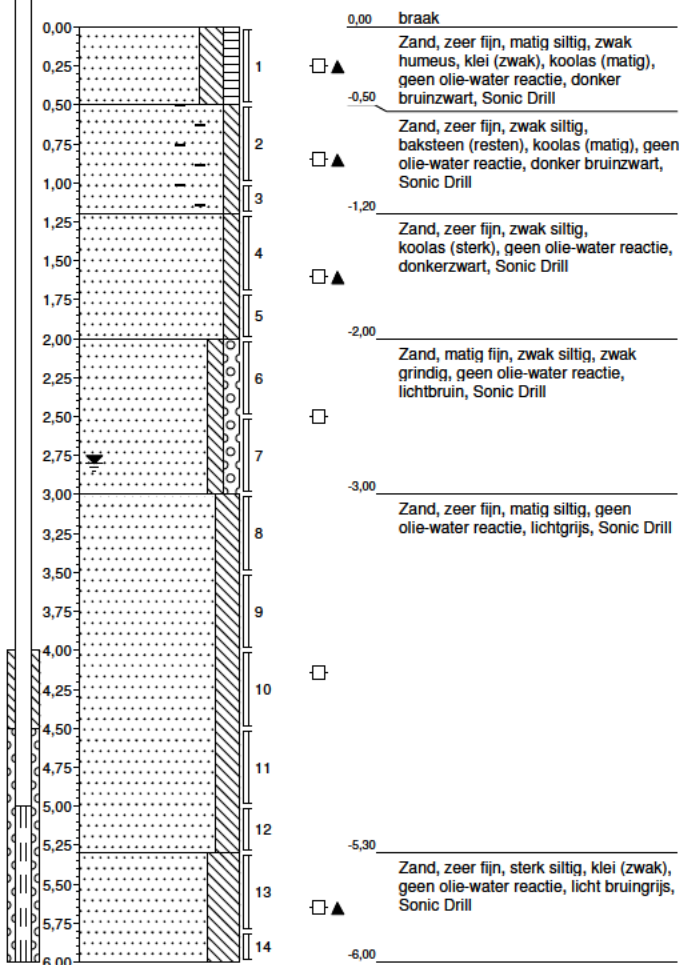
BIJLAGE 4



Boring: B112B

Datum: 01-10-2018

Boormeester: [REDACTED]



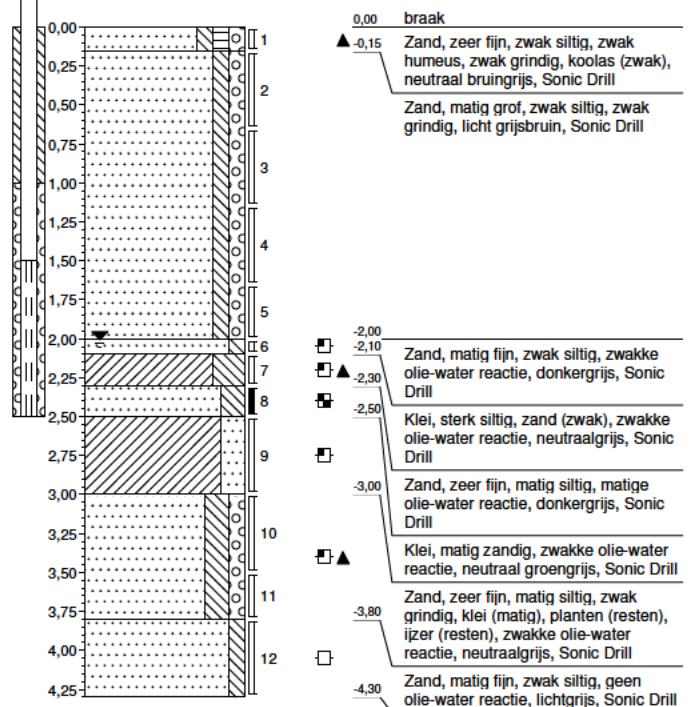
Boring: B118B

X: 84724,47

Y: 435306,25

Datum: 28-09-2018

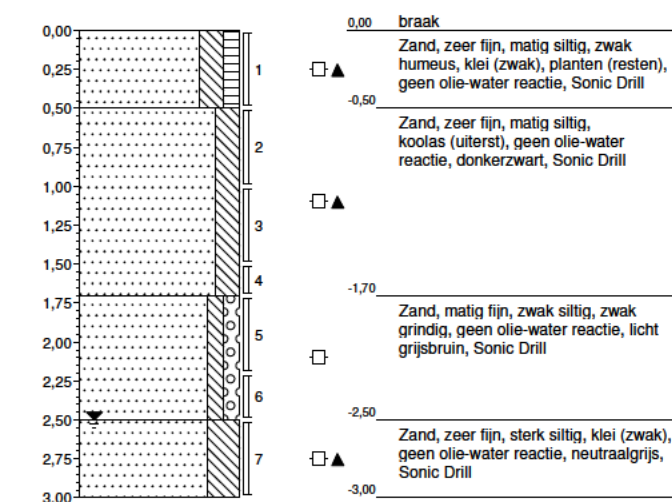
Boormeester: [REDACTED]



Boring: B119

Datum: 01-10-2018

Boormeester: [REDACTED]



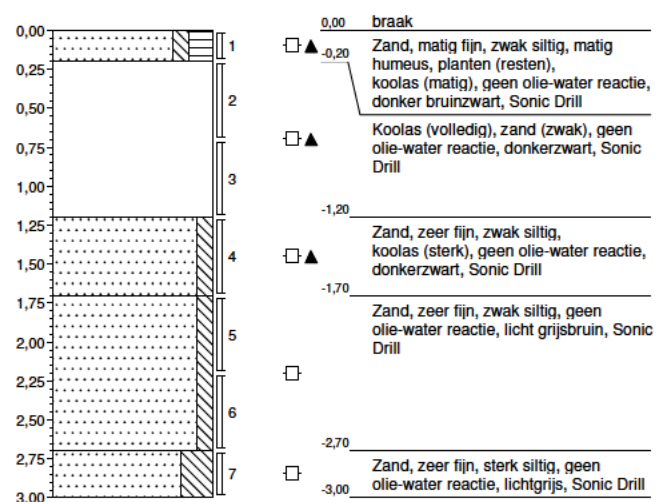
Boring: B120

X: 84762,40

Y: 435296,20

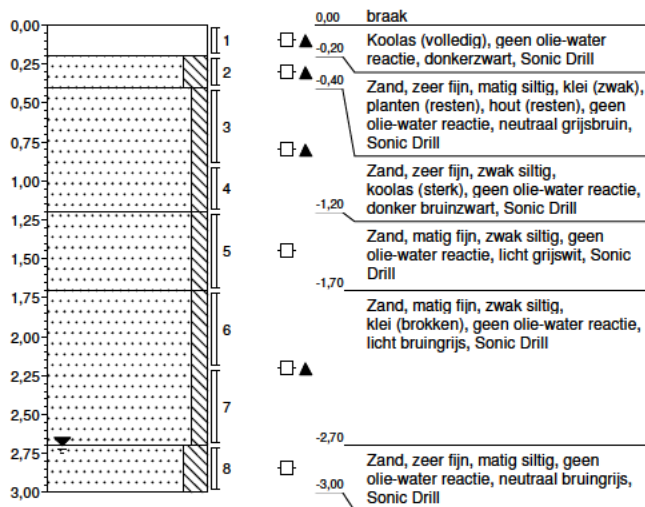
Datum: 01-10-2018

Boormeester: [REDACTED]



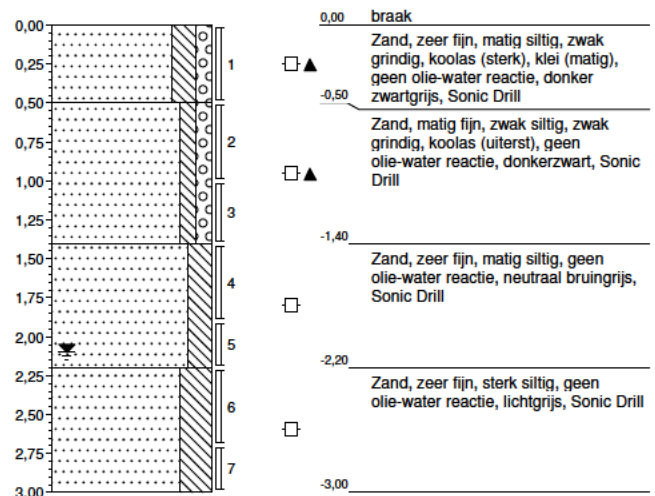
Boring: B121

X: 84772,40
Y: 435306,20
Datum: 01-10-2018
Boormeester: [REDACTED]



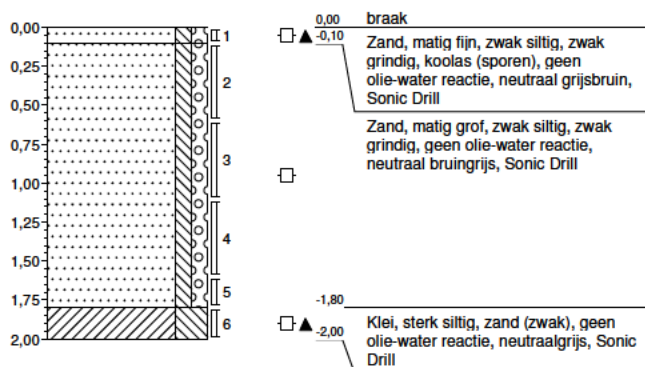
Boring: B122

X: 84762,40
Y: 435316,10
Datum: 01-10-2018
Boormeester: [REDACTED]



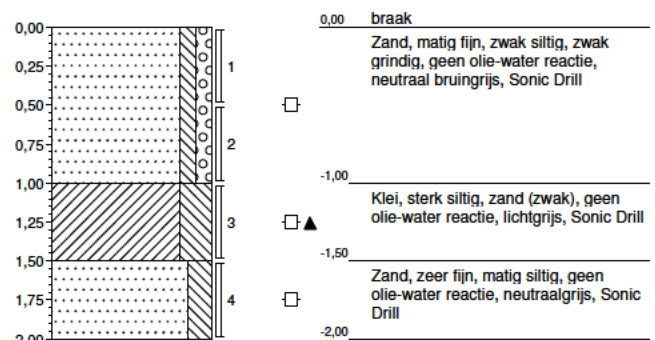
Boring: B123

X: 84752,37
Y: 435306,25
Datum: 28-09-2018
Boormeester: [REDACTED]



Boring: B124

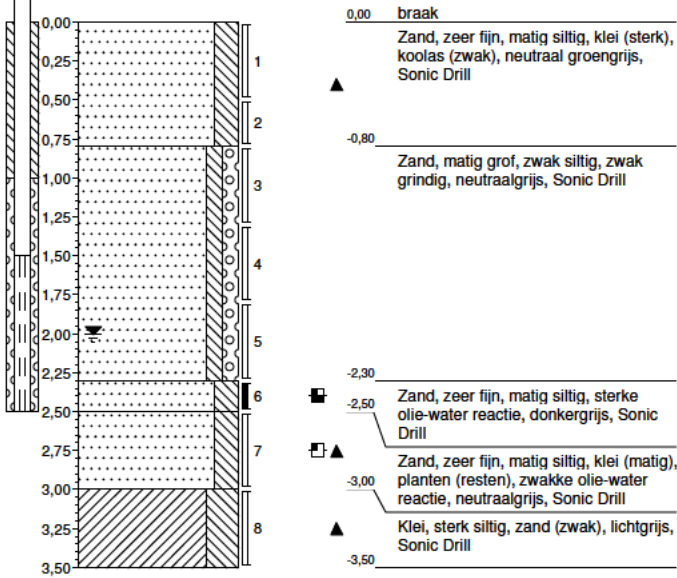
X: 84743,47
Y: 435306,25
Datum: 28-09-2018
Boormeester: [REDACTED]



Boring: B125

X: 84724,47
Y: 435316,25
Datum: 28-09-2018

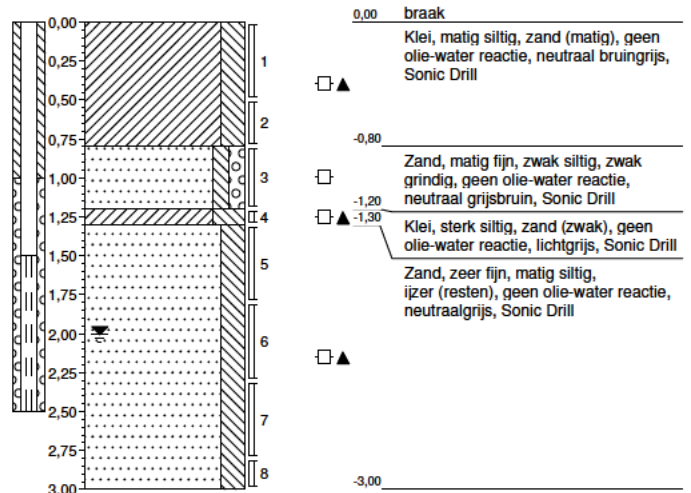
Boormeester: [REDACTED]



