



# Saneringsverslag

**Kanaalweg Westzijde 23 Hellevoetsluis**  
**(locatiecode: AA053000012)**

projectnummer 0457346.100  
definitief revisie D0  
27 augustus 2021

# Saneringsverslag

Kanaalweg Westzijde 23 Hellevoetsluis

(locatiecode: AA053000012)

projectnummer 0457346.100  
documentnummer 20210827\_457346\_SV\_D0  
definitief revisie D0  
27 augustus 2021

## Auteur

2E

## Opdrachtgever

Gemeente Hellevoetsluis  
Postbus 13  
3220 AA HELLEVOETSLUIS

## Gecontroleerd:

2E

datum  
27 augustus 2021

beschrijving  
definitief

vrijgave

2E



# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Algemene gegevens</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Uitgangssituatie</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Samenvatting van de sanering</b>	<b>4</b>
4.1	In situ sanering (2009-2011)	4
4.2	Monitoring (2018-2021)	4
<b>5</b>	<b>Eindsituatie</b>	<b>6</b>

**Bijlage 1 Kadastrale informatie**

**Bijlage 2 Overzichtstabel concentraties monitoring**

**TEKENING 0457346.100-S-1**

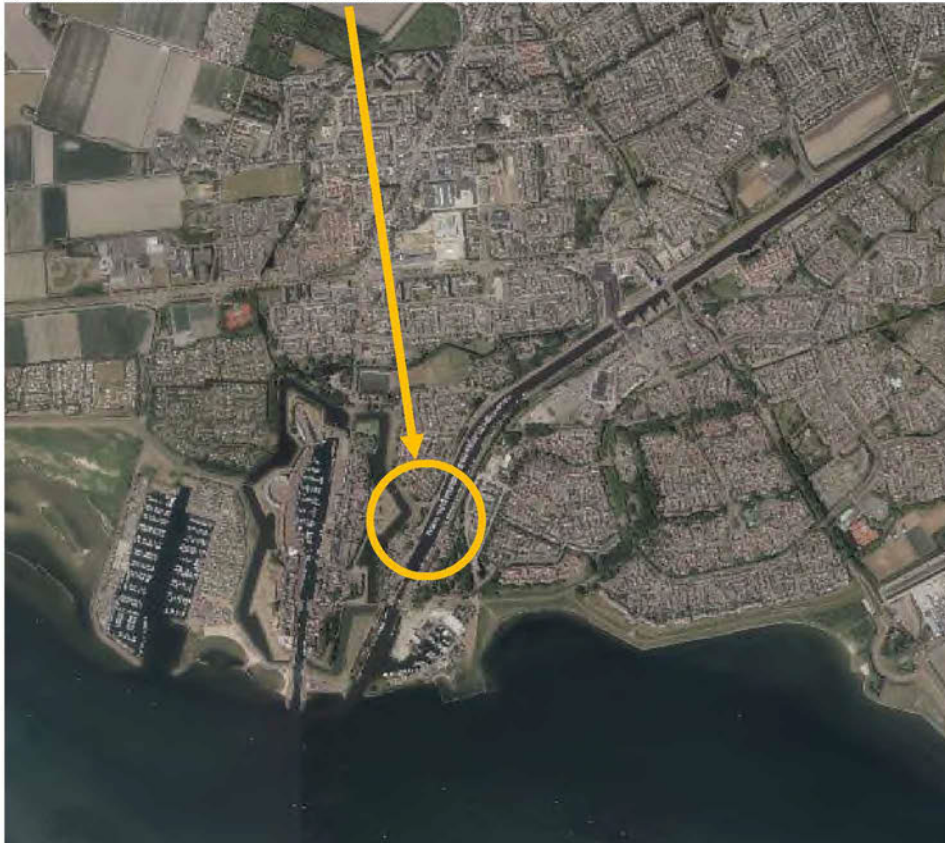
## **BIJLAGENRAPPORT**

- Briefrapportages van Antea Group van 18 april 2018 (projectnummer 419550), 10 december 2019 (projectnummer 457346) en 24 maart 2021 (projectnummer 457346).
- *Revisieplan Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis*, Oranjewoud, projectnummer 156405, 11 juni 2013, revisie 2)
- *Evaluatierapport bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis* (Oranjewoud, projectnummer 156405, 28 november 2011).

# 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Hellevoetsluis heeft Antea Group een saneringsverslag opgesteld van de sanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (locatiecode AA053000012). De regionale ligging van de locatie is weergegeven in figuur 1.1.

Figuur 1.1: Ligging van de onderzoekslocatie (bron: Esri Nederland)



Ter plaatse van Kanaalweg Westzijde 23 was een benzinepompstation gevestigd. In de periode 1955 - 1989 is hier brandstof verkocht. Het terrein van het benzinepompstation is momenteel in gebruik als voortuin met oprijlaan. Tevens is naast het woonhuis een los staande autostalling (garage) geplaatst en/of vergroot.

Ten gevolge van de bedrijfsvoering van het benzinepompstation is een bodemverontreiniging met vluchtige aromaten en minerale olie ontstaan. Sanering van de verontreiniging was noodzakelijk vanwege onaanvaardbare verspreidingsrisico's. In de periode oktober 2009 – maart 2011 is een in situ sanering uitgevoerd. Het beoogde eindsituatie is hierbij niet bereikt. De verontreiniging is vervolgens gemonitord. In maart 2021 is de laatste monitoringsronde uitgevoerd.

Op basis van het voorliggende saneringsverslag wordt een beschikking SaneringsVerslag (SV) aangevraagd.

## 2 Algemene gegevens

Algemeen	
Saneerder	Gemeente Hellevoetsluis Postbus 13 3220 AA HELLEVOETSLUIS
Bevoegd gezag	DCMR
Adres bronlocatie	Kanaalweg Westzijde 23 Hellevoetsluis
Kadastrale gegevens bronlocatie	HELLEVOETSLUIS sectie A, nummer 1572 en 7041
Kadastrale percelen met rest-verontreiniging in grondwater	HELLEVOETSLUIS sectie A, nummer 1572, zie bijlage 1
In situ sanering 2009-2011	
Opsteller saneringsplan	Oranjewoud, vanaf 2014 Antea Group
Uitvoerende partij	A&G Milieutechniek
Milieukundige begeleiding	Oranjewoud
Monitoring 2013-2021	
Opsteller revisieplan	Oranjewoud, vanaf 2014 Antea Group
Uitvoerder monitoring	Antea Group

### 3 Uitgangssituatie

Het onderhavige geval van ernstige verontreiniging is in beeld gebracht in het onderstaand genoemde bodemonderzoek:

- Actualisatie bodemonderzoek Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (Oranjewoud, projectnummer 156405, rev. 00, januari 2006).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (< 1987) met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige olie. In het actualisatie onderzoek (2006) zijn verspreidingsrisico's vastgesteld.

De aanwezige verontreiniging op de locatie had benzineachtige kenmerken. De concentraties aan vluchtige aromaten en olie-vluchtig waren namelijk relatief hoog, terwijl de concentraties aan minerale olie relatief laag waren. De verontreiniging is hoofdzakelijk in het grondwater aanwezig. Bij het voormalige pompeiland en de ondergrondse tanks werd opgeloste verontreiniging in de grond aangetoond. Waarschijnlijk was hier ook onopgeloste verontreiniging aanwezig.

De opgeloste verontreiniging had zich via het grondwater in noordwestelijke richting verspreid. In de grondwaterpluim is hoofdzakelijk benzeen aanwezig.

De geïnterpreteerde contouren van de streef- en interventiewaarden in grond en grondwater ten tijde van het actualisatie onderzoek uit 2006 zijn weergegeven op de bijgevoegde tekening 156405-S-1

Bij brief van 2 november 2006 (kenmerk 934012/B41/20316822) is door de provincie Zuid-Holland een beschikking afgegeven op ernst en spoed.



## 4 Samenvatting van de sanering

### 4.1 In situ sanering (2009-2011)

In het Saneringsplan, Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (Oranjewoud, projectnummer 156405, revisie 1, november 2006) zijn binnen het kader van een aantal nader gespecificeerde uitgangspunten en randvoorwaarden de noodzakelijke activiteiten voor het saneren van de aangetroffen verontreinigingen beschreven. Op 21 december 2006 is door Provincie Zuid-Holland een beschikking (kenmerk 934012/B31 20330370) afgegeven op het saneringsplan.

De doelstelling van de sanering was het bereiken van de ('oude') tussenwaarden in grond en grondwater van de brandstof gerelateerde verontreiniging binnen de streefwaardecontouren in respectievelijk grond en grondwater. De bodemverontreiniging is in situ aangepakt. Het brongebied, met verhoogde gehalten in grond, is aangepakt door middel van het biologisch (aëroob) en / of chemisch afbreken van de verontreiniging. De grondwaterpluim zou door natuurlijke afnameprocessen worden gesaneerd

In de periode oktober 2009 - maart 2011 is op de locatie de in-situ bodemsanering uitgevoerd. Het saneringssysteem heeft vooral vluchtige, mobiele verontreiniging verwijderd maar de saneringsdoelstelling werd niet bereikt. De uitgevoerde saneringswerkzaamheden en de eindcontrole zijn omschreven in het bijgevoegde rapport *Evaluatierapport bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis* (Oranjewoud, projectnummer 156405, 28 november 2011).

### 4.2 Monitoring (2018-2021)

Omdat de saneringsdoelstelling niet was bereikt, is een revisieplan (*Revisieplan Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis*, Oranjewoud, projectnummer 156405, 11 juni 2013, revisie 2) opgesteld met een gewijzigde saneringsdoelstelling. De gewijzigde saneringsdoelstelling is een stabiele eindsituatie. Bij beschikking van 1 mei 2014 is door DCMR ingestemd met het bijgevoegde revisieplan.

Een monitoring van het grondwater is uitgevoerd om aan te tonen dat sprake is van een stabiele eindsituatie. Het monitoringsprogramma is vermeld in tabel 4.1. De locatie van de peilbuizen is op tekening 457346-S-1 weergegeven.

Tabel 4.1: Monitoringprogramma

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Analyse	Motivatie	Actiewaarde <sup>1)</sup>
20-3	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
302	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
42H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
301	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
308	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
307	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
28H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	referentiepeilbuis bovenstrooms	-

<sup>1)</sup> voor minerale olie wordt de gesommeerde waarde voor C<sub>6</sub>-C<sub>40</sub> getoetst aan de normwaarden voor minerale olie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>

In afwijking op het revisieplan is de monitoring in de periode 2018-2021 uitgevoerd. Er zijn monitoringsronden uitgevoerd op 10 april 2018, 27 november 2019 en 11 maart 2021.