Boring: B126

X: 84734,47
Y: 435306,25
Datum: 28-09-2018

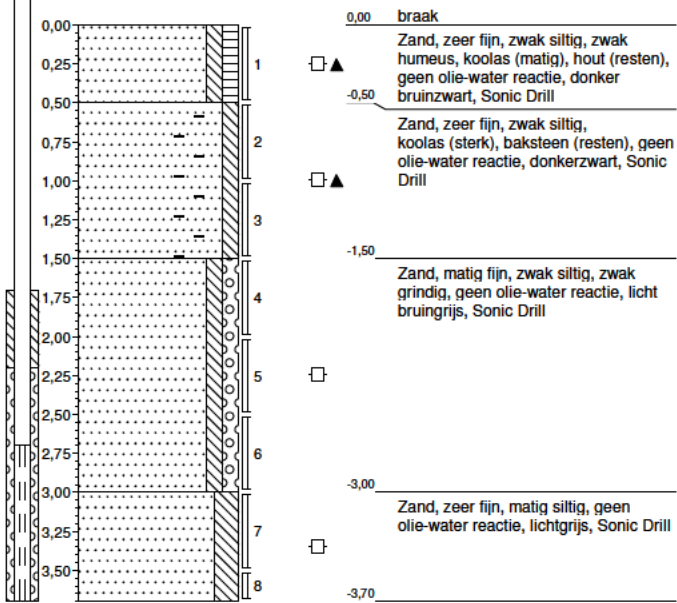
Boormeester: [REDACTED]



Boring: B129

X: 84763,50
Y: 435326,80
Datum: 01-10-2018

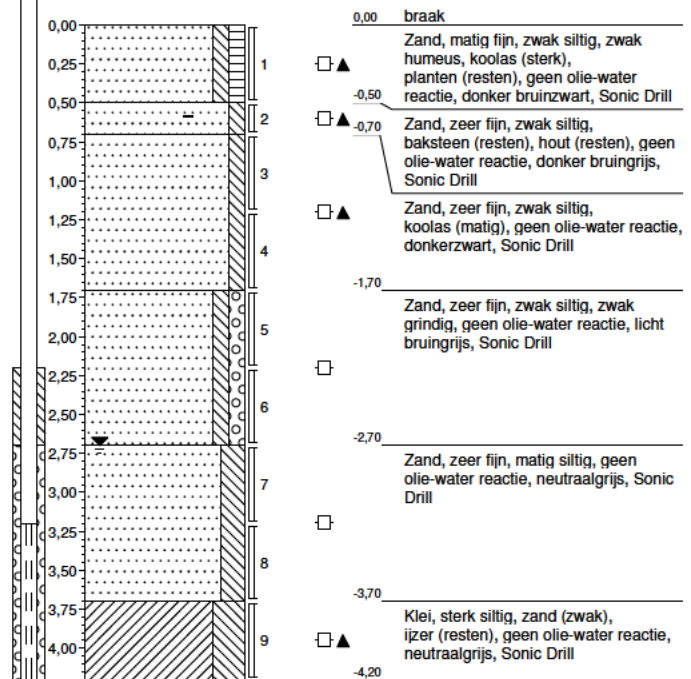
Boormeester: [REDACTED]



Boring: B130

X: 84785,00
Y: 435328,00
Datum: 01-10-2018

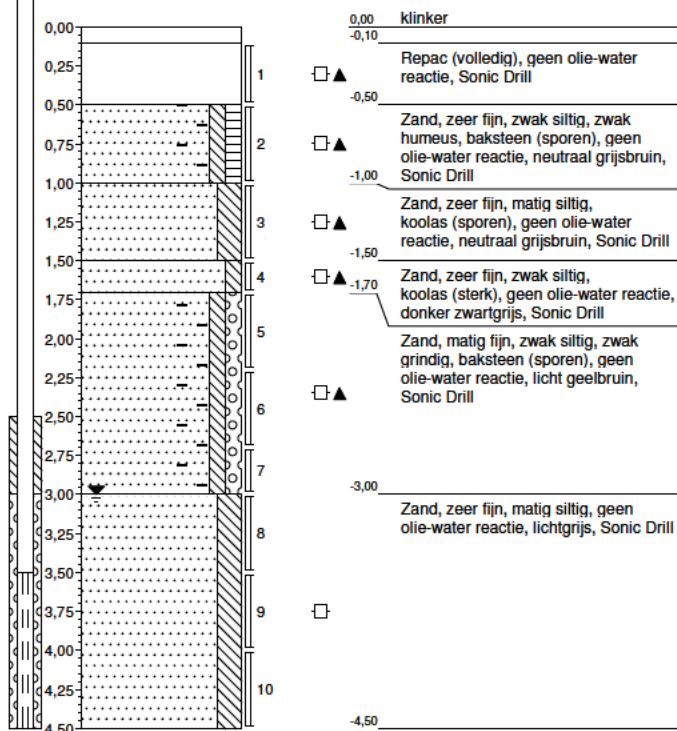
Boormeester: [REDACTED]



Boring: B132

X: 84783,80
Y: 435349,00
Datum: 01-10-2018

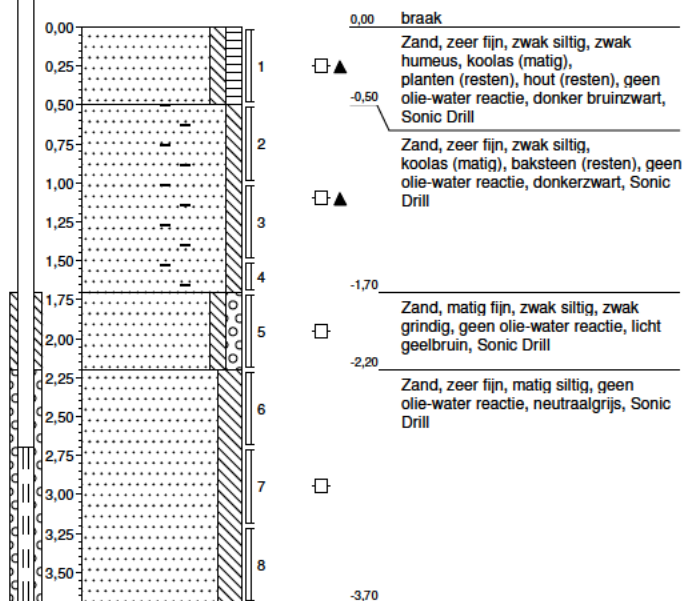
borameester: [REDACTED]



Boring: B133

X: 84762,30
Y: 435347,80
Datum: 01-10-2018

borameester: [REDACTED]



BIJLAGE 5



ATKB

Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vlaardingen, ATKB
Uw projectnummer : 20170669_BG-OP180485
SYNLAB rapportnummer : 12881842, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : XUXYUPXE

Rotterdam, 01-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170669_BG-OP180485. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

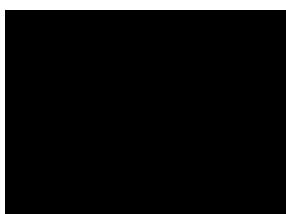
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Vlaardingen, ATKB
 Projectnummer 20170669_BG-OP180485
 Rapportnummer 12881842 - 1

Orderdatum 28-09-2018
 Startdatum 28-09-2018
 Rapportagedatum 01-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	DL5M38 B118B (230-250)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	73.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.1
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		160
fractie C22-C30	mg/kgds		190
fractie C30-C40	mg/kgds		120 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	480

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Vlaardingen, ATKB
Projectnummer 20170669_BG-OP180485
Rapportnummer 12881842 - 1

Orderdatum 28-09-2018
Startdatum 28-09-2018
Rapportagedatum 01-10-2018

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Vlaardingen, ATKB
 Projectnummer 20170669_BG-OP180485
 Rapportnummer 12881842 - 1

Orderdatum 28-09-2018
 Startdatum 28-09-2018
 Rapportagedatum 01-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gel jkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gel jkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2238094	28-09-2018	28-09-2018	ALC211

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Vlaardingen, ATKB
 Projectnummer 20170669_BG-OP180485
 Rapportnummer 12881842 - 1

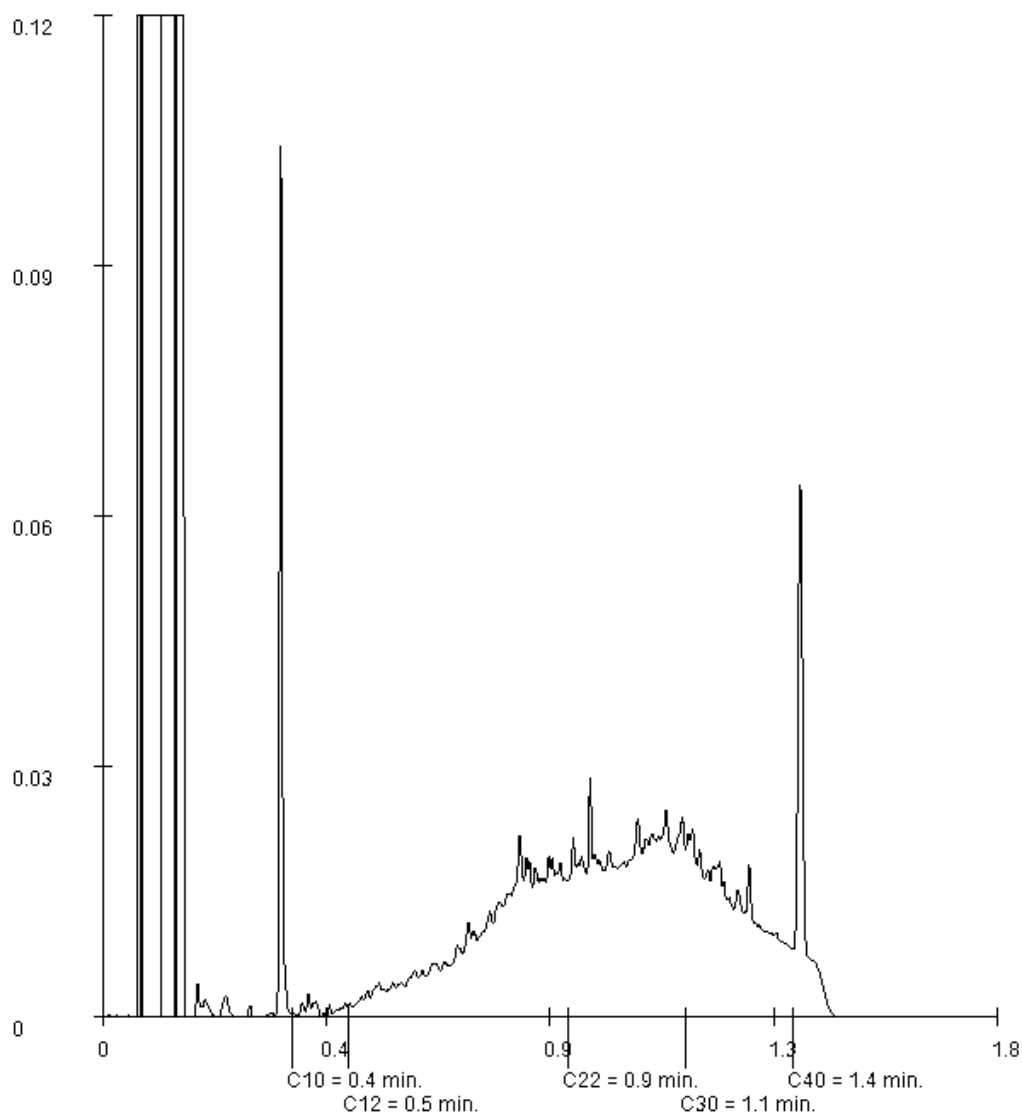
Orderdatum 28-09-2018
 Startdatum 28-09-2018
 Rapportagedatum 01-10-2018

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen DL5M38B118B (230-250)

Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ATKB

Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vlaardingen, ATKB
Uw projectnummer : 20170669_BG-OP180485
SYNLAB rapportnummer : 12881881, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 27F5WB2A

Rotterdam, 01-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170669_BG-OP180485. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

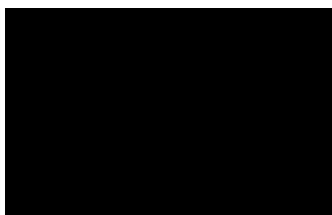
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Vlaardingen, ATKB
 Projectnummer 20170669_BG-OP180485
 Rapportnummer 12881881 - 1

Orderdatum 28-09-2018
 Startdatum 28-09-2018
 Rapportagedatum 01-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	DL5M39 B125 (230-250)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	77.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.10
<i>MINERALE OLIE</i>			
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		130
fractie C22-C30	mg/kgds		400
fractie C30-C40	mg/kgds		160 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	700
ethyl(tert)butylether	mg/kgds	S	<0.1
MTBE	mg/kgds	S	<0.02
(methyl(tert)butylether)			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Vlaardingen, ATKB
Projectnummer 20170669_BG-OP180485
Rapportnummer 12881881 - 1

Orderdatum 28-09-2018
Startdatum 28-09-2018
Rapportagedatum 01-10-2018

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Vlaardingen, ATKB
 Projectnummer 20170669_BG-OP180485
 Rapportnummer 12881881 - 1

Orderdatum 28-09-2018
 Startdatum 28-09-2018
 Rapportagedatum 01-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gel jkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gel jkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
ethyl(tert)butylether	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
MTBE (methyl(tert)butylether)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2238093	28-09-2018	28-09-2018	ALC211

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Vlaardingen, ATKB
 Projectnummer 20170669_BG-OP180485
 Rapportnummer 12881881 - 1