De resultaten van de monitoring zijn vastgelegd in de bijgevoegde briefrapportages van Antea Group van 18 april 2018 (projectnummer 419550), 10 december 2019 (projectnummer 457346) en 24 maart 2021 (projectnummer 457346). De overzichtstabel met de concentraties in het onderzochte grondwater is in bijlage 2 opgenomen. De concentraties aan vluchtige aromaten en minerale olie in het grondwater van de 'bronpeilbuizen' zijn na de in situ sanering sterk afgenomen en er is geen verspreiding van verontreiniging aangetoond. De conclusie van de laatste monitoringsronde is dat in termen van het revisieplan sprake is van een stabiele eindsituatie en dat hiermee de monitoring kan worden afgesloten. Met die conclusies heeft DCMR bij brief van 15 juli 2021 met kenmerk 9999228684\_99991032186 ingestemd.

## 5 Eindsituatie

### Restverontreiniging

De eindsituatie van de verontreiniging is weergegeven op tekening 0457346.100-S-1.

De restverontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde in grond is circa 50 m<sup>3</sup> (50 m<sup>2</sup>, laagdikte 1 m). De restverontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde in grondwater is circa 180 m<sup>3</sup> (60 m<sup>2</sup>, laagdikte 3 m).

### Gebruiksbeperkingen

Er is sprake van de volgende gebruiksbeperkingen:

- Werkzaamheden in de verontreinigde grond binnen de interventiewaardencontour zijn alleen toegestaan na toestemming van het bevoegd gezag;
- Wijzigingen in het gebruik van de percelen/perceelgedeelten binnen de interventiewaardencontour grond moeten gemeld worden bij het bevoegd gezag;
- Het onttrekken van grondwater binnen de interventiewaardencontour grondwater moet gemeld worden bij het bevoegd gezag.

De gebruiksbeperkingen gelden voor de percelen/perceelgedeelten gelegen binnen de interventiewaardencontour. De contouren zijn weer weergegeven op de kadastrale kaart die als bijlage 1 is bijgevoegd.

### Nazorg

De nazorg bestaat het behandelen van eventuele meldingen en het registreren van de restverontreiniging in grond bij het Kadaster op grond van de Wkpb (Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken).

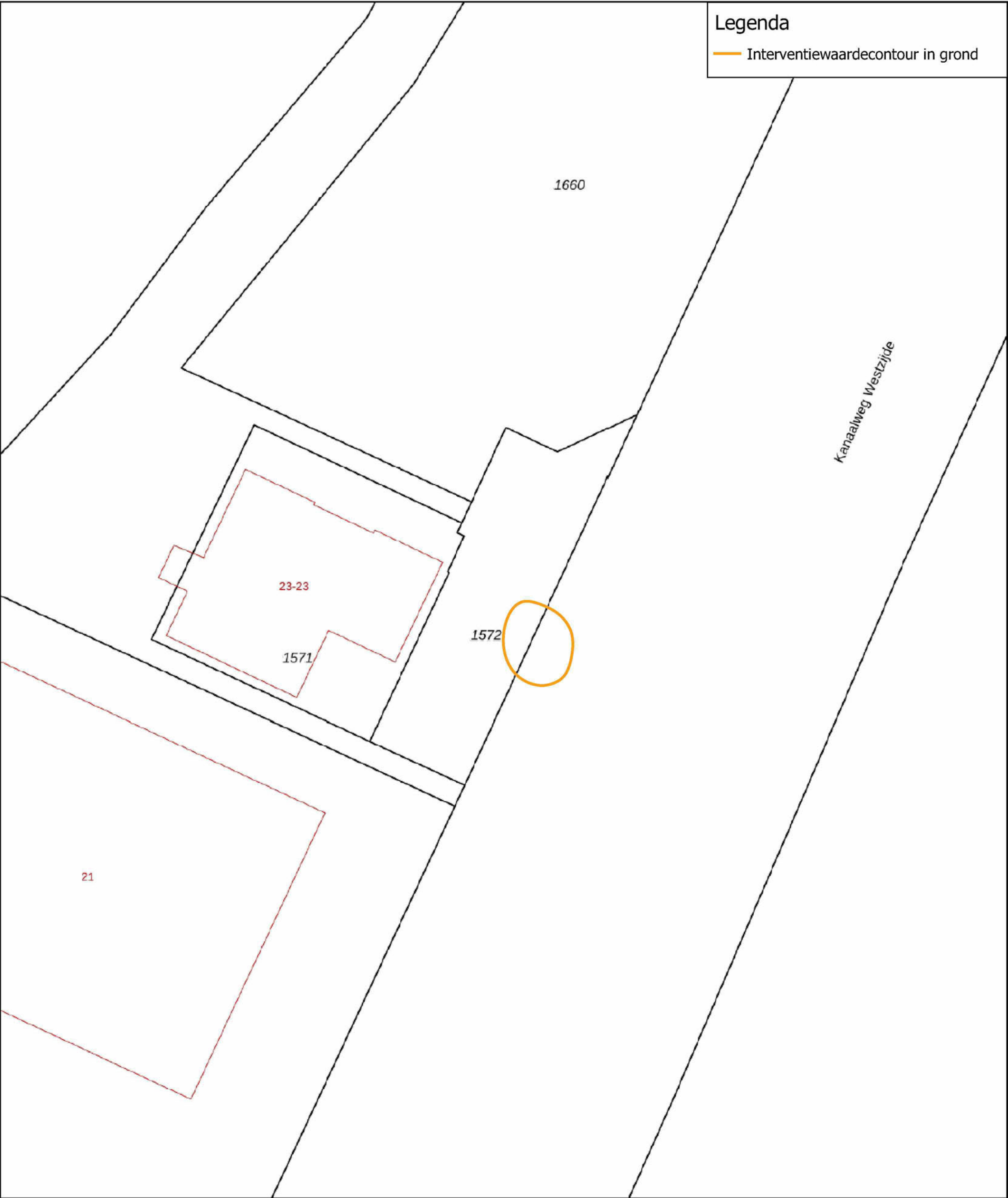
### Kosten

De kosten van de sanering zijn circa € 112.000,00 exclusief B.T.W., opgesplitst in:

- |                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| • Uitvoering in situ sanering    | : € 62.000,00 |
| • Voorbereiding en MKB, t/m 2011 | : € 37.000,00 |
| • Monitoring                     | : € 13.000,00 |

## **Bijlage 1 Kadastrale informatie**





Legenda

Interventiewaardecontour in grond

0 5 10 15 20 25m

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Hellevoetsluis

Sectie A

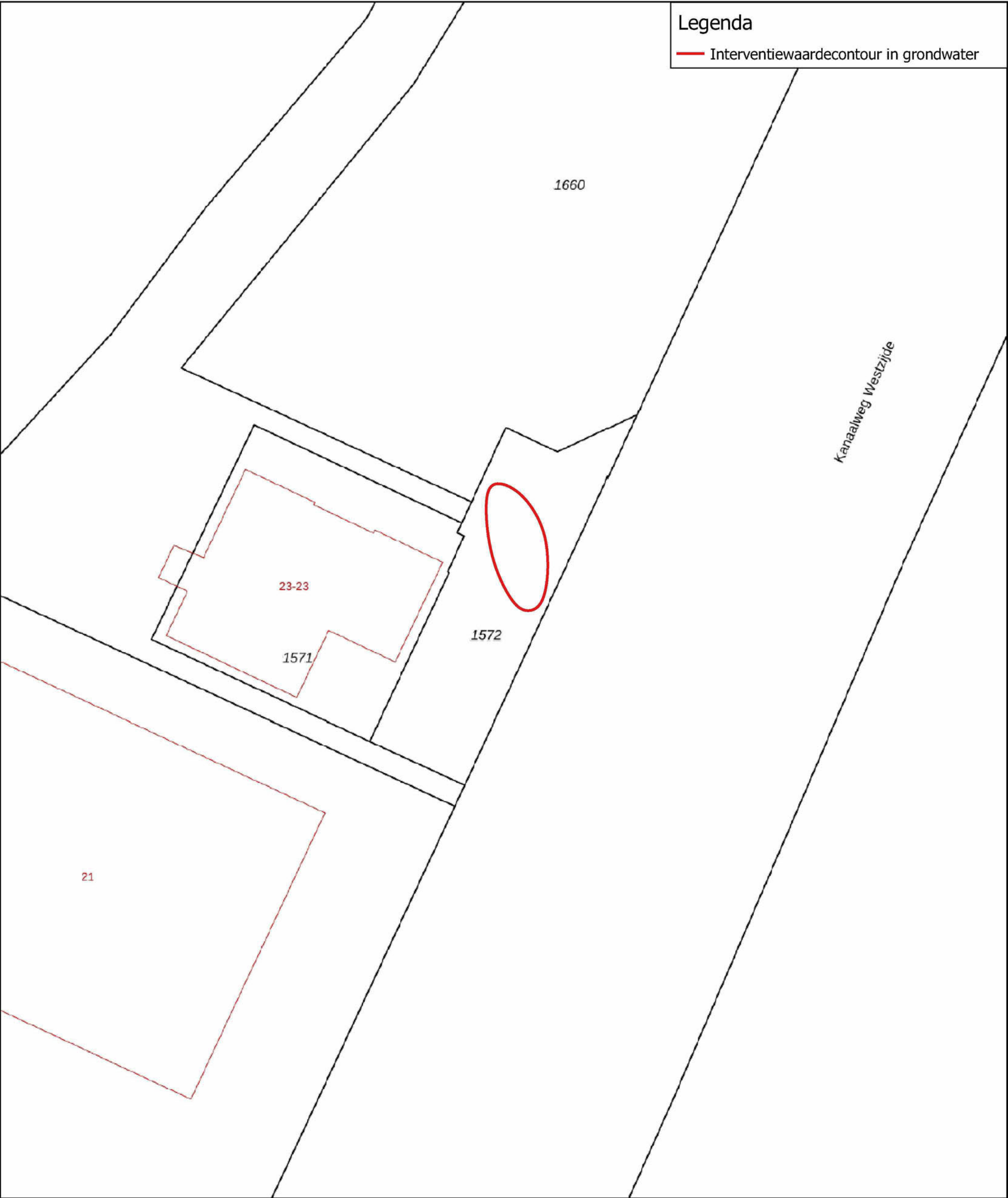
Perceel 1572

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 22 juli 2021  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

kadaster





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Hellevoetsluis

A

1572

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 22 juli 2021

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



BETREFT	Hellevoetsluis A 1572	
UW REFERENTIE	457346	2E
GELEVERD OP	23-07-2021 - 10:18	PRODUCTIEORDERNUMMER S11104028194
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	22-07-2021 - 14:59	VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M 22-07-2021 - 14:59
BLAD	1 van 1	