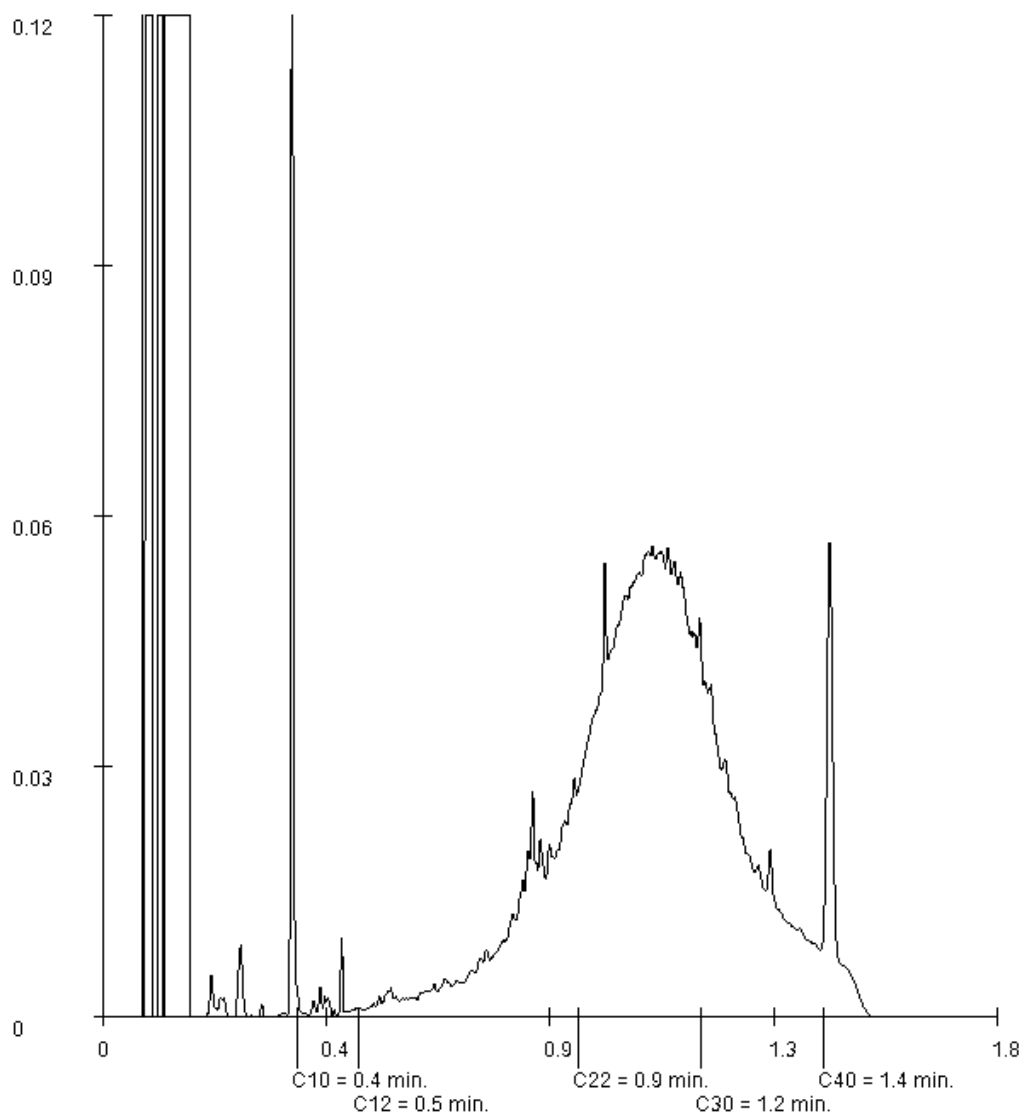
Orderdatum 28-09-2018
 Startdatum 28-09-2018
 Rapportagedatum 01-10-2018

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen DL5M39B125 (230-250)

Karakterisering naar a kantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ATKB

Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : RBT Vlaardingen
Uw projectnummer : 20170669-OP180485
SYNLAB rapportnummer : 12884183, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : J6MPRAUZ

Rotterdam, 03-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170669-OP180485. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

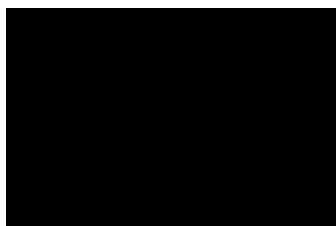
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam RBT Vlaardingen
 Projectnummer 20170669-OP180485
 Rapportnummer 12884183 - 1

Orderdatum 02-10-2018
 Startdatum 02-10-2018
 Rapportagedatum 03-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	DL5M40 B118B (65-115)					
002	Grond (AS3000)	DL5M41 B118B (210-230)					
003	Grond (AS3000)	DL5M42 B119 (170-220)					
004	Grond (AS3000)	DL5M43 B120 (120-170)					
005	Grond (AS3000)	DL5M44 B121 (120-170)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	96.0	75.2	92.8	85.2	95.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.2	<0.5	20.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.2	29	8.6	13	8.4
METALEN							
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	0.70 ¹⁾	0.24 ¹⁾	6.6 ¹⁾	0.85 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	5.8 ¹⁾	18 ¹⁾	5.8 ¹⁾	17 ¹⁾	12 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5				
fractie C12-C22	mg/kgds		6				
fractie C22-C30	mg/kgds		6				
fractie C30-C40	mg/kgds		<5				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RBT Vlaardingen
 Projectnummer 20170669-OP180485
 Rapportnummer 12884183 - 1

Orderdatum 02-10-2018
 Startdatum 02-10-2018
 Rapportagedatum 03-10-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :



Projectnaam RBT Vlaardingen
Projectnummer 20170669-OP180485
Rapportnummer 12884183 - 1

Orderdatum 02-10-2018
Startdatum 02-10-2018
Rapportagedatum 03-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	DL5M45 B122 (140-190)						
007	Grond (AS3000)	DL5M46 B123 (160-180)						
008	Grond (AS3000)	DL5M47 B124 (150-200)						
009	Grond (AS3000)	DL5M48 B125 (130-180)						
010	Grond (AS3000)	DL5M49 B126 (130-180)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	82.6	90.8	80.3	88.9	73.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5	1.1	<0.5	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	7.0	20	7.9	27
METALEN							
cadmium	mg/kgds	S	0.34 ¹⁾	0.28 ¹⁾	0.38 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	0.35 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	31 ¹⁾	16 ¹⁾	13 ¹⁾	14 ¹⁾	19 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds				<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds				130	<5	19
fractie C22-C30	mg/kgds				240	<5	19
fractie C30-C40	mg/kgds				120 ²⁾	<5	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S			490	<20	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RBT Vlaardingen
 Projectnummer 20170669-OP180485
 Rapportnummer 12884183 - 1

Orderdatum 02-10-2018
 Startdatum 02-10-2018
 Rapportagedatum 03-10-2018

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RBT Vlaardingen
Projectnummer 20170669-OP180485
Rapportnummer 12884183 - 1

Orderdatum 02-10-2018
Startdatum 02-10-2018
Rapportagedatum 03-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gel jkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gel jkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
cadmium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7160743	28-09-2018	28-09-2018	ALC201
002	Y7160747	28-09-2018	28-09-2018	ALC201
003	Y7201670	02-10-2018	01-10-2018	ALC201
004	Y7160449	02-10-2018	01-10-2018	ALC201
005	Y7201662	02-10-2018	01-10-2018	ALC201
006	Y7201637	02-10-2018	01-10-2018	ALC201
007	Y7080375	28-09-2018	28-09-2018	ALC201
008	Y7080370	28-09-2018	28-09-2018	ALC201
009	Y7160741	28-09-2018	28-09-2018	ALC201
010	Y7080292	28-09-2018	28-09-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam RBT Vlaardingen
Projectnummer 20170669-OP180485
Rapportnummer 12884183 - 1

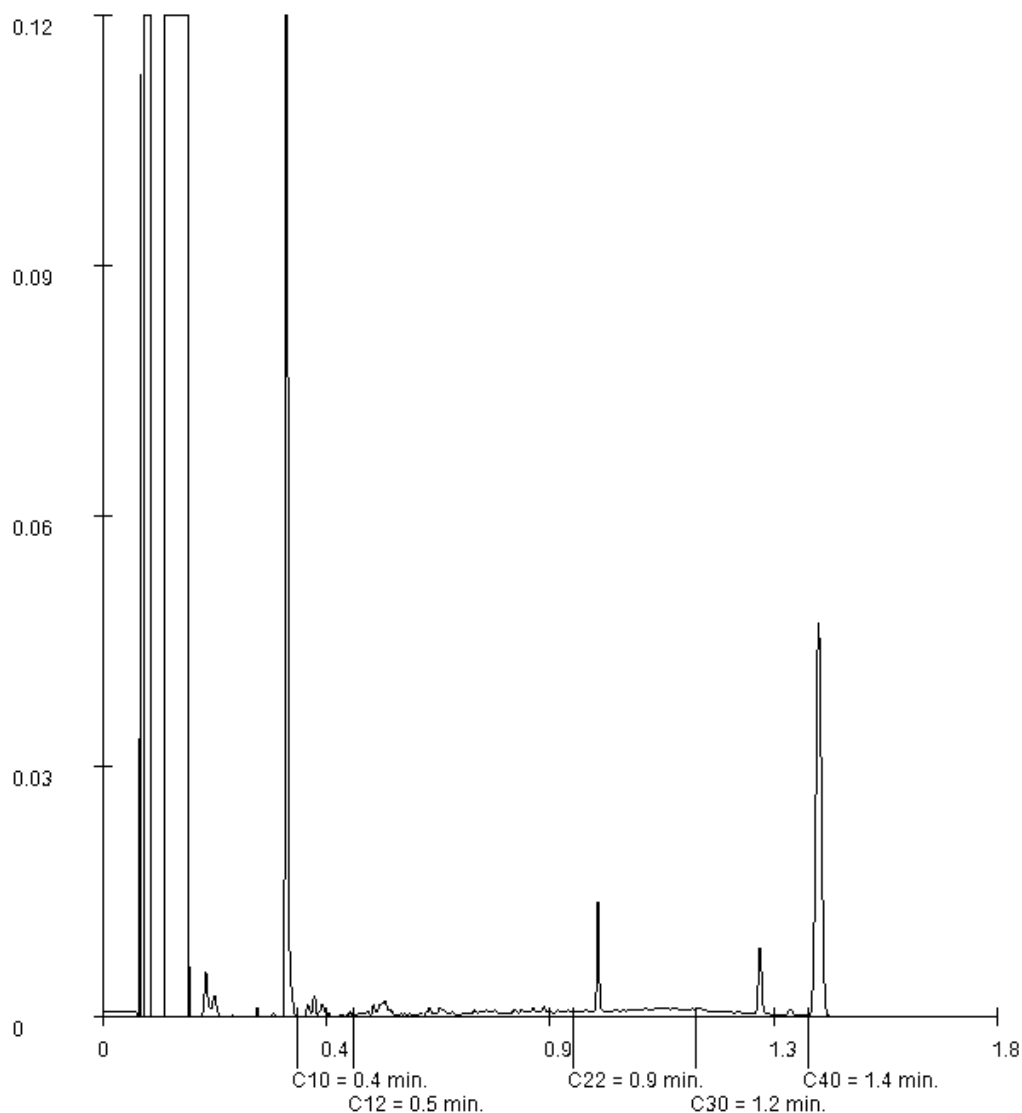
Orderdatum 02-10-2018
Startdatum 02-10-2018
Rapportagedatum 03-10-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen DL5M40B118B (65-115)

Karakterisering naar a kantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam RBT Vlaardingen
Projectnummer 20170669-OP180485
Rapportnummer 12884183 - 1

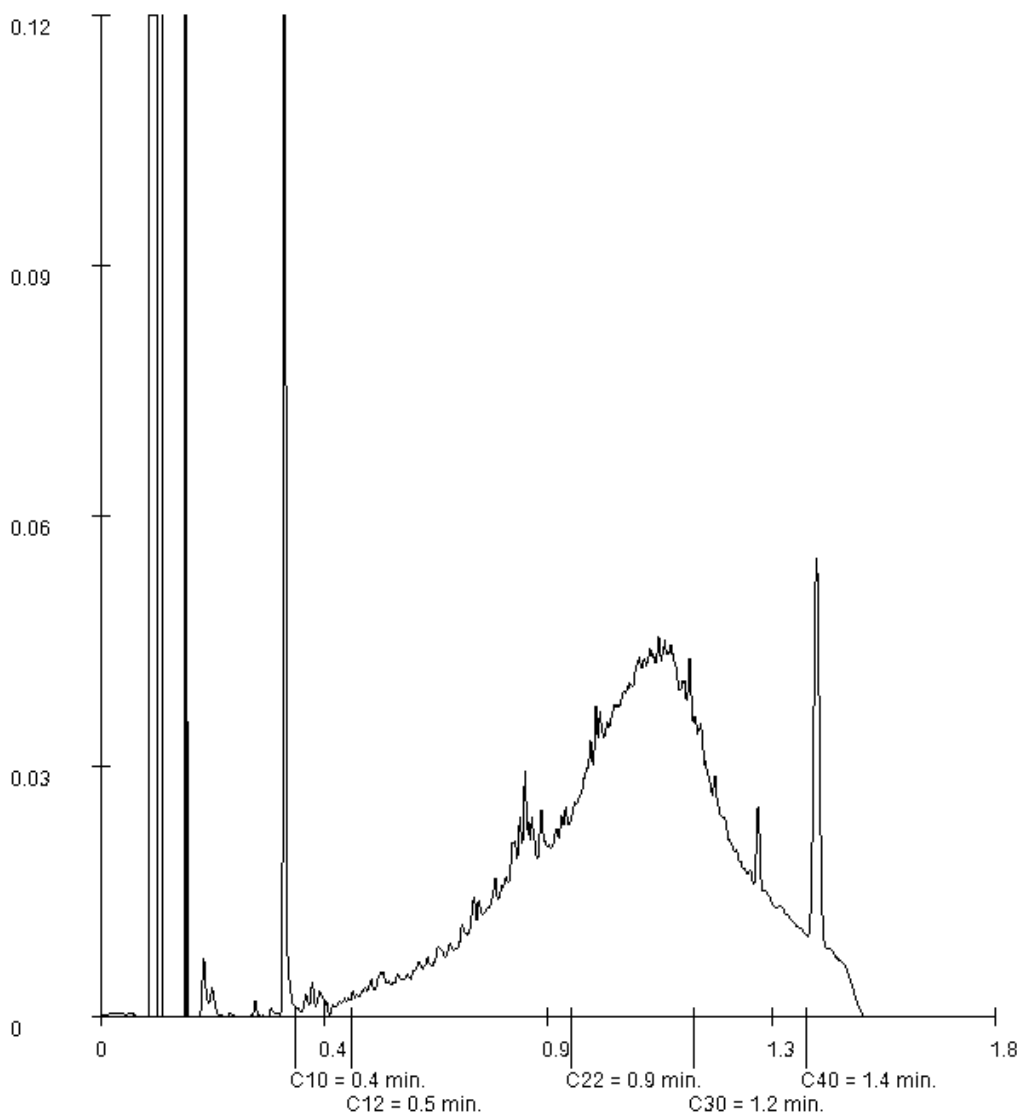
Orderdatum 02-10-2018
Startdatum 02-10-2018
Rapportagedatum 03-10-2018

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen DL5M47B124 (150-200)

Karakterisering naar a kantraject

benzine C9-C14
kerosine en petroleum C10-C16
diesel en gasolie C10-C28
motorolie C20-C36
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam RBT Vlaardingen
 Projectnummer 20170669-OP180485
 Rapportnummer 12884183 - 1

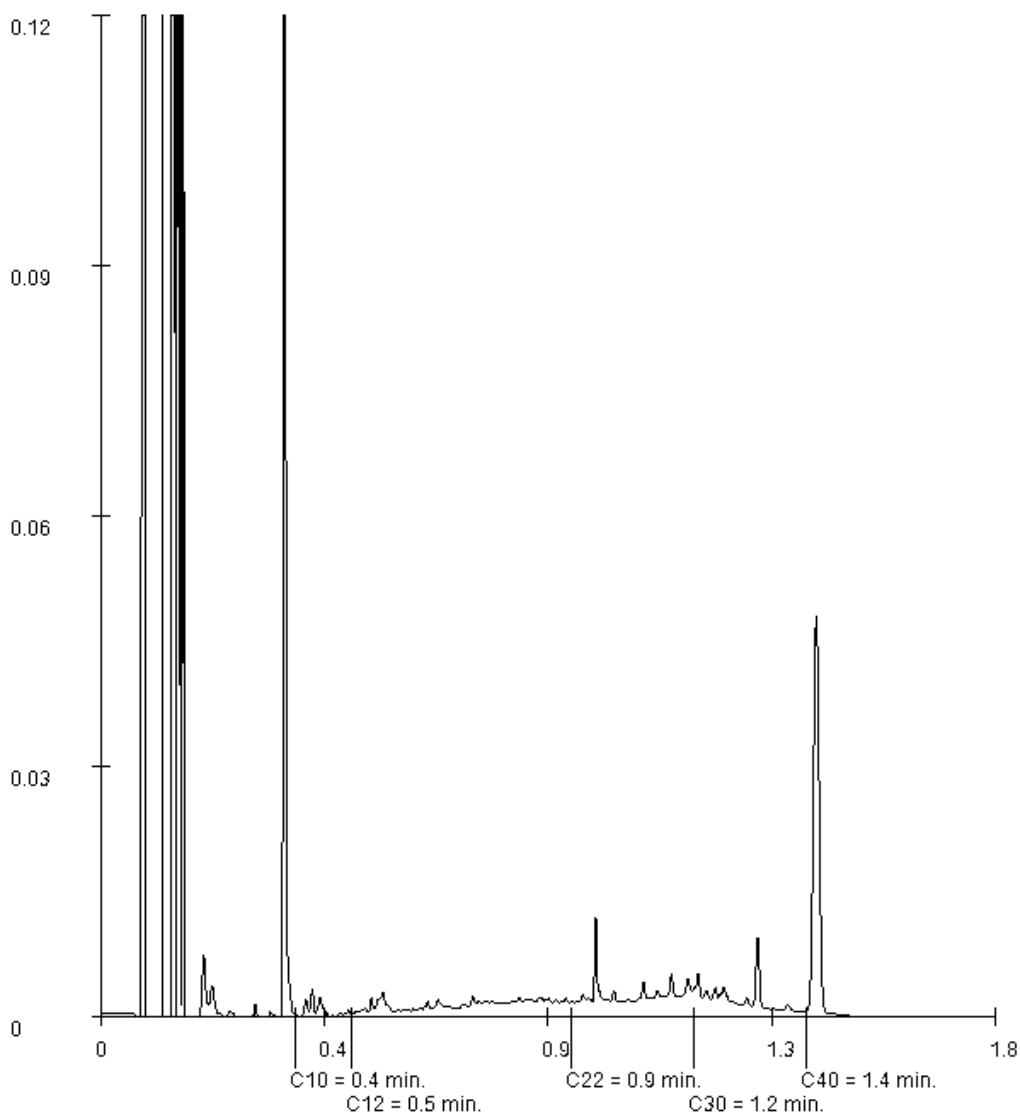
Orderdatum 02-10-2018
 Startdatum 02-10-2018
 Rapportagedatum 03-10-2018

Monsternummer: 010
 Monster beschrijvingen DL5M49B126 (130-180)

Karakterisering naar a kantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ATKB

Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : RBT Vlaardingen
Uw projectnummer : 20170669-OP180485
SYNLAB rapportnummer : 12884563, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : X2VY1TYI

Rotterdam, 04-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170669-OP180485. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

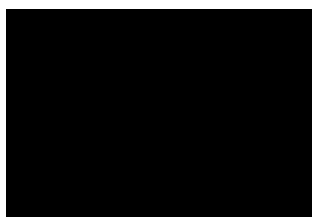
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam RBT Vlaardingen
 Projectnummer 20170669-OP180485
 Rapportnummer 12884563 - 1

Orderdatum 03-10-2018
 Startdatum 03-10-2018
 Rapportagedatum 04-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	DL5M50 B118B (300-350)				
002	Grond (AS3000)	DL5M51 B125 (250-300)				
003	Grond (AS3000)	DL5M52 B126 (130-180)				
004	Grond (AS3000)	DL5M53 B125 (300-350)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	74.5	72.6	77.3	70.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	5.1	3.3	3.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	24	24	25
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	24	6.0 ¹⁾	14	<1
PCB 101	µg/kgds	S	15	3.6	22	<1
PCB 118	µg/kgds	S	13 ¹⁾	4.1	18	<1
PCB 138	µg/kgds	S	17	3.4	8.9 ¹⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	22	3.5	16	<1
PCB 180	µg/kgds	S	11	1.4 ¹⁾	2.9	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	102.7 ²⁾	22.7 ²⁾	82.5 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		17			
fractie C12-C22	mg/kgds		910			
fractie C22-C30	mg/kgds		700			
fractie C30-C40	mg/kgds		420 ³⁾			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	2000			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RBT Vlaardingen
 Projectnummer 20170669-OP180485
 Rapportnummer 12884563 - 1

Orderdatum 03-10-2018
 Startdatum 03-10-2018
 Rapportagedatum 04-10-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RBT Vlaardingen
Projectnummer 20170669-OP180485
Rapportnummer 12884563 - 1

Orderdatum 03-10-2018
Startdatum 03-10-2018
Rapportagedatum 04-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gel jkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gel jkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7160736	28-09-2018	28-09-2018	ALC201
002	Y7160737	28-09-2018	28-09-2018	ALC201
003	Y7080292	28-09-2018	28-09-2018	ALC201
004	Y7160742	28-09-2018	28-09-2018	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RBT Vlaardingen
Projectnummer 20170669-OP180485
Rapportnummer 12884563 - 1

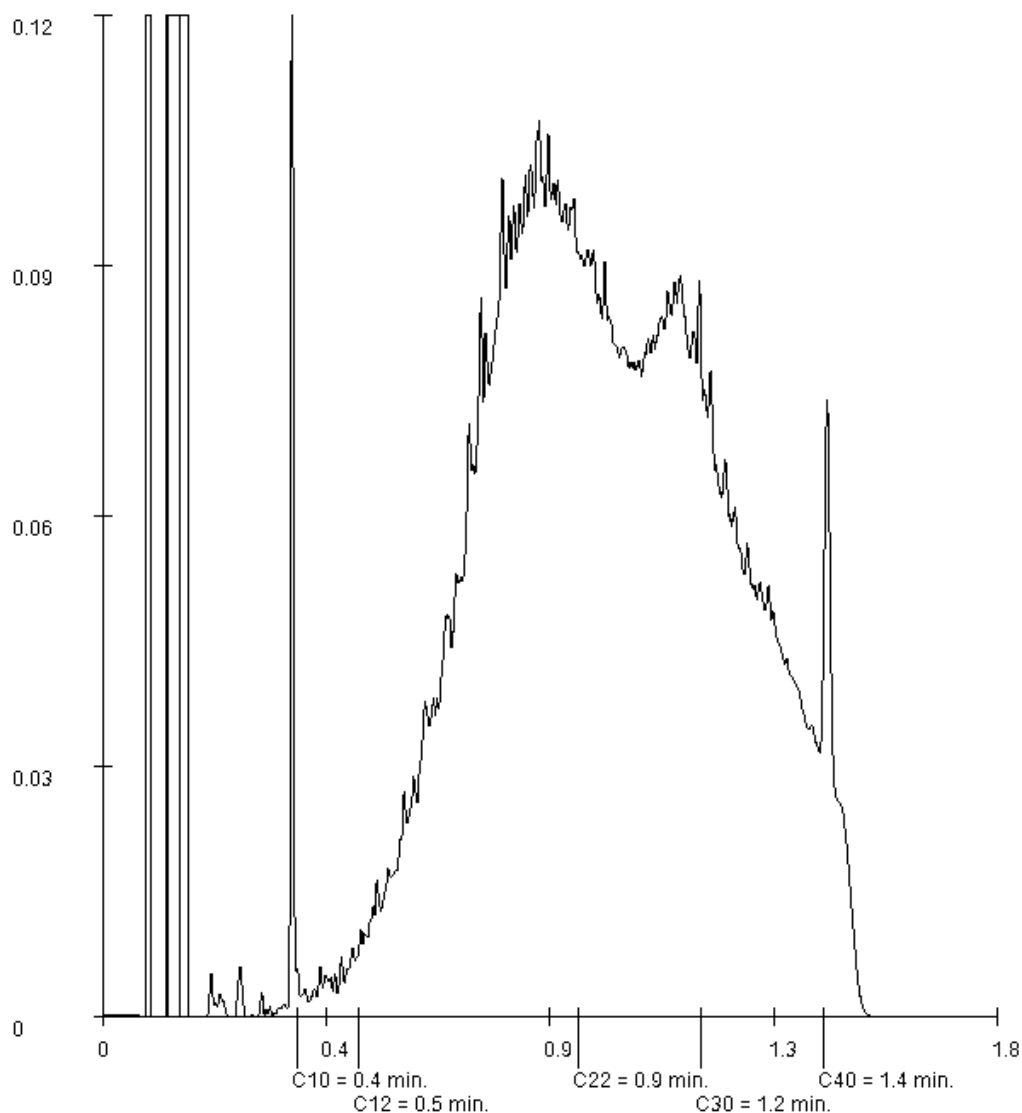
Orderdatum 03-10-2018
Startdatum 03-10-2018
Rapportagedatum 04-10-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen DL5M50B118B (300-350)

Karakterisering naar a kantraject

benzine C9-C14
kerosine en petroleum C10-C16
diesel en gasolie C10-C28
motorolie C20-C36
stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ATKB

Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Uw projectnummer : 20170669
SYNLAB rapportnummer : 12889643, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 534DI5US

Rotterdam, 17-10-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170669. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

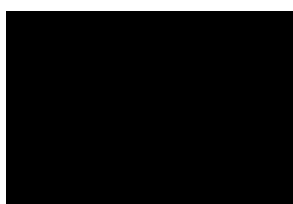
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 12889643 - 1

Orderdatum 10-10-2018
 Startdatum 10-10-2018
 Rapportagedatum 17-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	B112B-1-1 B112B					
002	Grondwater (AS3000)	B118B-1-1 B118B					
003	Grondwater (AS3000)	B125-1-1 B125					
004	Grondwater (AS3000)	B126-1-1 B126					
005	Grondwater (AS3000)	B129-1-1 B129					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arseen	µg/l	S	9.4				<5
nikkel	µg/l	S	<3				<3
zink	µg/l	S	29				25
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l			<25	<25	<25	
fractie C12-C22	µg/l			<25	<25	<25	
fractie C22-C30	µg/l			<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l			<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S		<50	<50	<50	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 12889643 - 1

Orderdatum 10-10-2018
 Startdatum 10-10-2018
 Rapportagedatum 17-10-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 12889643 - 1

Orderdatum 10-10-2018
 Startdatum 10-10-2018
 Rapportagedatum 17-10-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	B130-1-1 B130
007	Grondwater (AS3000)	B132-1-1 B132
008	Grondwater (AS3000)	B133-1-1 B133

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
METALEN					
arseen	µg/l	S	<5	<5	<5
nikkel	µg/l	S	11	<3	<3
zink	µg/l	S	74	<10	53

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Projectnummer 20170669
Rapportnummer 12889643 - 1