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Hellevoetsluis A 1572](#)

Kadastrale objectidentificatie : 017120157270000

Kadastrale grootte 365 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 68642 - 427054

Omschrijving Terrein (natuur)

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming

Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [Provincie Zuid-Holland](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57088/00092](#)

Ingeschreven op 20-08-2009 om 11:14

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 40424/120 Rotterdam](#)

Ingeschreven op 14-06-2004 om 09:00

[Hyp4 17319/2 Rotterdam](#)

Ingeschreven op 19-12-1997

Naam gerechtigde [De 2E](#) in 't Veen

Adres Kanaalweg Westzijde 23  
3221 LK HELLEVOETSLUIS

Geboren 2E

te HELLEVOETSLUIS

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Zie akte(n)

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Hellevoetsluis A 2041](#)

Kadastrale objectidentificatie : 017120204170000

Kadastrale grootte 22.953 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 68750 - 427236

Omschrijving Recreatie - sport

Wegen

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Kennisgeving, vordering, bevel of beschikking, Wet Bodembescherming

Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [Provincie Zuid-Holland](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 57088/00092](#)

Ingeschreven op 20-08-2009 om 11:14

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 6992/8 Rotterdam](#)

Naam gerechtigde [Gemeente Hellevoetsluis](#)

Adres Oostzanddijk 26

3221 AL HELLEVOETSLUIS

Postadres Postbus 13

3220 AA HELLEVOETSLUIS

Statutaire zetel HELLEVOETSLUIS

KvK-nummer [51860015](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

## **Bijlage 2 Overzichtstabel concentraties monitoring**



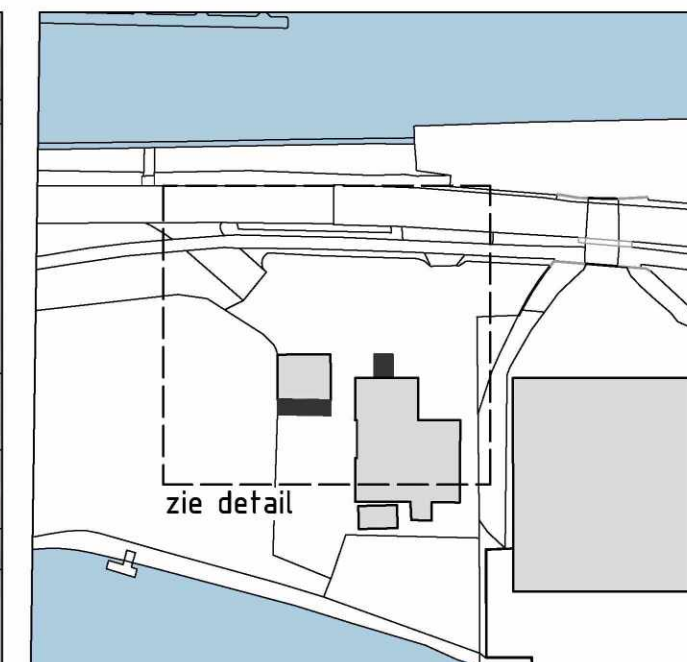
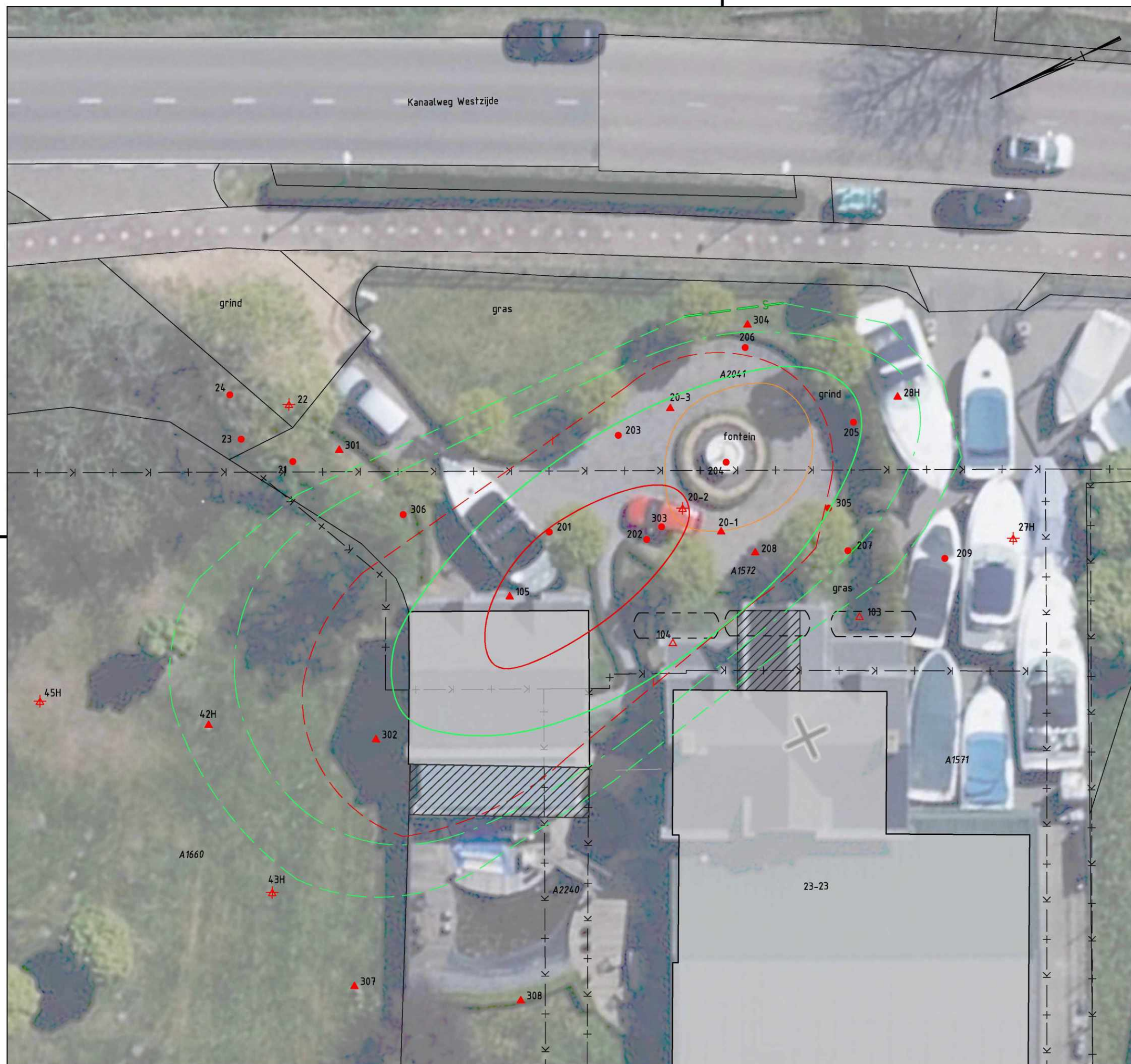
## Bijlage 2 Overzichtstabel concentraties monitoring

Peilbuis + diepte In m -mv.	Datum	Minerale olie	Olie- vluchtig	Som MO + olie-vl.	Benzeen	Tolueen	Ethyl- benzeen	Xylenen- som	nafta- leen
Nalevering bron									
20-3 (2,5-3,5)	2005	190	<50.000	35.000	640	5.300	1.400	6.100	<200
	2-11-2009	990	7.200	8.200	49	560	990	3.800	95
	15-4-2010	2.900	15.000	17.900	< 8,0	20	510	3.300	110
	20-9-2010	2.800	7.100	9.900	< 8,0	< 8,0	630	2.200	130
	15-4-2011	1.000	3.800	4.800	8,3	< 8,0	590	220	71
	10-4-2018	220	<80	< 270	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,26	< 0,2
	27-11-2019	280	230	510	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	250	170	420	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
302 (2,5-3,5)	15-4-2011	910	4.800	5.700	2.800	< 2,0	11	4,0	110
	10-4-2018	340	370	710	1,6	< 0,2	0,75	0,21	2,8
	27-11-2019	150	540	690	63	0,25	0,47	0,32	0,28
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
Controle verspreiding									
42H (2,4-3,4)	2005	120	1200	1.320	430	<2	<2	<5	5,6
	2-11-2009	<100	310	380	130	<0,3	0,52	1,2	1,2
	20-9-2010	< 100	51	< 130	22	< 0,2	< 0,2	0,21	0,11
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	5,9	< 0,2	< 0,2	0,21	0,17
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
301 (2,4-3,4)	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	0,21	< 0,2	0,29	0,27
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
307 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
308 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	68	< 80	< 150	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
Referentie peilbuis (bovenstrooms)									
28H (2,4-3,4)	2005	<50	120	< 150	4,0	18	4,1	27	15
	2-11-2009	110	190	300	0,46	<0,3	<0,3	0,9	0,1
	20-9-2010	< 100	25	< 100	< 0,2	< 0,2	0,4	0,53	1,1
Peilbuis + diepte in m -mv.	Datum	Minerale olie	Olie- vluchtig	Som MO + olie-vl.	Benzeen	Tolueen	Ethyl- benzeen	Xylenen- som	nafta- leen
28H (2,4-3,4)	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	91	< 80	< 150	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02

Toelichting: ■ : > Interventiewaarde; ■ : Index > 0,5; ■ : > Streefwaarde; □ : < Streefwaarde

**TEKENING 0457346.100-S-1**





### LEGENDA

- 303 boring met nummer
- ▲ 208 peilbuis met nummer
- ▲ 43H peilbuis met nummer
- ▲ 103 ble-filter 1-2 m-mv
- - - - - contourlijn streefwaarde grondwater (na bodemsanering) 2011
- - - - - contourlijn streefwaarde grondwater 2019
- - - - - contourlijn streefwaarde grondwater 2021
- - - - - contourlijn interventiewaarde grondwater 2011 (na bodemsanering)
- - - - - contourlijn interventiewaarde grondwater 2021
- - - - - contourlijn interventiewaarde grond 2019
- K - K - kadastrale grens met nummer
- ( - - ) afgevlude ondergrondse tanks
- ▨ aanbouw

0 2 4 6 8m

DO	30-08-2021	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Hellevoetsluis

Revisieplan bodemsanering  
Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis

Situatietekening  
met boringen, peilbuizen en contouren

Tekeningnummer  
0457346.100-S-1

Tekenaar  
2E  
Projectleider  
2E  
Schaal  
1:200  
Formaat  
A3

Status  
DEFINITIEF  
Wijz.n.r.  
DO

www.anteagroup.nl  
anteagroup



## BIJLAGENRAPPORT

Gemeente Hellevoetsluis  
t.a.v. mevrouw **2E**  
Postbus 13  
3220 AA HELLEVOETSLUIS

datum 24 maart 2021  
uw brief van  
uw kenmerk  
projectnummer 0457346.100  
onderwerp Resultaten monitoring 2021, Kanaalweg WZ 23 te Hellevoetsluis

Geachte **2E**

Hierbij ontvangt u de resultaten van de in maart 2021 uitgevoerde monitoring van het grondwater op de locatie Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis.

### Aanleiding en doel

Aanleiding voor de uitgevoerde monitoring is de aanwezigheid van een restverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige olie in het grondwater. Monitoring van deze restverontreiniging vindt plaats met als doel het vaststellen van een stabiele eindsituatie.

### Situatie

In de periode 2009-2010 is op de locatie een in-situ bodemsanering uitgevoerd van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (< 1987) met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige olie. Het saneringssysteem heeft het vluchtige deel van de verontreiniging verwijderd. Na de sanering is een restverontreiniging achtergebleven.

De uitgevoerde saneringswerkzaamheden zijn omschreven in het rapport *Evaluatierapport bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis* (Oranjewoud, projectnummer 156405, 28 november 2011). Omdat de saneringsdoelstelling niet was bereikt, is een revisieplan (*Revisieplan Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis*, Oranjewoud, projectnummer 156405, 11 juni 2013, revisie 2) opgesteld met een gewijzigde saneringsdoelstelling. De gewijzigde saneringsdoelstelling is een stabiele eindsituatie. Bij beschikking van 1 mei 2014 is door DCMR ingestemd met het revisieplan.

### Kwaliteitsborging

De werkzaamheden van Antea Group zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 onder het protocol 2002: *Het nemen van grondwatermonsters*. Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het Accreditatieschema(AS)3000 door een laboratorium van Eurofins Analytico dat geaccrediteerd is door de Raad voor Accreditatie.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van de monitoringswerkzaamheden wordt verwezen naar bijlage 3. De verklaring dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd, is opgenomen in bijlage 4.

contactpersoon: ir. **2E**  
e-mail: dirk.tijdeman@anteagroup.comnl  
bijlage(n): zoals genoemd

T **2E** / **2E**

goedkeuring: EEB

## Uitgevoerde werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform het monitoringsprogramma uit het Revisieplan. Het monitoringsprogramma is vermeld in tabel 1. De locatie van de peilbuizen is op tekening 457346-S-1 weergegeven. Monsternamen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 11 maart 2021 en is uitgevoerd door de erkende medewerker van Antea Group, de heer 2E

Tabel 1: Monitoringprogramma

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Analyse	Motivatie	Actiewaarde <sup>1)</sup>
20-3	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
302	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
42H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
301	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
308	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
307	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
28H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	referentiepeilbuis bovenstrooms	-

<sup>1)</sup> voor minerale olie wordt de gesommeerde waarde voor C<sub>6</sub>-C<sub>40</sub> getoetst aan de normwaarden voor minerale olie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>

## Resultaten veldmetingen

Tijdens de monsternamen zijn de grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid gemeten in het veld. De resultaten van de veldmetingen zijn in tabel 2 opgenomen.

Tabel 2: Resultaten veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
20-3	2,55 - 3,55	2,12	6,7	1.340	5,0
28H	2,50 - 3,50	2,00	6,4	930	5,5
308	2,60 - 3,60	2,38	6,9	1.220	9,2
301	2,45 - 3,45	2,10	6,8	1.660	4,4
42H	2,50 - 3,50	1,77	6,5	1.350	32
302	2,50 - 3,50	1,86	6,6	1.220	4,9
307	2,00 - 3,00	1,60	6,7	770	28

Op de gemeten pH- en EC-waarden zijn geen opmerkingen te maken.

In het grondwater van peilbuis 42H en 307 is sprake van een verhoogde troebelheid (NTU>10). Dit kan van invloed zijn op de meetresultaten, omdat eventuele geadsorbeerde verontreiniging aan fijne deeltjes mee geanalyseerd wordt. Het gehalte in het grondwater kan dus lager zijn dan de vastgestelde waarde. De concentraties in het grondwater van peilbuis 42H en 307 zijn evenwel lager dan de rapportagegrens.

## Analyseresultaten, toetsingskader en toetsing

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 1. De aangetoonde concentraties zijn getoetst aan de actuele streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 1 juli 2013. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software.

Ingeval de concentratie van een parameter kleiner is dan de rapportagegrens mag ervan worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een aantoonbare concentratie wordt vastgesteld of sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, dient de berekende waarde te worden getoetst aan de normwaarde. Bijgevolg kan de concentratie aan xylenen-som verhoogd zijn ten opzichte van de streefwaarde, terwijl de individuele xylenen niet-aantoonbaar zijn. Hiermee wordt bij de interpretatie als volgt omgegaan:

- De toetsingsparameter xylenen-som is verhoogd ingeval één of meer van de andere vluchtige aromaten zijn aangetoond;
- De somparameter is niet verhoogd ingeval de andere vluchtige aromaten niet zijn aangetoond.



Voor minerale olie vluchtig zijn geen normwaarden opgesteld. Voor toetsing van de concentraties minerale olie wordt uitgegaan van de som-concentratie C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub> en die wordt getoetst aan de normwaarden van minerale olie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>. Indien één of de beide fracties lager zijn dan de rapportagegrens wordt bij de sommatie dezelfde systematiek gevolgd als bij de sommatie van de xylenen.

De aangetoonde concentraties en de resultaten van de toetsing zijn in tabel 3 vermeld. Hierin zijn tevens de concentraties en de toetsingsresultaten van de voorgaande monitoringsronden opgenomen.

Tabel 3: Resultaten monitoring grondwater

Peilbuis + diepte In m -mv.	Datum	Minerale olie	Olie- vluchtig	Som MO + olie-vl.	Benzeen	Tolueen	Ethyl- benzeen	Xylenen- som	nafta- leen
Nalevering bron									
20-3 (2,5-3,5)	2005	190	<50.000	35.000	640	5.300	1.400	6.100	<200
	2-11-2009	990	7.200	8.200	49	560	990	3.800	95
	15-4-2010	2.900	15.000	17.900	< 8,0	20	510	3.300	110
	20-9-2010	2.800	7.100	9.900	< 8,0	< 8,0	630	2.200	130
	15-4-2011	1.000	3.800	4.800	8,3	< 8,0	590	220	71
	10-4-2018	220	<80	< 270	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,26	< 0,2
	27-11-2019	280	230	510	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	250	170	420	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
302 (2,5-3,5)	15-4-2011	910	4.800	5.700	2.800	< 2,0	11	4,0	110
	10-4-2018	340	370	710	1,6	< 0,2	0,75	0,21	2,8
	27-11-2019	150	540	690	63	0,25	0,47	0,32	0,28
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
Controle verspreiding									
42H (2,4-3,4)	2005	120	1200	1.320	430	<2	<2	<5	5,6
	2-11-2009	<100	310	380	130	<0,3	0,52	1,2	1,2
	20-9-2010	< 100	51	< 130	22	< 0,2	< 0,2	0,21	0,11
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	5,9	< 0,2	< 0,2	0,21	0,17
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
301 (2,4-3,4)	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	0,21	< 0,2	0,29	0,27
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
307 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
308 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	68	< 80	< 150	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
Referentie peilbuis (bovenstrooms)									
28H (2,4-3,4)	2005	<50	120	< 150	4,0	18	4,1	27	15
	2-11-2009	110	190	300	0,46	<0,3	<0,3	0,9	0,1
	20-9-2010	< 100	25	< 100	< 0,2	< 0,2	0,4	0,53	1,1

Peilbuis + diepte in m -mv.	Datum	Minerale olie	Olie- vluchtig	Som MO + olie-vl.	Benzeen	Tolueen	Ethyl- benzeen	Xylenen- som	nafta- leen
28H (2,4-3,4)	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	27-11-2019	91	< 80	< 150	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02
	11-3-2021	< 50	< 80	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,02

Toelichting: ■ : > Interventiewaarde; ■ : Index > 0,5; ■ : > Streefwaarde; □ : < Streefwaarde

## Interpretatie van de resultaten

### Nalevering

De concentraties aan vluchtige aromaten en minerale olie in het grondwater van peilbuis 20-3 en 302 zijn ten opzichte van de nulmeting na de actieve sanering (in 2011) sterk afgenomen. De concentraties in het grondwater van peilbuis 20-3 zijn in 2018, 2019 en 2021 lager dan de interventiewaarde. De concentratie aan benzeen in het grondwater van peilbuis 302 in 2018 en 2019 levert een wisselend beeld op dat, zoals in de vorige rapportage werd geopperd, mogelijk samenhangt met de grondwaterstand. In 2018 is het grondwater in april bemonsterd bij relatief hoge grondwaterstand, terwijl in 2019 in november het grondwater is bemonsterd toen de grondwaterstand enkele dm's lager stond. In april 2018 kunnen de concentraties mogelijk zijn beïnvloed door het intredende neerslagwater in de voorafgaande winterperiode en zijn daarom mogelijk lager dan die van november 2019. In maart 2021 was de grondwaterstand ongeveer even hoog als in november 2019 en is de concentratie aan benzeen en ook aan de andere stoffen lager dan de rapportagegrens. De grondwaterstand is derhalve minder van belang dan eerder gedacht.

### Verspreiding

Op basis van de resultaten blijkt dat geen aantoonbare verspreiding van verontreiniging via grondwater heeft plaatsgevonden. De actiewaarde in het grondwater van de peilbuizen 42H, 301, 307 en 308 is tijdens de monitoring vanaf 2011 namelijk niet overschreden en bovendien zijn de concentraties lager dan de streefwaarde, uitgezonderd een spoortje aan minerale olie in peilbuis 308. In het grondwater van de referentiepeilbuis is het concentratieniveau ook lager dan de rapportagegrens.

Op basis van de resultaten van de monitoring kan worden gesteld dat het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater afneemt. De geïnterpreteerde contour van de interventiewaarde van 2019 is op de bijgevoegde tekening bijgesteld.

## Conclusies en aanbeveling

Geconcludeerd wordt dat in termen van het revisieplan sprake is van een stabiele eindsituatie. Hiermee kan de monitoring worden afgesloten.

Het verdient aanbeveling de genoemde conclusies ambtshalve vast te leggen.