Orderdatum 10-10-2018
Startdatum 10-10-2018
Rapportagedatum 17-10-2018

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 12889643 - 1

Orderdatum 10-10-2018
 Startdatum 10-10-2018
 Rapportagedatum 17-10-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1817997	09-10-2018	09-10-2018	ALC204
002	G6562480	09-10-2018	09-10-2018	ALC236
002	G6562479	09-10-2018	09-10-2018	ALC236
003	G6562474	09-10-2018	09-10-2018	ALC236
003	G6562467	09-10-2018	09-10-2018	ALC236
004	G6562473	09-10-2018	09-10-2018	ALC236
004	G6562468	09-10-2018	09-10-2018	ALC236
005	B1818002	09-10-2018	09-10-2018	ALC204
006	B1818000	09-10-2018	09-10-2018	ALC204
007	B1818003	09-10-2018	09-10-2018	ALC204
008	B1766324	09-10-2018	09-10-2018	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 6



Projectcode	20170669_BG-OP180485
Projectnaam	Vlaardingen, ATKB
Monsteromschrijving	DL5M38
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73.8	73.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.1	9.1		--						
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0.05	0.135	0.135		<=AW	-0.07	0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	<0.05	0.135	0.135		<=AW	0.00	0.2	16	32	0.05
ethy benzeen	mg/kg	<0.05	0.135	0.135		<=AW	0.00	0.2	55	110	0.05
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.135		--	-					0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.135		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.269	0.269		<=AW	-0.01	0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18			--	-					
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035		--	-					
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	160	615		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	190	731		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	120	462		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	480	1850	1850	*	>IND	0.34	190	2595	5000	35
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS											
ADDITIONELE TOETSPARAMETER	Eenheid	BT	BC								
12881842-001											
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg	0.673	^<=AW								
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen	mg/kg	0.035	^<=AW								

Monstercode	Monsteromschrijving
12881842-001	DL5M38 B118B (230-250)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
.zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethy benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Projectcode	20170669_BG-OP180485
Projectnaam	Vlaardingen, ATKB
Monsteromschrijving	DL5M39
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.0	77			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3			--					
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	mg/kg	<0.05	0.152	0.152		<=AW	-0.05	0.2	0.65	1.1	0.05
tolueen	mg/kg	<0.05	0.152	0.152		<=AW	0.00	0.2	16	32	0.05
ethy benzeen	mg/kg	<0.05	0.152	0.152		<=AW	0.00	0.2	55	110	0.05
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.152		--	-					0.05
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.152		--	-					0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.304	0.304		<=AW	-0.01	0.45	8.7	17	0.105
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18			--	-					
naftaleen	mg/kg	0.10	0.1		--	-					
MINERALE OLIE											
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	<20	60.9		--	--					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	130	565		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	400	1740		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	160	696		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	700	3040	3040	**	>IND	0.59	190	2595	5000	35
ethyl(tert)butylether	mg/kg	<0.1	0.304		--	--					
MTBE (methyl(tert)butylether)	mg/kg	<0.02	0.0609	0.0609		<=AW	0.00	0.2	50	100	0.1
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS											
Eenheid		BT	BC								
12881881-001											
som 16 aromatische oplosmiddel	mg/kg	0.761	^<=AW								
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen	mg/kg	0.1	^<=AW								

Monstercode	Monsteromschrijving
12881881-001	DL5M39 B125 (230-250)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethy benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	190	190	500	5000
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
MTBE (methyl(tert)butylether)	mg/kg	0.2	0.2	0.2	*

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-10-2018 - 09:07)

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	96.0	96		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies) %	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.2	8.2		--						
METALEN											
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	0.22		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
nikkel	mg/kg	5.8	11.2	11.2		<=AW	-0.37	35	68	100	4
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	30		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	6	30		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschr ijving
12884183-001	DL5M40 B118B (65-115)

Projectcode	20170669-OP180485
Projectnaam	RBT Vlaardingen
Monsteromschrijving	DL5M41
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	75.2	75.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies) %		2.2	2.2		--						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	29	29		--						
---------------	---------	----	----	--	----	--	--	--	--	--	--

METALEN

cadmium	mg/kg	0.70	0.846	0.846	*	WO	0.02	0.6	6.8	13	0.2
nikkel	mg/kg	18	16.2	16.2		<=AW	-0.29	35	68	100	4

Monstercode	Monsteromschr jving
12884183-002	DL5M41 B118B (210-230)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-10-2018 - 09:07)

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	92.8	92.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies) %		<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.6	8.6		--						
METALEN											
cadmium	mg/kg	0.24	0.375	0.375		<=AW	-0.02	0.6	6.8	13	0.2
nikkel	mg/kg	5.8	10.9	10.9		<=AW	-0.37	35	68	100	4
Monstercode	Monsteromschr jving										
12884183-003	DL5M42 B119 (170-220)										

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-10-2018 - 09:07)

Overschrijding Achtergrondwaarde

12884183-004 DL5M43 B120 (120-170)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-10-2018 - 09:07)

Overschrijding Achtergrondwaarde

KORRELGROOTTEVERDELING

METALEN

Monstercode	Monsteromschrijving
12884183-005	DL5M44 B121 (120-170)

Projectcode	20170669-OP180485
Projectnaam	RBT Vlaardingen
Monsteromschrijving	DL5M45
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.6	82.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies) %		0.7	0.7		--						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	15	15		--						
---------------	---------	----	----	--	----	--	--	--	--	--	--

METALEN

cadmium	mg/kg	0.34	0.488	0.488		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13	0.2
nikkel	mg/kg	31	43.4	43.4	*	IN	0.13	35	68	100	4

Monstercode	Monsteromschr jving
12884183-006	DL5M45 B122 (140-190)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-10-2018 - 09:07)

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90.8	90.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies) %	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.0	7.0		--						
METALEN											
cadmium	mg/kg	0.28	0.448	0.448		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13	0.2
nikkel	mg/kg	16	32.9	32.9		<=AW	-0.03	35	68	100	4
Monstercode	Monsteromschrijving										
12884183-007	DL5M46 B123 (160-180)										

Projectcode	20170669-OP180485
Projectnaam	RBT Vlaardingen
Monsteromschrijving	DL5M47
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	80.3	80.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	20	20		--						
METALEN											
cadmium	mg/kg	0.38	0.513	0.513		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13	0.2
nikkel	mg/kg	13	15.2	15.2		<=AW	-0.31	35	68	100	4
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	130	650		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	240	1200		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	120	600		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	490	2450	2450	*	>IND	0.47	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschr jving
12884183-008	DL5M47 B124 (150-200)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 03-10-2018 - 09:07)

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.9	88.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies) %		<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.9	7.9		--						
METALEN											
cadmium	mg/kg	<0.2	0.221	0.221		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2
nikkel	mg/kg	14	27.4	27.4		<=AW	-0.12	35	68	100	4
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35
Monstercode	Monsteromschr jving										
12884183-009	DL5M48 B125 (130-180)										

Projectcode	20170669-OP180485
Projectnaam	RBT Vlaardingen
Monsteromschrijving	DL5M49
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	73.7	73.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	27	27		--						
METALEN											
cadmium	mg/kg	0.35	0.427	0.427		<=AW	-0.01	0.6	6.8	13	0.2
nikkel	mg/kg	19	18	18		<=AW	-0.26	35	68	100	4
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5		--	--					
fractie C12-C22	mg/kg	19	73.1		--	--					
fractie C22-C30	mg/kg	19	73.1		--	--					
fractie C30-C40	mg/kg	14	53.8		--	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	192	192	*	IN	0.00	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschr jving
12884183-010	DL5M49 B126 (130-180)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad		
AW	= Achtergrondwaarden	
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen	
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie	
I	= Interventiewaarden	
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads	

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-10-2018 - 10:52)

Overschrijding Achtergrondwaarde

12884563-001 DL5M50 B118B (300-350)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-10-2018 - 10:52)

Projectcode	20170669-OP180485
Projectnaam	RBT Vlaardingen
Monsteromschrijving	DL5M51
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	72.6	72.6		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeivei %		5.1	5.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	24		--						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.37		--	-					
PCB 52	ug/kg	6.0	11.8		--	-					
PCB 101	ug/kg	3.6	7.06		--	-					
PCB 118	ug/kg	4.1	8.04		--	-					
PCB 138	ug/kg	3.4	6.67		--	-					
PCB 153	ug/kg	3.5	6.86		--	-					
PCB 180	ug/kg	1.4	2.75		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	22.7	44.5	44.5	*	IN	0.03	20	510	1000	4.9

Monstercode	Monsteromschrijving
12884563-002	DL5M51 B125 (250-300)

Projectcode	20170669-OP180485
Projectnaam	RBT Vlaardingen
Monsteromschrijving	DL5M52
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.3	77.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeivei %		3.3	3.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	24	24		--						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.12		--	-					
PCB 52	ug/kg	14	42.4		--	-					
PCB 101	ug/kg	22	66.7		--	-					
PCB 118	ug/kg	18	54.5		--	-					
PCB 138	ug/kg	8.9	27		--	-					
PCB 153	ug/kg	16	48.5		--	-					
PCB 180	ug/kg	2.9	8.79		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	82.5	250	250	*	IN	0.23	20	510	1000	4.9

Monstercode	Monsteromschrijving
12884563-003	DL5M52 B126 (130-180)

Projectcode	20170669-OP180485
Projectnaam	RBT Vlaardingen
Monsteromschrijving	DL5M53
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	70.7	70.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeivei %		3.7	3.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	25	25		--						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.89		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1.89		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1.89		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1.89		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1.89		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1.89		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1.89		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	13.2		<=AW	-	20	510	1000	4.9

Monstercode	Monsteromschrijving
12884563-004	DL5M53 B125 (300-350)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) ug/kg		20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Projectcode 20170669
Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Monsteromschrijving B112B-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	----	---	---	---	-----

METALEN

arseen	ug/l	9.4	9.4	9.4		<=S	-	10	35	60	5
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	29	29	29		<=S	-	65	432	800	10

Monstercode Monsteromschrijving
12889643-001 B112B-1-1 B112B

Projectcode 20170669
Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Monsteromschrijving B118B-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
MINERALE OLIE											
fractie C10-C1: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C2: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C3: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C4: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 ug/l		<50	35	<50		<=S	-	50	325	600	50

Monstercode Monsteromschrijving
12889643-002 B118B-1-1 B118B

Projectcode 20170669
Projectnaam Schiedamsed jk 16 te Vlaardingen
Monsteromschrijving B125-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
MINERALE OLIE											
fractie C10-C1: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C2: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C3: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C4: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 ug/l		<50	35	<50		<=S	-	50	325	600	50

Monstercode Monsteromschrijving
12889643-003 B125-1-1 B125

Projectcode 20170669
Projectnaam Schiedamsed jk 16 te Vlaardingen
Monsteromschrijving B126-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
MINERALE OLIE											
fractie C10-C1: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C2: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C3: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C4: ug/l		<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 ug/l		<50	35	<50		<=S	-	50	325	600	50

Monstercode Monsteromschrijving
12889643-004 B126-1-1 B126

Projectcode 20170669
Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Monsteromschrijving B129-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	----	---	---	---	-----

METALEN

arseen	ug/l	<5	3.5	<5		<=S	-	10	35	60	5
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	25	25	25		<=S	-	65	432	800	10

Monstercode Monsteromschrijving
12889643-005 B129-1-1 B129

Projectcode	20170669
Projectnaam	Schiedamsed jk 16 te Vlaardingen
Monsteromschrijving	B130-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	<5	3.5	<5		<=S	-	10	35	60	5
nikkel	ug/l	11	11	11		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	74	74	74	*	>S	0.01	65	432	800	10

Monstercode Monsteromschrijving
12889643-006 B130-1-1 B130

Projectcode 20170669
Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Monsteromschrijving B132-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	----	---	---	---	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5	3.5	<5		<=S	-	10	35	60	5
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=S	-	65	432	800	10

Monstercode Monsteromschrijving
12889643-007 B132-1-1 B132

Projectcode 20170669
Projectnaam Schiedamsed jk 16 te Vlaardingen
Monsteromschrijving B133-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
arseen	ug/l	<5	3.5	<5		<=S	-	10	35	60	5
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	53	53	53		<=S	-	65	432	800	10