0457346.100  
blad 5 van 9

### Tenslotte

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,  
Antea Group



2E

### Bijlagen:

1. Analysecertificaat
2. Toetsingsresultaten
3. Kwaliteitsaspecten
4. Colofon

### Tekening

0457346.100-S-1: Situatietekening met boringen, peilbuizen en contouren

0457346.100  
blad 6 van 9

## **Bijlage 1: Analysecertificaat**

Antea Group  
T.a.v. <sup>2E</sup> -Boeter  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 17-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021040400/1
Uw project/verslagnummer	0457346.100
Uw projectnaam	Kanaal Westzijde 23 te Hellevoetsluis
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Mar-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. <sup>2E</sup>  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2R  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0457346.100  
 Uw projectnaam Kanaal Westzijde 23 te Hellevoetsluis  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer 2E

Certificaatnummer/Versie 2021040400/1  
 Startdatum analyse 11-Mar-2021  
 Datum einde analyse 17-Mar-2021  
 Rapportagedatum 17-Mar-2021/15:26  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
<b>Minerale olie vluchtig</b>						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	60	<20	<20	<20	24
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	60	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	120	<50	<50	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	46	<30	<30	<30	33
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	170	<80	<80	<80	<80
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	150	<10	<10	<10	45
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	76	<10	<10	<10	16
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	15	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	250 <sup>2)</sup>	<50	<50	<50	68 <sup>2)</sup>
Chromatogram		Zie bijl.				Zie bijl.

## Nr. Uw monsteromschrijving

1 20-3 (255-355)  
 2 28H (250-350)  
 3 42H (250-350)  
 4 301 (245-345)  
 5 302 (250-350)

## Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)  
 Water (AS3000)  
 Water (AS3000)  
 Water (AS3000)  
 Water (AS3000)

## Monster nr.

11921935  
 11921936  
 11921937  
 11921938  
 11921939

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: RS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0457346.100  
 Uw projectnaam Kanaal Westzijde 23 te Hellevoetsluis  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer 2E

Certificaatnummer/Versie 2021040400/1  
 Startdatum analyse 11-Mar-2021  
 Datum einde analyse 17-Mar-2021  
 Rapportagedatum 17-Mar-2021/15:26  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
<b>Minerale olie vluchtig</b>			
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	31
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	14
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving
6	307 (200-300)
7	308 (260-360)

Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
Water (AS3000)	11921940
Water (AS3000)	11921941

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPA NL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: RS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr. coörd.



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021040400/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
11921935	20-3 (255-355)				
0680521475	20-3	255	355	11-Mar-2021	1
0680521476	20-3	255	355	11-Mar-2021	2
11921936	28H (250-350)				
0680521482	28H	250	350	11-Mar-2021	1
0680521485	28H	250	350	11-Mar-2021	2
11921937	42H (250-350)				
0680521488	42H	250	350	11-Mar-2021	1
0680521479	42H	250	350	11-Mar-2021	2
11921938	301 (245-345)				
0680521487	301	245	345	11-Mar-2021	1
0680521481	301	245	345	11-Mar-2021	2
11921939	302 (250-350)				
0680521486	302	250	350	11-Mar-2021	2
0680521480	302	250	350	11-Mar-2021	1
11921940	307 (200-300)				
0680521494	307	200	300	11-Mar-2021	1
0680521483	307	200	300	11-Mar-2021	2
11921941	308 (260-360)				
0680521477	308	260	360	11-Mar-2021	1
0680521484	308	260	360	11-Mar-2021	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021040400/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$

**Opmerking 2)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 RL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021040400/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
<b>Minerale olie vluchtig</b>			
Olie vluchtig C5-C10	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 16558-1
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

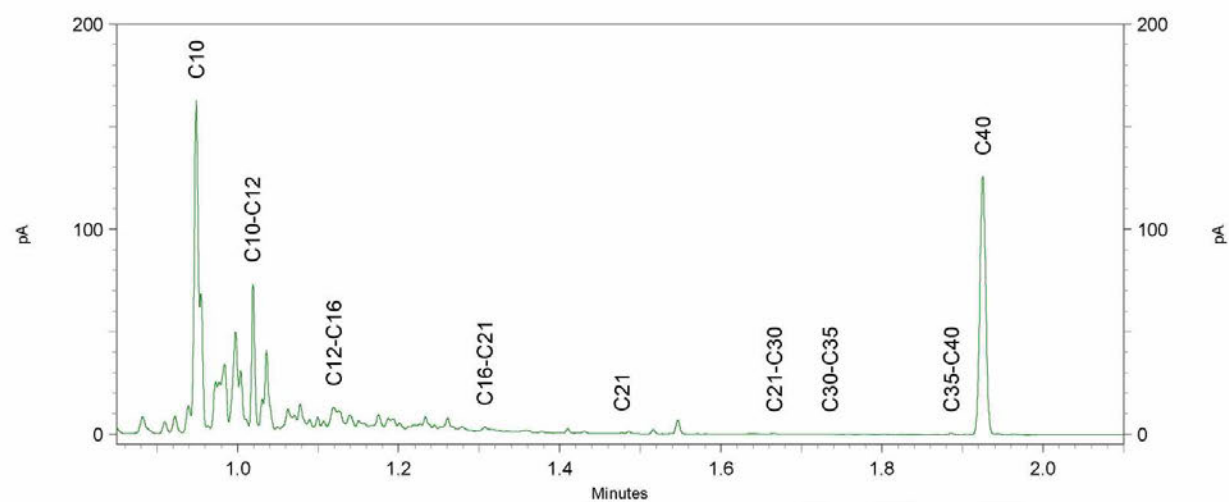
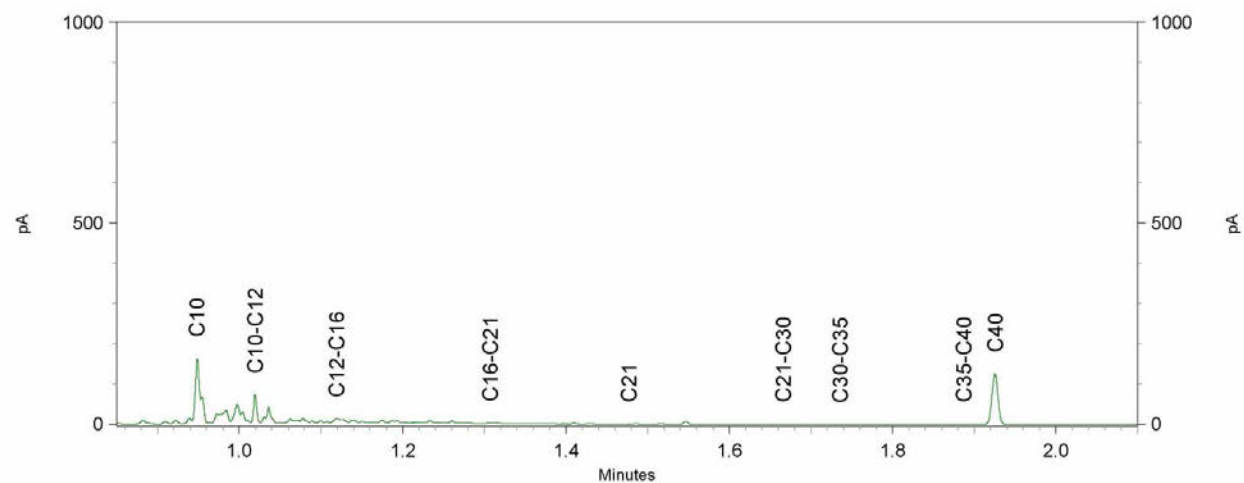
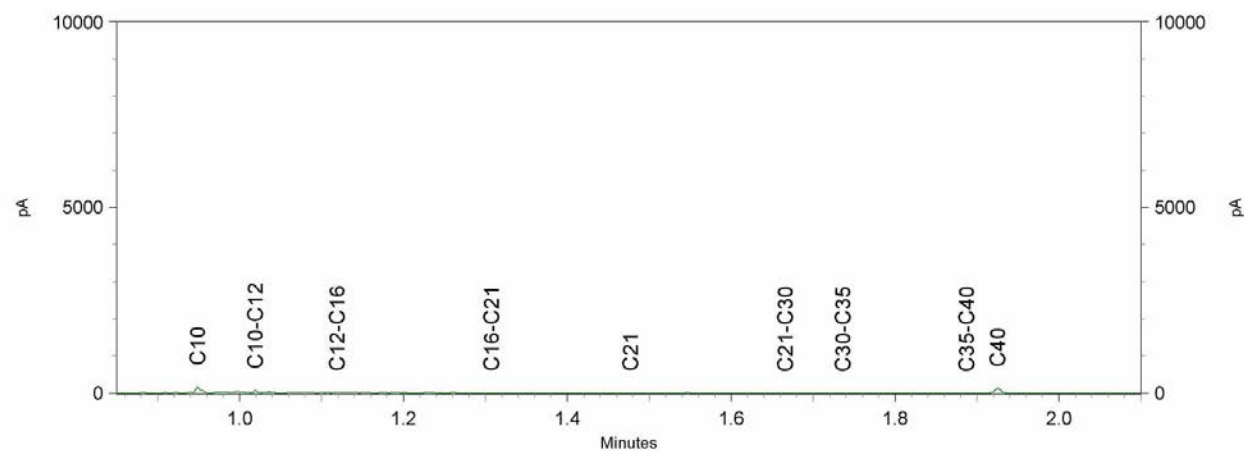
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11921935

Certificate no.: 2021040400

Sample description.: 20-3 (255-355)

V



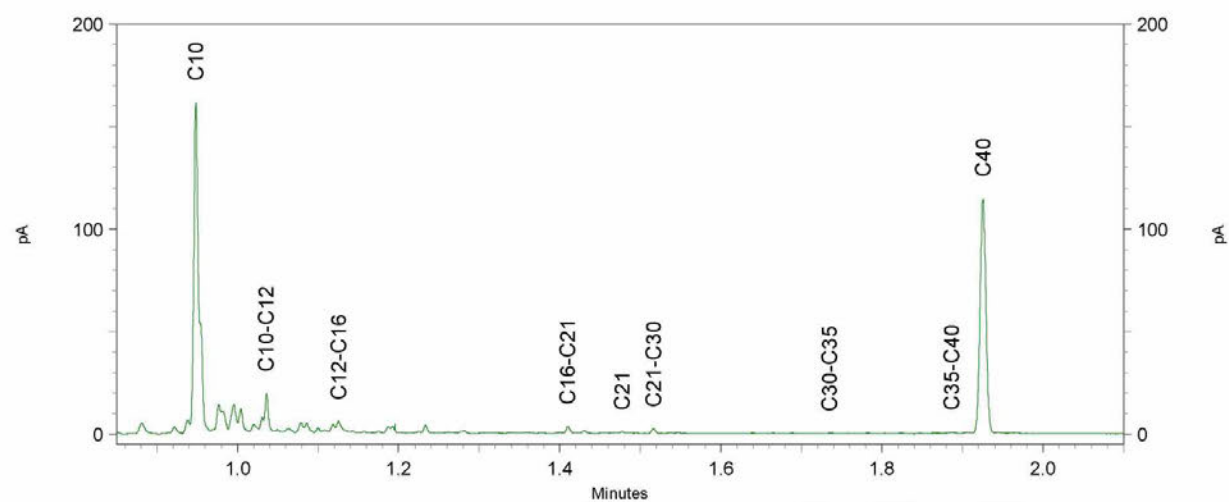
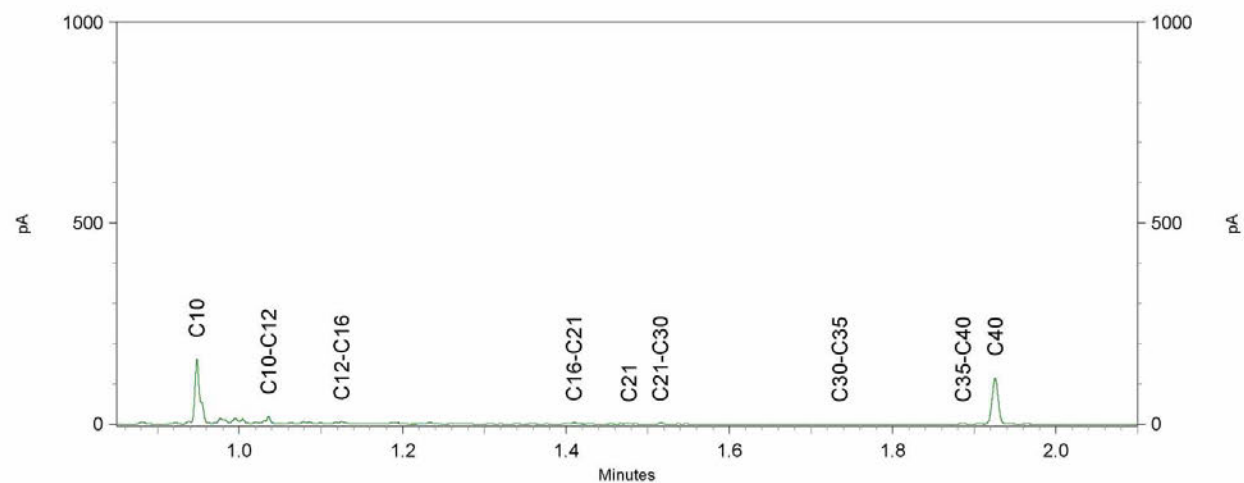
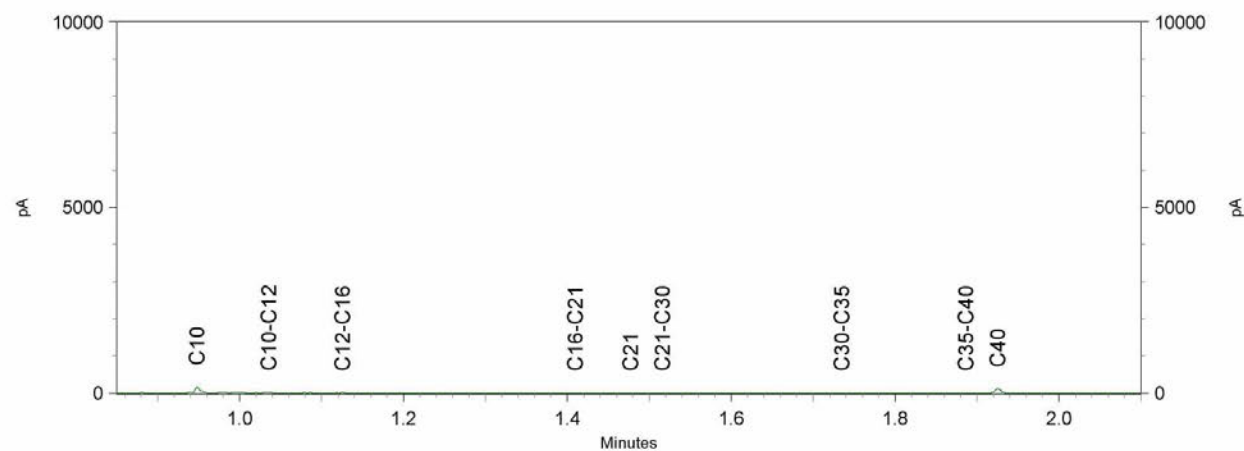
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11921939

Certificate no.: 2021040400

Sample description.: 302 (250-350)

V



0457346.100  
blad 7 van 9

## **Bijlage 2: Toetsingsresultaten**



Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		20-3-1-2			28H-1-2			308-1-2		
Datum		11-3-2021			11-3-2021			11-3-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,55 - 3,55			2,50 - 3,50			2,60 - 3,60		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C5-C6	µg/l	60			<20			<20		
Minerale olie C5 - C8	µg/l	120			<50			<50		
Minerale olie C6 - C8	µg/l	60			<30			<30		
Minerale olie C8 - C10	µg/l	46	46 <sup>(6)</sup>		<30	21 <sup>(6)</sup>		31	31 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	150	150 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		14	14 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	76	76 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	15	15 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	250	250	0,36	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Minerale olie C5-C10	µg/l	170			<80			<80		

Watermonster		301-1-2			42H-1-2			302-1-2		
Datum		11-3-2021			11-3-2021			11-3-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,45 - 3,45			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C5-C6	µg/l	<20			<20			24		
Minerale olie C5 - C8	µg/l	<50			<50			<50		
Minerale olie C6 - C8	µg/l	<30			<30			<30		
Minerale olie C8 - C10	µg/l	<30	21 <sup>(6)</sup>		<30	21 <sup>(6)</sup>		33	33 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		45	45 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		16	16 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	68	68	0,03
<b>OVERIG</b>										
Minerale olie C5-C10	µg/l	<80			<80			<80		

Watermonster		307-1-2		
Datum		11-3-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C5-C6	µg/l	<20		
Minerale olie C5 - C8	µg/l	<50		
Minerale olie C6 - C8	µg/l	<30		
Minerale olie C8 - C10	µg/l	<30	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
<b>OVERIG</b>				
Minerale olie C5-C10	µg/l	<80		

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



## Bijlage 3: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

### Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

### Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

0457346.100  
blad 9 van 9

## Bijlage 4:

### Colofon

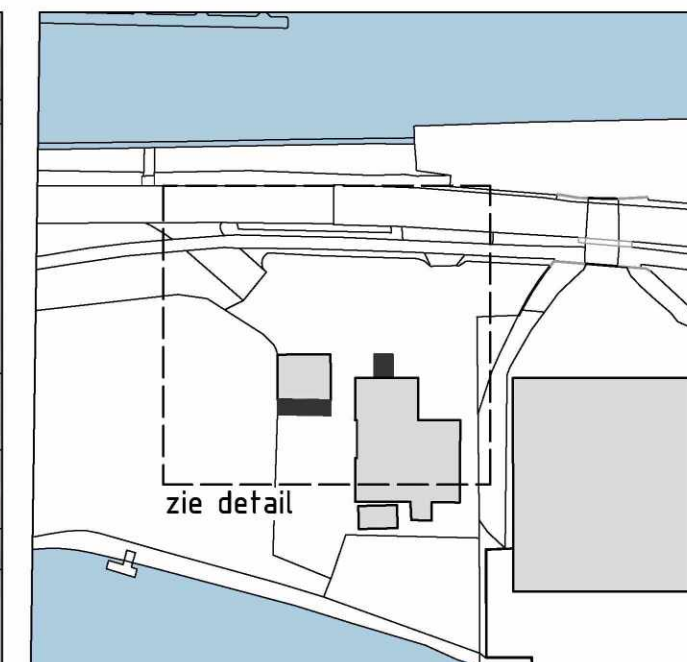
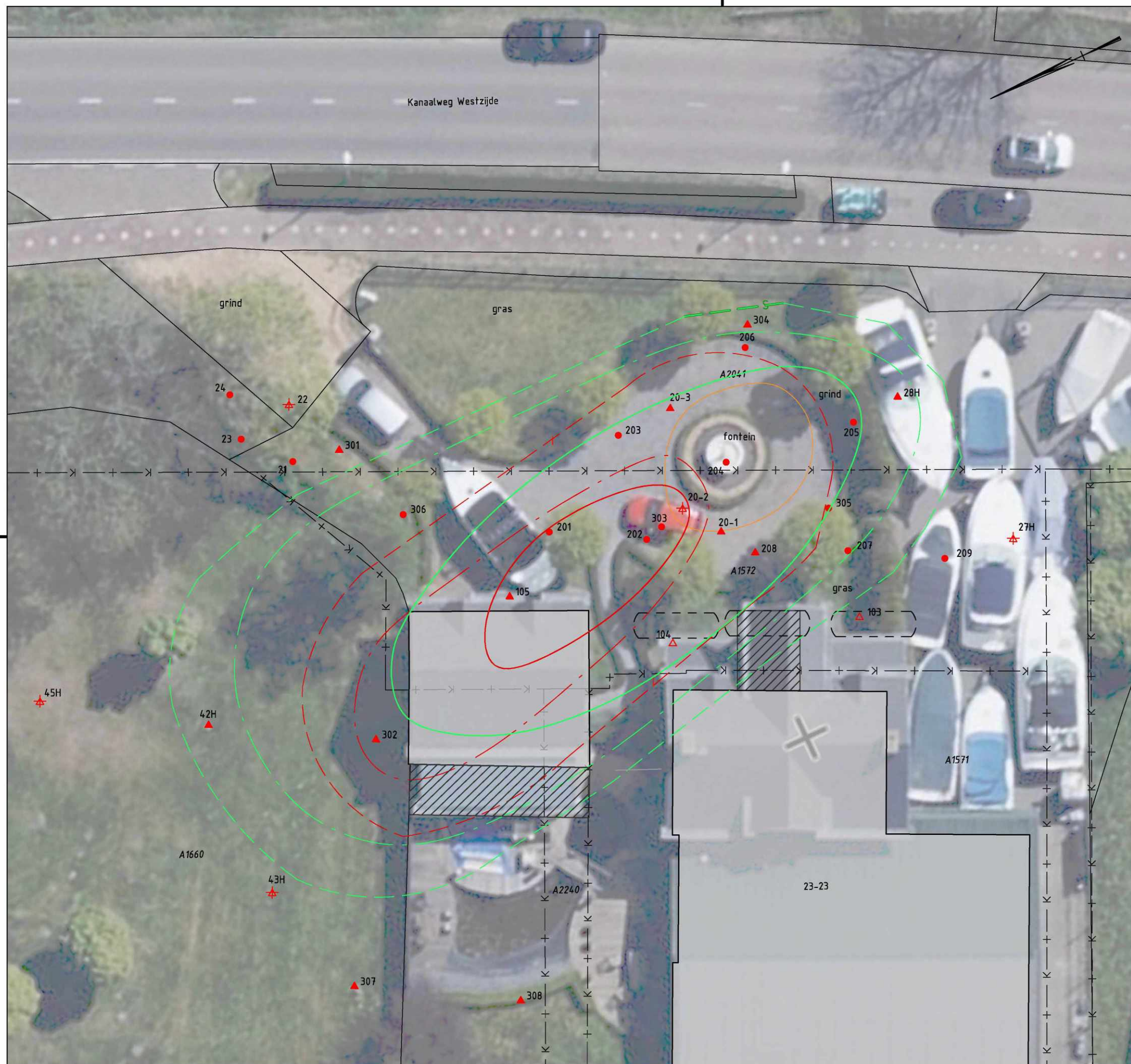
<b>Verantwoording</b>				
Project: Kanaalweg-Westzijde 23 Hellevoetsluis				
Projectnummer: 457346100				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
<input type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
<b>Verklaring functiescheiding</b>				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2002	11-03-2021		Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus.