Monstercode Monsteromschrijving
12889643-008 B133-1-1 B133

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

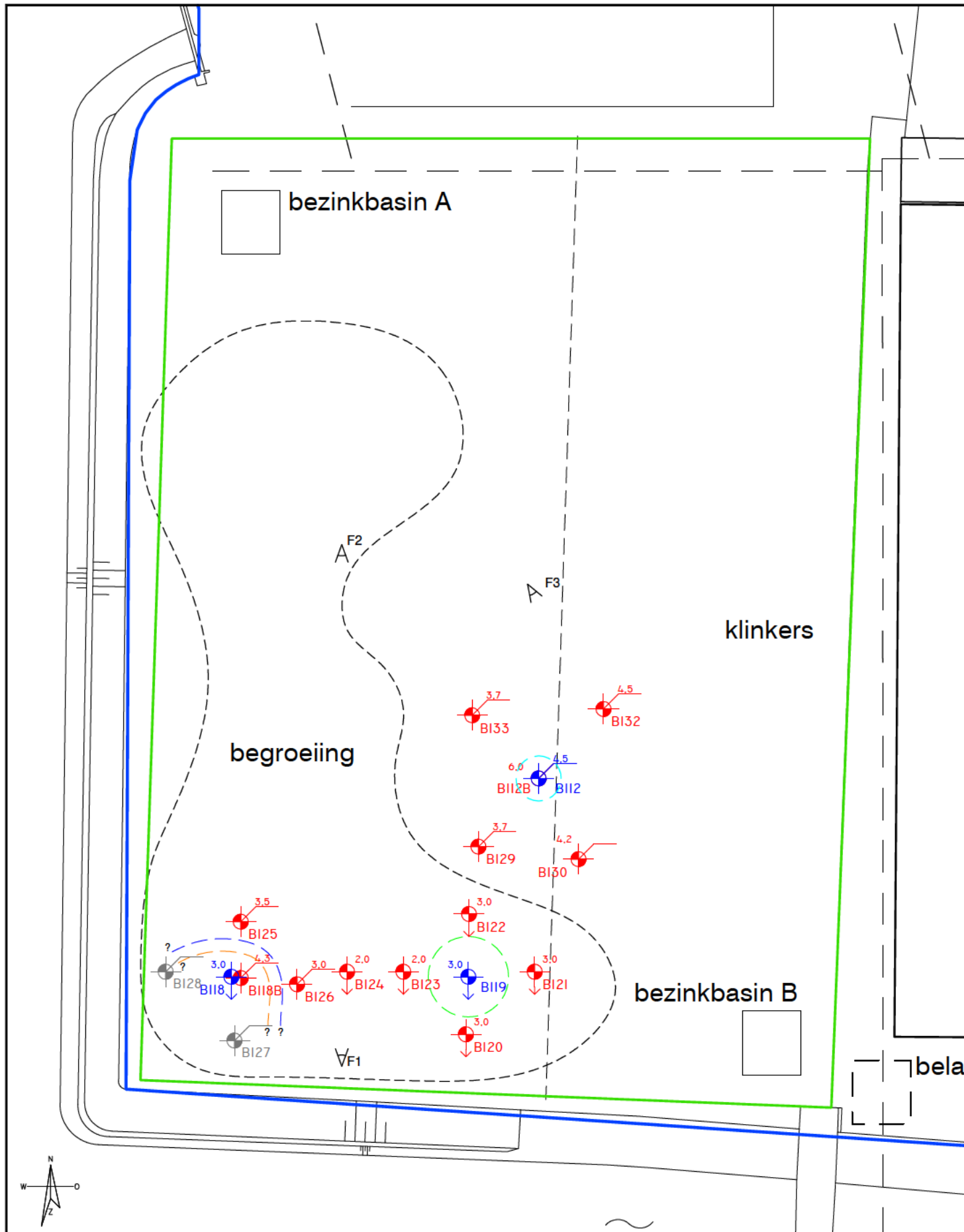
-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

BIJLAGE 7





BIJLAGE 8



Algemeen**Naam dossier:** Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen Deellocatie 5 Minerale olie**Code:** 20170669**Beoordelaar:** [REDACTED]@at-kb.nl**Datum rapport:** dinsdag 23 oktober 2018**Type bodemgebruik:** huidig**Uitgevoerde beoordelingen:****Stap1: Ernst van de verontreiniging:**

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is art kel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
TPH aromaten >EC10-EC12	6,85e-6	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC12-EC16	8,34e-6	4,00e-2	0,00
TPH aromaten >EC21-EC35	3,47e-9	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Sterkte verontreiniging met minerale olie in de ondergrond ter plaatse van deellocatie 5, boring B118 in de bodemlaag van 2,7 tot 3,0 m-mv.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
TPH aromaten >EC12-EC16	8,36e3	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	2,07e-1	2,00e2

Let op: de overschrijding(en) van de TCL hebben geen invloed op het eindoordeel, omdat de blootstellingsroute 'inhalatie binnenlucht' is uitgeschakeld. Bij verandering van bodemgebruik is er mogelijk een risico door uitdamping.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH aromaten >EC21-EC35	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
TPH aromaten >EC21-EC35	1,28e4			
TPH aromaten >EC12-EC16	2,50e3			
TPH aromaten >EC10-EC12	4,80e1			

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling	lood: OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	3,30	0,01	2,70

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	De verontreiniging zit in de diepere ondergrond. Tevens wordt het maaiveld in zijn geheel verhard ten behoeve van de toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Locatie zal worden gebruikt als verhard parkeerterrein voor vrachtwagentrailers.
Tijd binnen	Tijdsindeling	0,00	6,00 u/d	Locatie zal worden gebruikt als verhard parkeerterrein voor vrachtwagentrailers.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Locatie zal worden gebruikt als verhard parkeerterrein voor vrachtwagentrailers.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling	0,00	6,00 u/d	Locatie zal worden gebruikt als verhard parkeerterrein voor vrachtwagentrailers.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Locatie zal worden gebruikt als verhard parkeerterrein voor vrachtwagentrailers.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling	0,00	1,00 u/d	Locatie zal worden gebruikt als verhard parkeerterrein voor vrachtwagentrailers.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Locatie zal worden gebruikt als verhard parkeerterrein voor vrachtwagentrailers.
Tijd buiten	Tijdsindeling	8,00	1,00 u/d	Locatie zal worden gebruikt als verhard parkeerterrein voor vrachtwagentrailers.

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
TPH aromaten >EC10-EC12	Concentratie in bodemlucht	1,00e-2	ug/m3	Verontreiniging is in de diepere ondergrond aanwezig.

Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Blootgestelde groepen	Uitsluitend volwassenen	Kinderen en volwassenen		Locatie zal in gebruik komen voor het parkeren van vrachtwagen trailers.
Ingestiehoeveelheid grond volwassene	0,00	0,00	mg/d	De verontreiniging zit in de diepere ondergrond. Derhalve zijn geen contactmogelijkheden.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitsluitend
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Algemeen**Naam dossier:** Schiedamsdijk 16 te Vlaardingen Deellocatie 5 PCB west**Code:** 20170669**Beoordelaar:** [REDACTED] at-kb.nl**Datum rapport:** maandag 22 oktober 2018**Type bodemgebruik:** huidig**Uitgevoerde beoordelingen:****Stap1: Ernst van de verontreiniging:**

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is art kel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
PCB180	0	1,00e-5	0,00
PCB153	0	1,00e-5	0,00
PCB101	0	1,00e-5	0,00
PCB52	0	1,00e-5	0,00
PCB28	0	1,00e-5	0,00
PCB118	0	1,00e-5	0,00
PCB138	0	1,00e-5	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Indicator PCBs	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

De verontreiniging is aanwezig in de bodemlaag van 2,7 tot 3,0 m-mv ter plaatse van boring B118 op deellocatie 5.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
PCB153	9,78e-3	5,00e-1
PCB101	4,69e-1	5,00e-1
PCB52	2,75e-1	5,00e-1
PCB28	3,25e-2	5,00e-1
PCB118	1,50e-2	5,00e-1
PCB138	2,40e-4	5,00e-1
PCB180	1,00e-3	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB118	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Permeatie drinkwater	0.00
----------------------	------

PCB28

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

PCB52

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
PCB153	2,20e2			
PCB101	3,90e2			
PCB52	2,90e2			
PCB28	4,80			
PCB118	3,20e2			
PCB138	2,60e2			
PCB180	3,80e1			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	3,30	0,01	2,70

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	De verontreiniging is aanwezig op een dusdanige diepte dat direct contact niet mogelijk is. Dit ook gezien het feit dat de locatie in zijn geheel zal worden verhard ten behoeve van de toekomstige gebruiksdoeleinden (parkeren van vrachtwagen trailers).
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Contact met de verontreiniging is in principe niet mogelijk in verband met de diepte waarin deze aanwezig is.
Tijd binnen	Tijdsindeling	8,00	6,00 u/d	Contact met de verontreiniging is in principe niet mogelijk in verband met de diepte waarin deze aanwezig is.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Contact met de verontreiniging is in principe niet mogelijk in verband met de diepte waarin deze aanwezig is.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling	0,00	6,00 u/d	Contact met de verontreiniging is in principe niet mogelijk in verband met de diepte waarin deze aanwezig is.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Contact met de verontreiniging is in principe niet mogelijk in verband met de diepte waarin deze aanwezig is.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling	0,00	1,00 u/d	Contact met de verontreiniging is in principe niet mogelijk in verband met de diepte waarin deze aanwezig is.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Contact met de verontreiniging is in principe niet mogelijk in verband met de diepte waarin deze aanwezig is.
Tijd buiten	Tijdsindeling	8,00	1,00 u/d	Contact met de verontreiniging is in principe niet mogelijk in verband met de diepte waarin deze aanwezig is.

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
PCB180	Concentratie in binnenlucht	1,00e-3	ug/m3	Niet van toepassing op de locatie.

Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Bijdrage kruipruimte lucht aan binnenlucht (fractie)	0,00	0,00		Verontreiniging zit op dusdanige diepte, dat hier geen contact mee mogelijk is.
Blootgestelde groepen	Uitsluitend volwassenen	Kinderen en volwassenen		Op de locatie zullen geen kinderen aanwezig zijn.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen**Naam dossier:** Schiedamsdijk 16 te Vlaardingen Deellocatie 5 Cd en Ni**Code:** 9**Beoordelaar:** [REDACTED]@at-kb.nl**Datum rapport:** maandag 22 oktober 2018**Type bodemgebruik:** huidig**Uitgevoerde beoordelingen:****Stap1: Ernst van de verontreiniging:**

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is art kel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Cadmium	0	5,00e-4	0,00
Nikkel	0	5,00e-2	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

De verontreinigingen zijn aangetoond in de diepere ondergrond (>1,0 m-mv)ter plaatse van boringen B118 en B119 bij deellocatie 5.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Cadmium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Cadmium	2,90e1			
Nikkel	8,80e1			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	1,20	0,01	1,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	De verontreinigingen zijn aanwezig in de diepere ondergrond. Tevens wordt de locatie geheel verhard ten behoeve van de toekomstige gebruiksdoeleinden (parkeren van vrachtwagen trailers).
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Locatie wordt in zijn geheel verhard.
Tijd binnen	Tijdsindeling	8,00	6,00 u/d	Locatie wordt in zijn geheel verhard.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Locatie wordt in zijn geheel verhard.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling	0,00	6,00 u/d	Locatie wordt in zijn geheel verhard.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Locatie wordt in zijn geheel verhard.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling	0,00	1,00 u/d	Locatie wordt in zijn geheel verhard.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Locatie wordt in zijn geheel verhard.
Tijd buiten	Tijdsindeling	8,00	1,00 u/d	Locatie wordt in zijn geheel verhard.

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Cadmium	Kd	1,00e-3	dm3/kg	Verontreiniging zit in diepere ondergrond.

Overige parameters

Parameter	Waarde	Default	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Bijdrage kruipruimte lucht aan binnenlucht (fractie)	0,00	0,00		De verontreinigingen zitten in de diepere ondergrond.
Blootgestelde groepen	Uitsluitend volwassenen	Kinderen en volwassenen		Op de locatie zullen geen kinderen aanwezig zijn.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

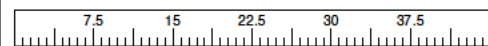
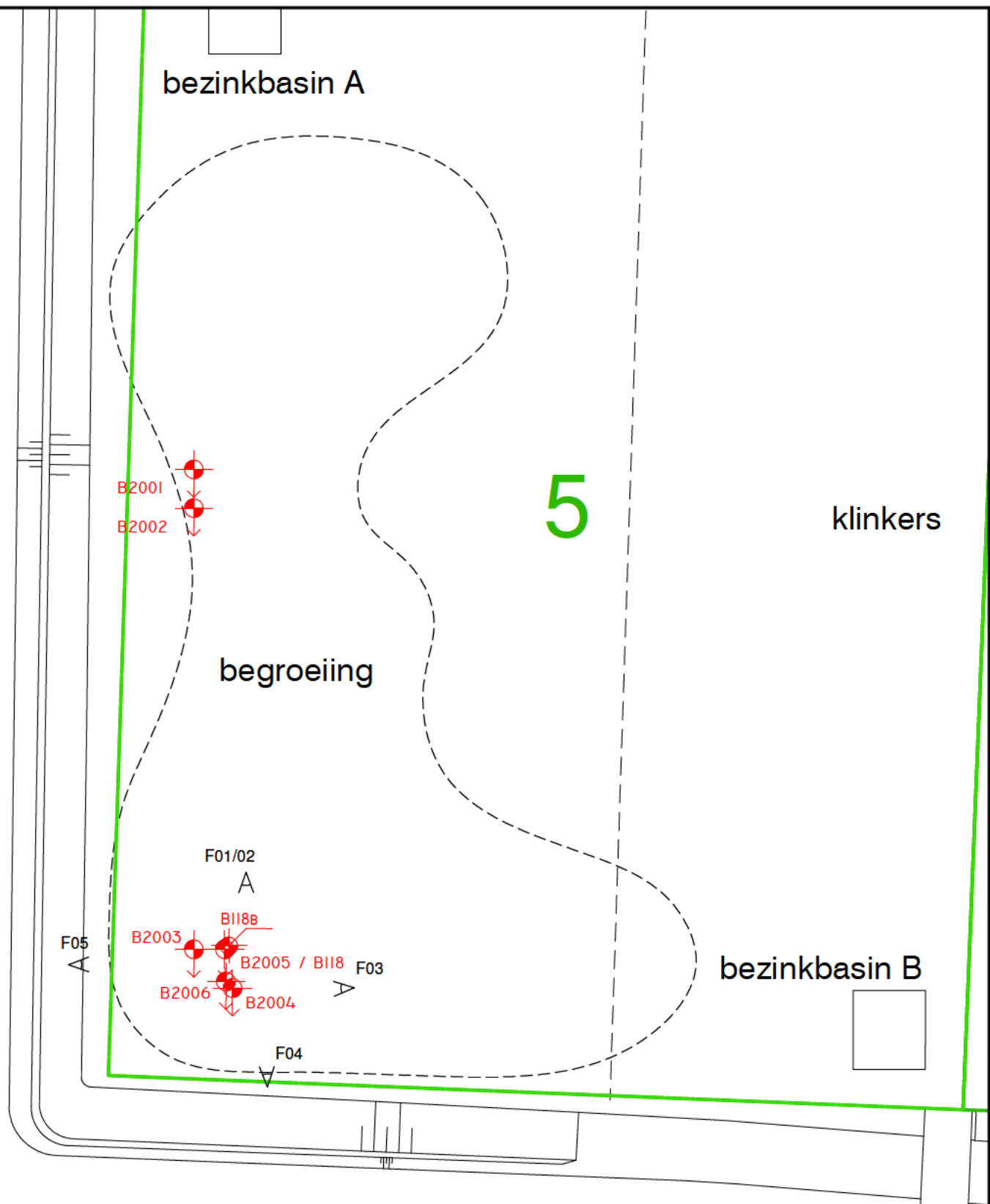
Onderdeel	Uitsluitend
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE 3