### LEGENDA

- 303 boring met nummer
- ▲ 208 peilbuis met nummer
- ▲ 43H peilbuis met nummer
- △ 103 ble-filter 1-2 m-mv
- contourlijn streefwaarde grondwater (na bodemsanering) 2011
- contourlijn streefwaarde grondwater 2019
- contourlijn streefwaarde grondwater 2021
- contourlijn interventiewaarde grondwater 2011 (na bodemsanering)
- contourlijn interventiewaarde grondwater 2019
- contourlijn interventiewaarde grondwater 2021
- contourlijn interventiewaarde grond 2019
- K — A1571 kadastrale grens met nummer
- afge vulde ondergrondse tanks
- aanbouw

0 2 4 6 8m

Nr	Datum	Wijziging	Nvdb	Tek
DO	23-03-2021	DEFINITIEF		

Gemeente Hellevoetsluis

Revisieplan bodemsanering  
Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis

Situatietekening  
met boringen, peilbuizen en contouren

Tekeningnummer  
0457346.100-S-1

Tekenaar  
2E  
Projectleider  
2E  
Schaal  
1:200  
Formaat  
A3

1 IN 1

Status  
DEFINITIEF  
Wijz.n.r.  
DO

www.anteagroup.nl





Gemeente Hellevoetsluis  
t.a.v. mevrouw **2E**  
Postbus 13  
3220 AA HELLEVOETSLUIS

datum 10 december 2019  
uw brief van  
uw kenmerk  
projectnummer 0457346.100  
onderwerp Resultaten monitoring Kanaalweg WZ 23 te Hellevoetsluis

Geachte **2E**

Hierbij ontvangt u de resultaten van de uitgevoerde monitoring van het grondwater op de locatie Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis.

### Aanleiding en doel

Aanleiding voor de uitgevoerde monitoring is de aanwezigheid van een restverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige olie in het grondwater. Monitoring van deze restverontreiniging vindt plaats met als doel het vaststellen van een stabiele eindsituatie.

### Situatie

In de periode 2009-2010 is op de locatie een in-situ bodemsanering uitgevoerd van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (< 1987) met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige olie. Het saneringssysteem heeft het vluchtige deel van de verontreiniging verwijderd. Na de sanering is een restverontreiniging achtergebleven.

De uitgevoerde saneringswerkzaamheden zijn omschreven in het rapport *Evaluatierapport bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis* (Oranjewoud, projectnummer 156405, 28 november 2011). Omdat de saneringsdoelstelling niet was bereikt, is een revisieplan (*Revisieplan Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis*, Oranjewoud, projectnummer 156405, 11 juni 2013, revisie 2) opgesteld met een gewijzigde saneringsdoelstelling. De gewijzigde saneringsdoelstelling is een stabiele eindsituatie. Bij beschikking van 1 mei 2014 is door DCMR ingestemd met het revisieplan.

### Kwaliteitsborging

De werkzaamheden van Antea Group zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn voor het uitvoeren van bodemsanering). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

De monitoringswerkzaamheden gelden als tussenbemonstering en zijn derhalve uitgevoerd onder het VKB-protocol 2002: *Het nemen van grondwatermonsters*.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het Accreditatieschema(AS)3000 door een laboratorium van Eurofins Analytico dat geaccrediteerd is door de Raad voor Accreditatie.

contactpersoon: ir. **2E**  
e-mail: dirk.tijdeman@anteagroup.com  
bijlage(n): zoals genoemd

T **2E** / **2E**

goedkeuring: EEB

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van de monitoringswerkzaamheden wordt verwezen naar bijlage 5. De verklaring dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd, is opgenomen in bijlage 6.

### **Uitgevoerde werkzaamheden**

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform het monitoringsprogramma uit het Revisieplan. Het monitoringsprogramma is weergegeven in de onderstaande tabel. De locatie van de peilbuizen is weergegeven op tekening 457346-S-1

Tabel 1: Monitoringprogramma

Peilbuis	Filterstelling (m –mv.)	Analyse	Motivatie	Actiewaarde <sup>1)</sup>
20-3	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
302	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
42H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
301	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
308	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
307	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
28H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	referentiepeilbuis bovenstrooms	-

<sup>1)</sup> voor minerale olie wordt de gesommeerde waarde voor C<sub>6</sub>-C<sub>40</sub> getoetst aan de normwaarden voor minerale olie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>

Monsternamen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 27 november 2019 en is uitgevoerd door de gecertificeerde medewerker van Antea Group, de heer V. Bronder. De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. De verklaring hiervan is bijgevoegd.

### **Resultaten**

Tijdens de monsternamen zijn de grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid gemeten in het veld. De resultaten van de veldmetingen zijn in bijlage 1 opgenomen.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De resultaten zijn getoetst aan de actuele streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 1 juli 2013. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 4.

De resultaten zijn samengevat in tabel 2 op blad 3. Hierin zijn tevens de resultaten van de voorgaande concentratiemetingen opgenomen.

Tabel 2: Resultaten chemisch onderzoek grondwater

Peilbuis+ diepte	Datum van onderzoek	Onderzoekspareters (in ug/l)							
(m -mv.)		Minerale olie	Olie- vluchtig	Som MO + olie-vl.	Benzeen	Tolueen	Ethyl- benzeen	Xylenen	nafta- leen
Nalevering bron									
20-3 (2,5-3,5)	2005	190	<50.000	190	640	5.300	1.400	6.100	<200
	2-11-2009	990	7.200	8.200	49	560	990	3.800	95
	15-4-2010	2.900	15.000	17.900	< 8,0	20	510	3.300	110
	20-9-2010	2.800	7.100	9.900	< 8,0	< 8,0	630	2.200	130
	15-4-2011	1.000	3.800	4.800	8,3	< 8,0	590	220	71
	10-4-2018	220	<80	< 300	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,26	< 0,2
	27-11-2019	280	230	510	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
302 (2,5-3,5)	15-4-2011	910	4.800	5.700	2.800	< 2,0	11	4,0	110
	10-4-2018	340	370	710	1,6	< 0,2	0,75	< 0,21	2,8
	27-11-2019	150	540	690	63	0,25	0,47	0,32	0,28
Controle verspreiding									
42H (2,4-3,4)	2005	120	1200	1.320	430	<2	<2	<5	5,6
	2-11-2009	<100	310	310	130	<0,3	0,52	1,2	1,2
	20-9-2010	< 100	51	< 151	22	< 0,2	< 0,2	0,21	0,11
	15-4-2011	< 100	< 20	< 120	5,9	< 0,2	< 0,2	0,21	0,17
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
301 (2,4-3,4)	15-4-2011	< 100	< 20	< 120	< 0,2	0,21	< 0,2	0,29	0,27
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
307 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 120	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
308 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 120	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
	27-11-2019	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
Referentie peilbuis (bovenstrooms)									
28H (2,4-3,4)	2005	<50	120	< 170	4,0	18	4,1	27	15
	2-11-2009	110	190	300	0,46	<0,3	<0,3	0,9	0,1
	20-9-2010	< 100	25	< 125	< 0,2	< 0,2	0,4	0,53	1,1
	15-4-2011	< 100	< 20	< 120	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
	27-11-2019	91	< 80	< 171	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02

Toelichting:

- : > Interventiewaarde
- : Index > 0,5
- : > Streefwaarde
- : < Streefwaarde



### Interpretatie van de resultaten

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde monitoring blijkt dat geen aantoonbare verspreiding van restverontreiniging via grondwater heeft plaatsgevonden. De actiewaarde in het grondwater van de peilbuizen 42H, 301, 307 en 308 is tijdens de monitoring vanaf 2011 namelijk niet overschreden. In overeenstemming met het gestelde in het revisieplan kan diensgevolge worden gesteld dat sprake is van een stabiele situatie.

De concentraties aan vluchtige aromaten en minerale olie in het verontreinigde gebied zijn ten opzichte van de nulmeting in 2011 sterk afgenomen, lettende op de resultaten van de concentratiemetingen in peilbuis 20-3 en 302. De resultaten van de concentratiemetingen in 2018 en 2019 in de genoemde peilbuizen leveren wel een wisselend beeld op dat mogelijk samenhangt met de grondwaterstand. In 2018 is het grondwater in april bemonsterd bij relatief hoge grondwaterstand, terwijl in 2019 in november het grondwater is bemonsterd toen de grondwaterstand enkele dm's lager stond. In april 2018 kunnen de gehalten mogelijk zijn beïnvloed door het intredende neerslagwater in de voorafgaande winterperiode en zijn daarom mogelijk lager dan die van november 2019. Hierop lettende kan worden gesteld dat het concentratieniveau van benzeen en minerale olie in het grondwater van peilbuis 302 en het concentratieniveau van minerale olie in het grondwater van peilbuis 20-3 rond de interventiewaarde liggen. De contour van de interventiewaarde in het grondwater is daarom nabij de peilbuizen 302 en 20-3 getrokken, zie tekening 457346-S-1.

### Conclusie en aanbeveling

Geconcludeerd wordt dat in termen van het revisieplan sprake is van een stabiele eindsituatie en dat de monitoring kan worden afgesloten.