Coördinatenstelsel: RD New
Units: Meter



Bodemonderzoek
Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen

Bijlage: Situatietekening deellocatie 5 fase IV

Datum: 25-07-2019
Projectnummer: 20170669
Opdrachtgever: RBT
Tekeningnummer: TEK.26
Schaal: 1: 750
Papierformaat: A4
Tekenaar: PD / AG

Legenda

-  boring tot 2,0 m-mv
-  peilbuis (NEN)
-  grens deellocatie
-  fotostandpunt

Telefoon: 088-1153200

Email: info@at-kb.nl

www.at-kb.nl

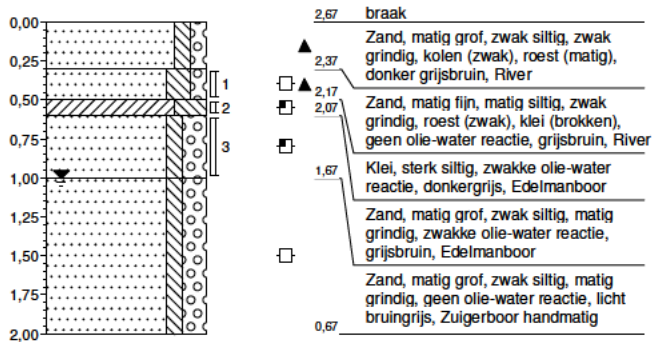


BIJLAGE 4



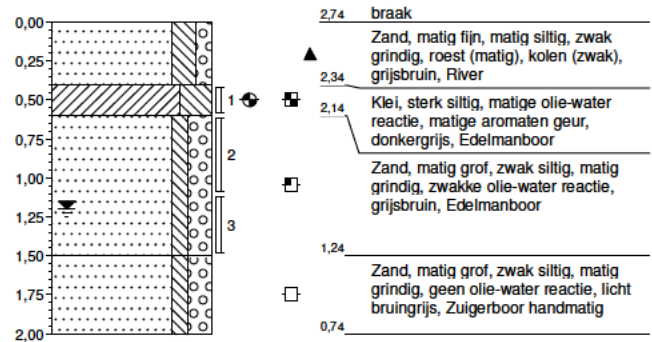
Boring: B2001

X: 84720,89
Y: 435368,40
Datum: 12-06-2019
Boormeester: [REDACTED]



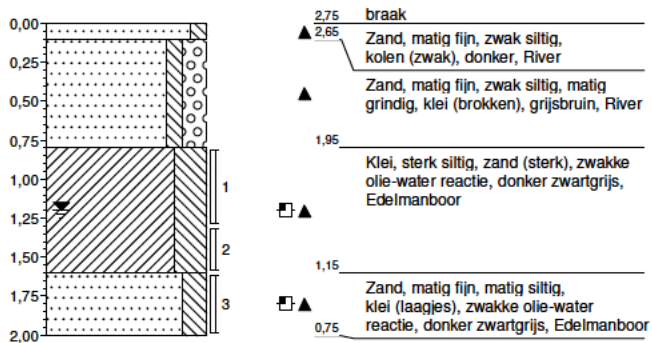
Boring: B2002

X: 84720,82
Y: 435362,80
Datum: 12-06-2019
Boormeester: [REDACTED]



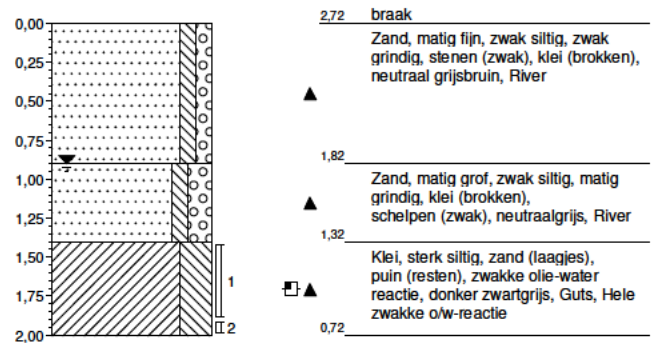
Boring: B2003

X: 84720,97
Y: 435305,70
Datum: 12-06-2019
Boormeester: [REDACTED]



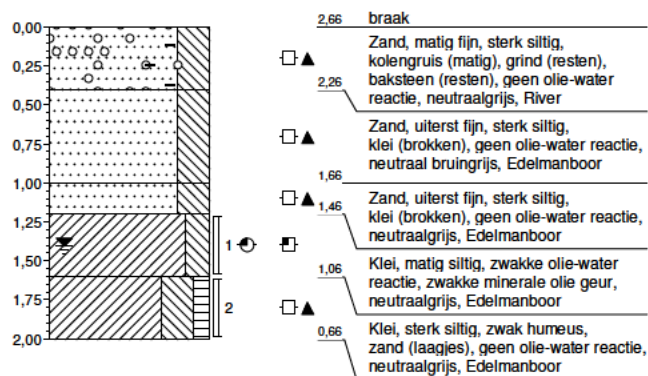
Boring: B2004

X: 84726,20
Y: 435301,41
Datum: 12-06-2019
Boormeester: [REDACTED]

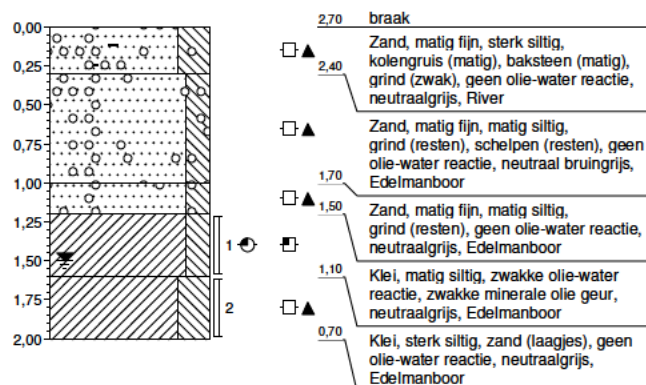


Boring: B2005

X: 84724,50
Y: 435306,10
Datum: 03-07-2019
Boormeester: [REDACTED]

**Boring: B2006**

X: 84724,52
Y: 435304,30
Datum: 03-07-2019
Boormeester: [REDACTED]



BIJLAGE 5



ATKB

Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Uw projectnummer : 20170669
SYNLAB rapportnummer : 13051012, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : MRWMVWIB

Rotterdam, 25-06-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170669. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

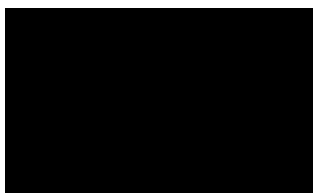
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


Technical Director

Analysrapport

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 13051012 - 1

Orderdatum 14-06-2019
 Startdatum 14-06-2019
 Rapportagedatum 25-06-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	DL5MOD01 B2002 (40-60)
002	Grond (AS3000)	DL5MOD02 B2003 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	62.7	80.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		14	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		500	30
fractie C22-C30	mg/kgds		370	50
fractie C30-C40	mg/kgds		260 ¹⁾	40
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1100	120
ouderdom minerale olie	jaar		>20 ²⁾	* ^{3) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Projectnummer 20170669
Rapportnummer 13051012 - 1

Orderdatum 14-06-2019
Startdatum 14-06-2019
Rapportagedatum 25-06-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 2 | Bij de bepaling van de ouderdom (Christensen & Larsen 1993) wordt geen rekening gehouden met specifieke bodemcondities. Hierdoor is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 3 | Niet bepaald door te laag olie gehalte. |

Paraaf :



Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 13051012 - 1

Orderdatum 14-06-2019
 Startdatum 14-06-2019
 Rapportagedatum 25-06-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gel jkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gel jkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1287112	12-06-2019	12-06-2019	ALC201
002	X1287019	12-06-2019	12-06-2019	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 13051012 - 1

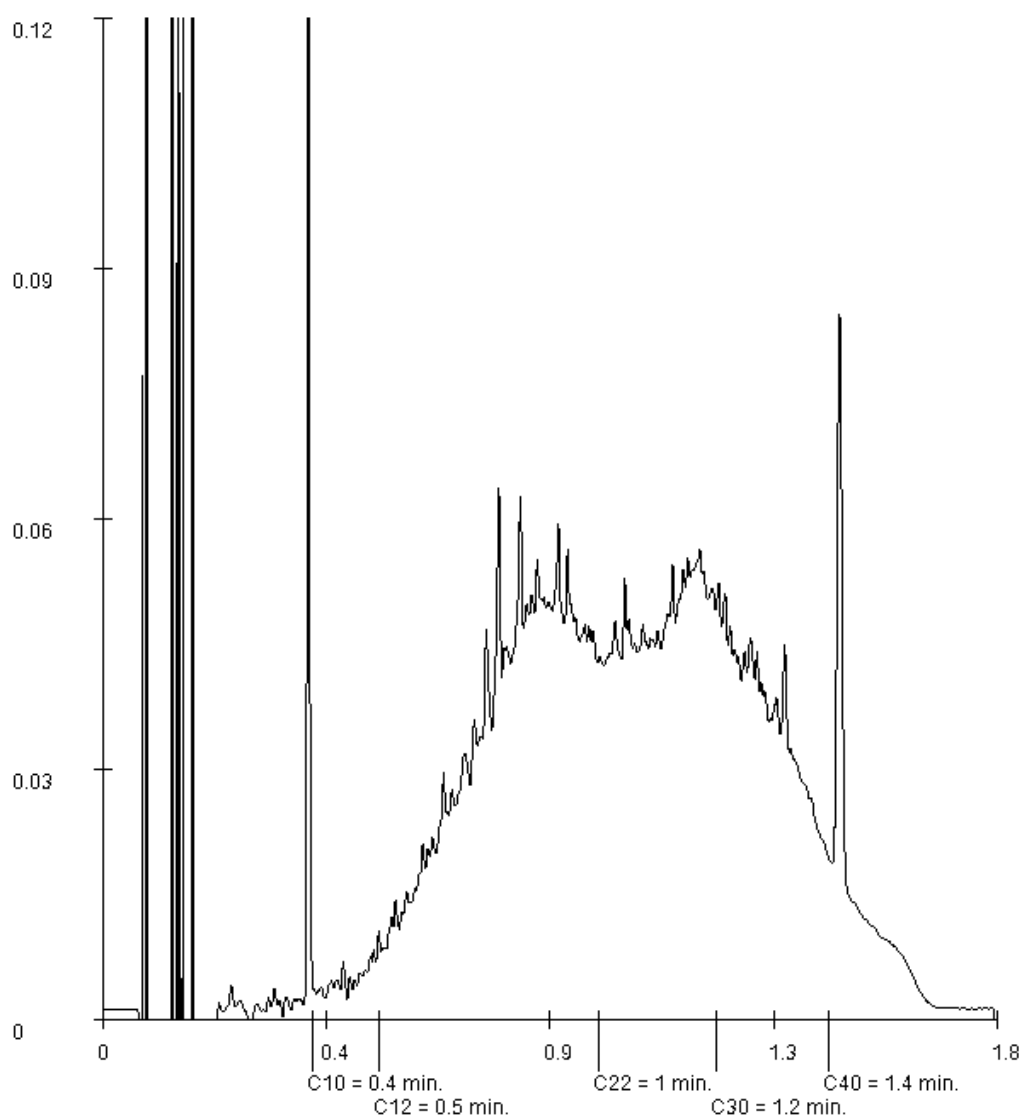
Orderdatum 14-06-2019
 Startdatum 14-06-2019
 Rapportagedatum 25-06-2019

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen DL5MOD01B2002 (40-60)

Karakterisering naar a kantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 13051012 - 1

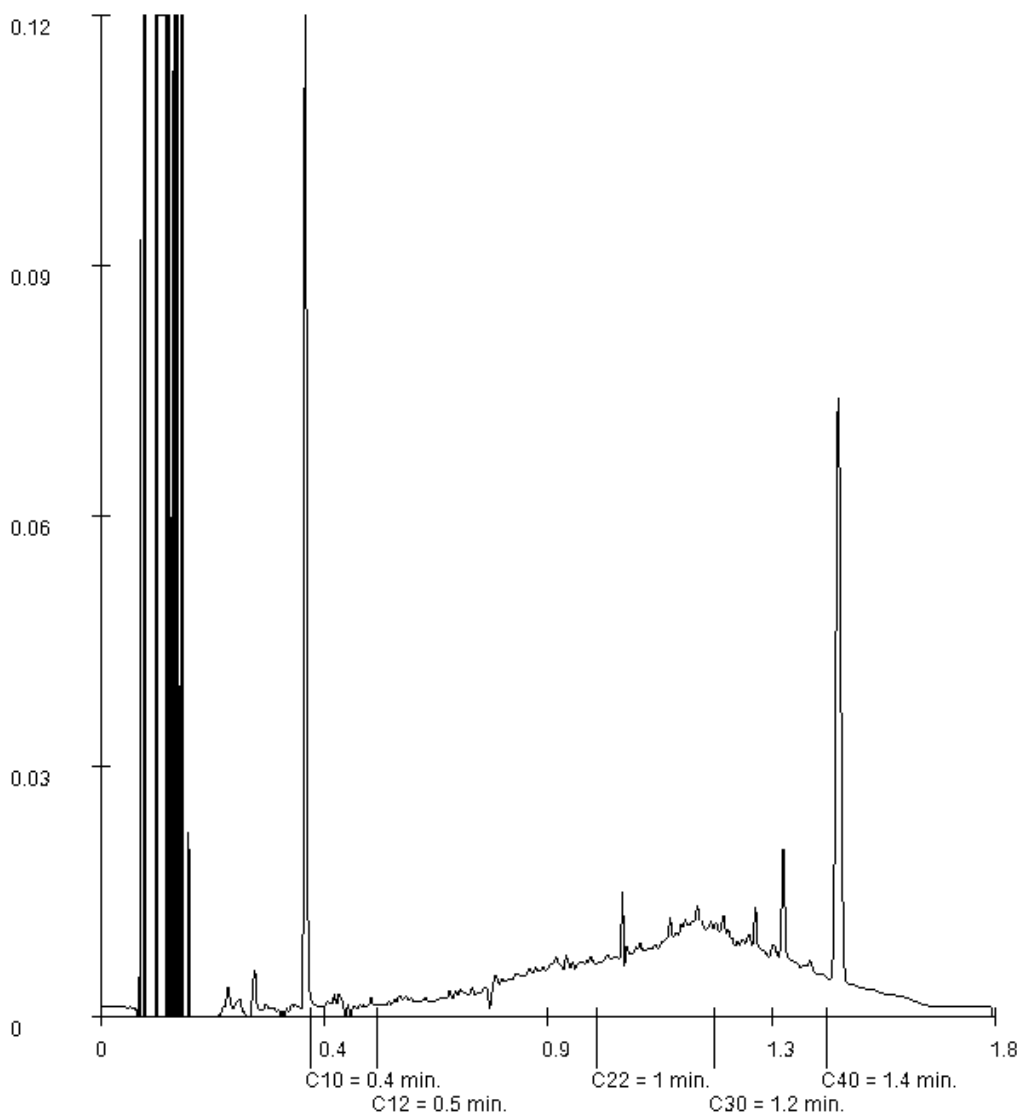
Orderdatum 14-06-2019
 Startdatum 14-06-2019
 Rapportagedatum 25-06-2019

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen DL5MOD02B2003 (80-130)

Karakterisering naar a-kantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ATKB

Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Uw projectnummer : 20170669
SYNLAB rapportnummer : 13064690, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : A16L3LC8

Rotterdam, 11-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170669. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

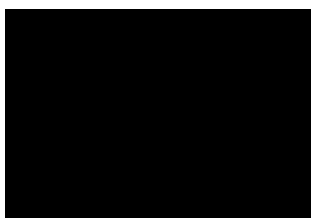
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 13064690 - 1

Orderdatum 04-07-2019
 Startdatum 04-07-2019
 Rapportagedatum 11-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	DL5MOL01 B2006 (120-160)		
002	Grond (AS3000)	DL5ODM03 B2005 (120-160)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	74.2	69.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6	16
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	21
fractie C12-C22	mg/kgds		210	500
fractie C22-C30	mg/kgds		270	390
fractie C30-C40	mg/kgds		240 ¹⁾	230
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	730	1100
ouderdom minerale olie	jaar			15-19 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
Projectnummer 20170669
Rapportnummer 13064690 - 1

Orderdatum 04-07-2019
Startdatum 04-07-2019
Rapportagedatum 11-07-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 2 | Bij de bepaling van de ouderdom (Christensen & Larsen 1993) wordt geen rekening gehouden met specifieke bodemcondities. Hierdoor is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :





Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 13064690 - 1

Orderdatum 04-07-2019
 Startdatum 04-07-2019
 Rapportagedatum 11-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gel jkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gel jkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1286998	03-07-2019	03-07-2019	ALC201
002	X1286755	03-07-2019	03-07-2019	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 13064690 - 1

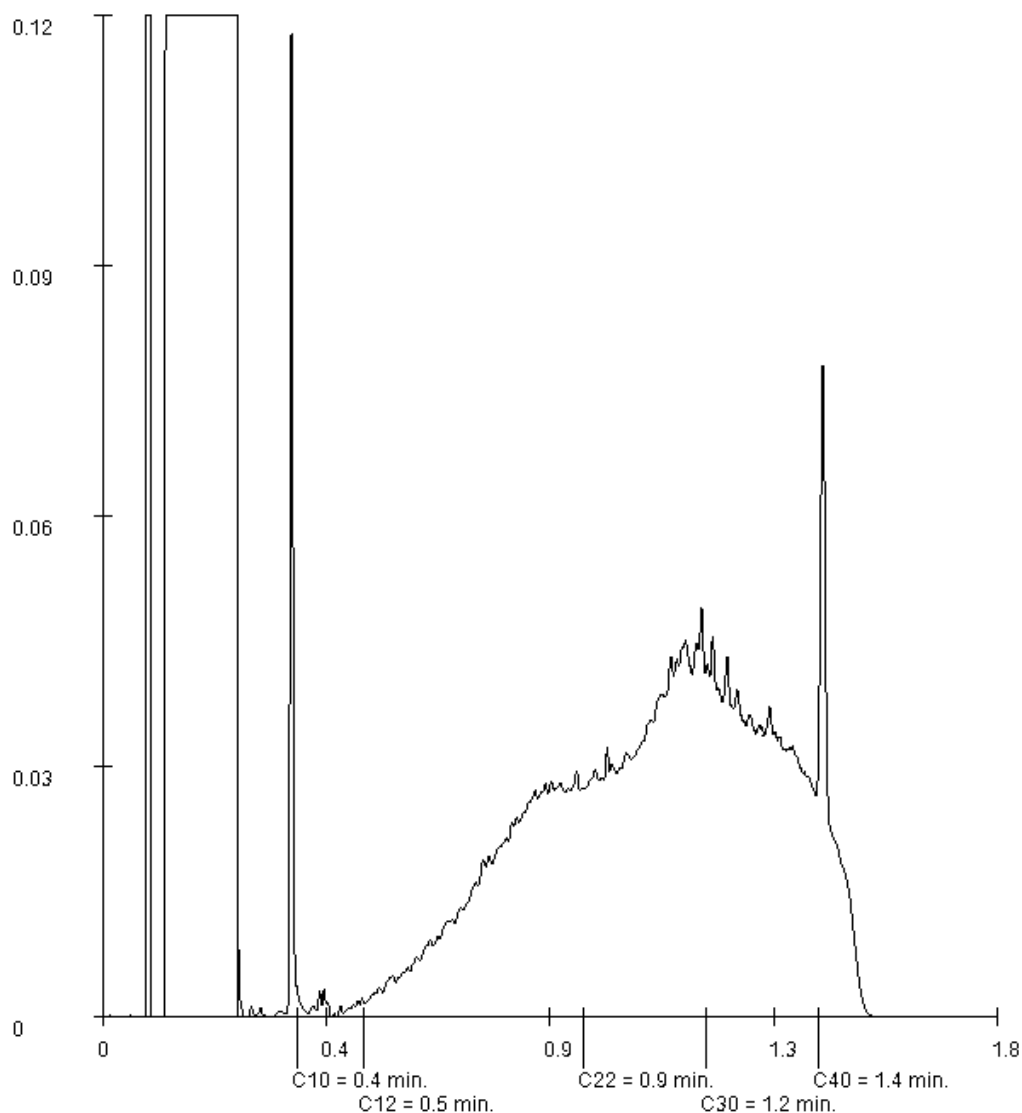
Orderdatum 04-07-2019
 Startdatum 04-07-2019
 Rapportagedatum 11-07-2019

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen DL5MOL01B2006 (120-160)

Karakterisering naar a kaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Schiedamsedijk 16 te Vlaardingen
 Projectnummer 20170669
 Rapportnummer 13064690 - 1

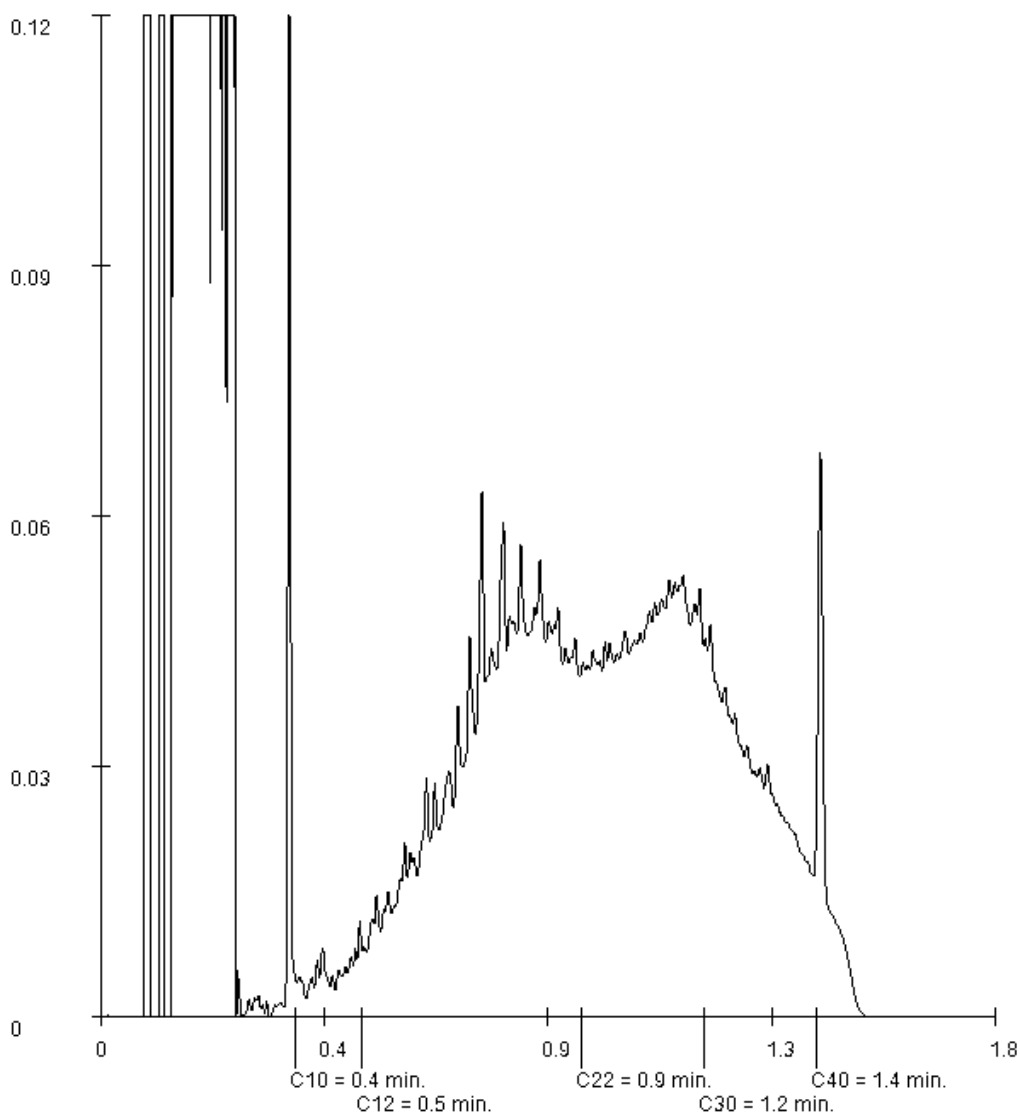
Orderdatum 04-07-2019
 Startdatum 04-07-2019
 Rapportagedatum 11-07-2019

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen DL5ODM03B2005 (120-160)

Karakterisering naar a kaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BIJLAGE 6



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		DL5MOD01			DL5MOD02			DL5ODM03		
Certificaatcode		13051012			13051012			13064690		
Boring(en)		B2002			B2003			B2005		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,60			0,80 - 1,30			1,20 - 1,60		
Humus	% ds	4,60			4,60			4,60		
Lutum	% ds	1,00			1,00			16,00		
Datum van toetsing		28-7-2019			28-7-2019			28-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	1100	2391	0,46	120	261	0,01	1100	2391	0,46
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	500	1087 ⁽⁶⁾		30	65 ⁽⁶⁾		500	1087 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	370	804 ⁽⁶⁾		50	109 ⁽⁶⁾		390	848 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	260	565 ⁽⁶⁾		40	87 ⁽⁶⁾		230	500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	14	30 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		21	46 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	62,7	63,0 ⁽⁶⁾		80,6	81,0 ⁽⁶⁾		69,7	70,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%							16		
Organische stof (humus)	%							4,6		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		DL5MOL01		
Certificaatcode		13064690		
Boring(en)		B2006		
Traject (m -mv)		1,20 - 1,60		
Humus	% ds	3,10		
Lutum	% ds	4,60		
Datum van toetsing		25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	730	2355	0,45
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	210	677 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	270	871 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	240	774 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Droge stof	% w/w	74,2	74,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,6		
Organische stof (humus)	%	3,1		
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
- 8,88 : Tussen Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 1 : Gemeten gehalte is <= 0
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 38 : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
- 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
- 5 : Norm I ontbreekt
- 6 : Heeft geen normwaarde

8 : Asbest voldoet
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000