Het verdient aanbeveling de genoemde conclusie ambtshalve vast te leggen.

### Tenslotte

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,  
Antea Group



zE

### Bijlagen:

1. Resultaten veldmetingen
2. Analysecertificaat
3. Toetsingsresultaten
4. Toelichting op het toetsingskader
5. Kwaliteitsaspecten
6. Colofon

### Tekening

457346-S-1: Situatietekening met boringen, peilbuizen en contouren

Tabel 1: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Temperatuur (°C)
20-3	2,55 - 3,55	2,15	6,8	1470	14,6	12,5
28H	2,50 - 3,50	2,00	6,9	1180	0	12
42H	2,50 - 3,50	1,69	7,0	1290	47,5	11,5
301	2,45 - 3,45	2,12	6,9	1290	0	12
302	2,50 - 3,50	1,81	6,9	1470	23,8	11,5
307	2,00 - 3,00	1,63	7,1	820	718	11
308	2,60 - 3,60	2,31	7,3	930	22,3	12



Antea Group  
T.a.v. <sup>2E</sup> -Boeter  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 03-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019178307/1
Uw project/verslagnummer	0457346.100
Uw projectnaam	Kanaal Westzijde 23 te Hellevoetsluis
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Nov-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. <sup>2E</sup>  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPNL2R  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0457346.100  
Uw projectnaam Kanaal Westzijde 23 te Hellevoetsluis  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019178307/1  
Startdatum 27-Nov-2019  
Rapportagedatum 03-Dec-2019/14:59  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer 2E  
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	63
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.25
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.47
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.12
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.32
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	64
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.28
<b>Minerale olie vluchtig</b>						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	82	<20	30	<20	340
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	110	<30	<30	<30	120
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	190	<50	<50	<50	460
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	44	<30	<30	<30	77
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	230	<80	<80	<80	540
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	180	<10	<10	<10	110
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	77	15	<10	<10	27
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	16	40	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	27	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	280 <sup>2)</sup>	91	<50	<50	150 <sup>2)</sup>
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.			Zie bijl.

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	20-3 (255-355)	27-Nov-2019	11073661
2	28H (250-350)	27-Nov-2019	11073662
3	42H (250-350)	27-Nov-2019	11073663
4	301 (245-345)	27-Nov-2019	11073664
5	302 (250-350)	27-Nov-2019	11073665

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: RP04 erkende verrichting  
S: RS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

  
TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0457346.100  
Uw projectnaam Kanaal Westzijde 23 te Hellevoetsluis  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019178307/1  
Startdatum 27-Nov-2019  
Rapportagedatum 03-Dec-2019/14:59  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Monsternemer 2E  
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
<b>Minerale olie vluchtig</b>			
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

### Nr. Monsteromschrijving

6 307 (200-300)  
7 308 (260-360)

### Datum monstername Monster nr.

27-Nov-2019 11073666  
27-Nov-2019 11073667

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019178307/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11073661	20-3	1	255	355	0685079965	20-3 (255-355)
11073661	20-3	2	255	355	0685079955	20-3 (255-355)
11073662	28H	1	250	350	0685079958	28H (250-350)
11073662	28H	2	250	350	0685079947	28H (250-350)
11073663	42H	1	250	350	0685079957	42H (250-350)
11073663	42H	2	250	350	0685079954	42H (250-350)
11073664	301	1	245	345	0685079959	301 (245-345)
11073664	301	2	245	345	0685080392	301 (245-345)
11073665	302	2	250	350	0685080391	302 (250-350)
11073665	302	1	250	350	0685080395	302 (250-350)
11073666	307	1	200	300	0685079953	307 (200-300)
11073666	307	2	200	300	0685079966	307 (200-300)
11073667	308	1	260	360	0685079960	308 (260-360)
11073667	308	2	260	360	0685080394	308 (260-360)

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2RA  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019178307/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019178307/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
<b>Minerale olie vluchtig</b>			
Olie vluchtig C5-C10	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

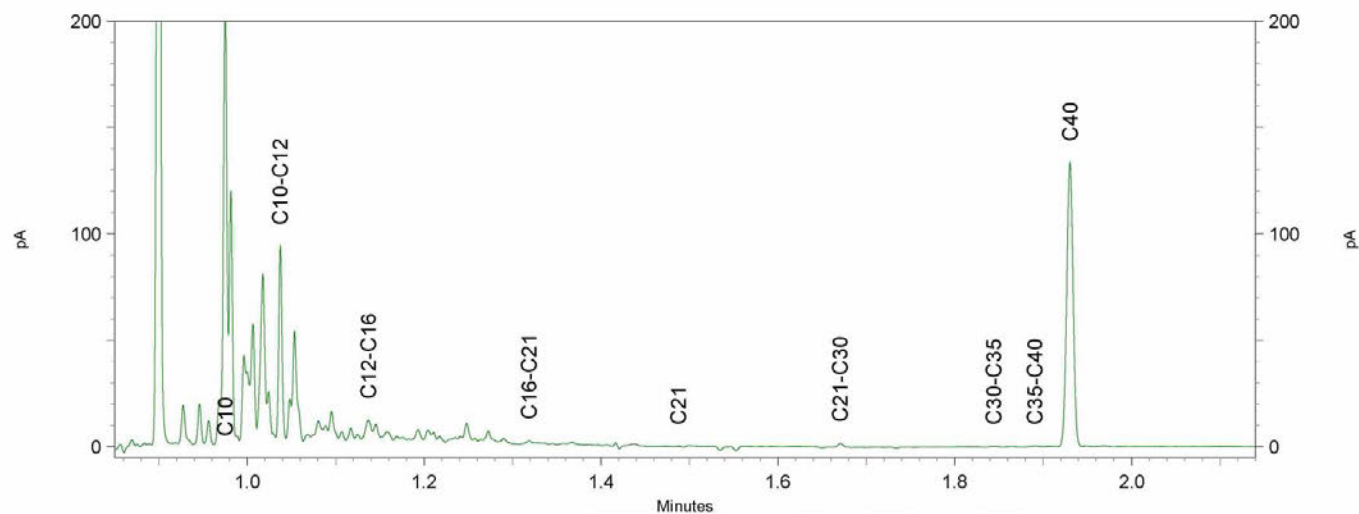
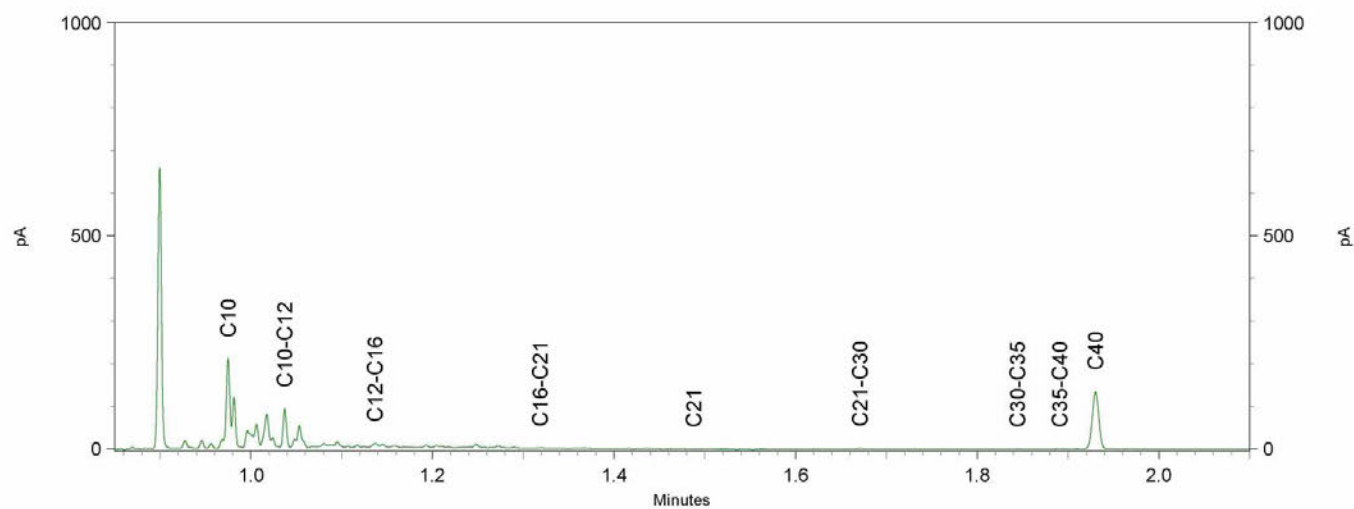
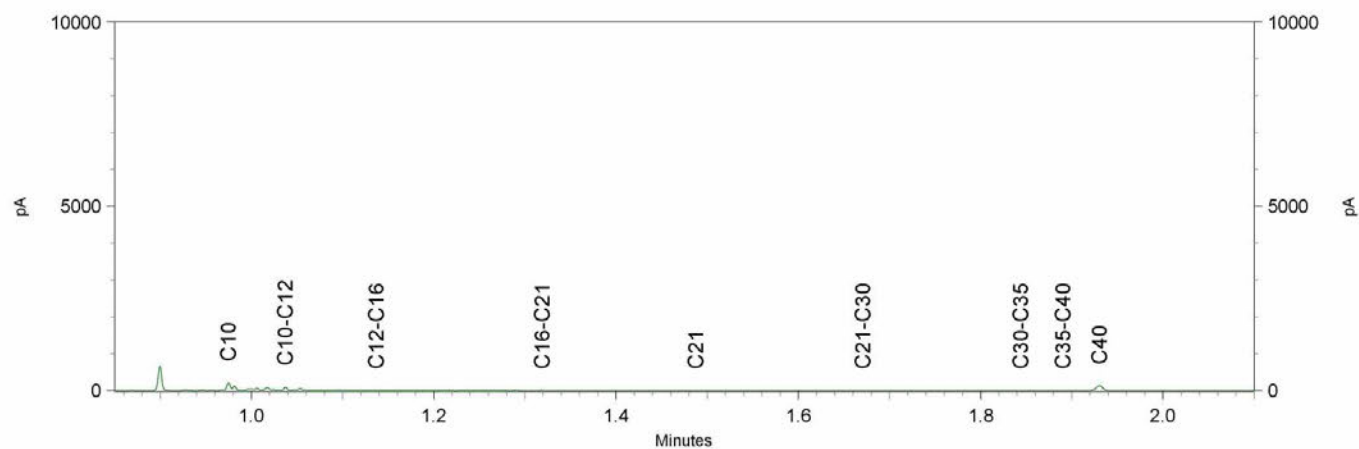
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11073661

Certificate no.: 2019178307

Sample description.: 20-3 (255-355)

V



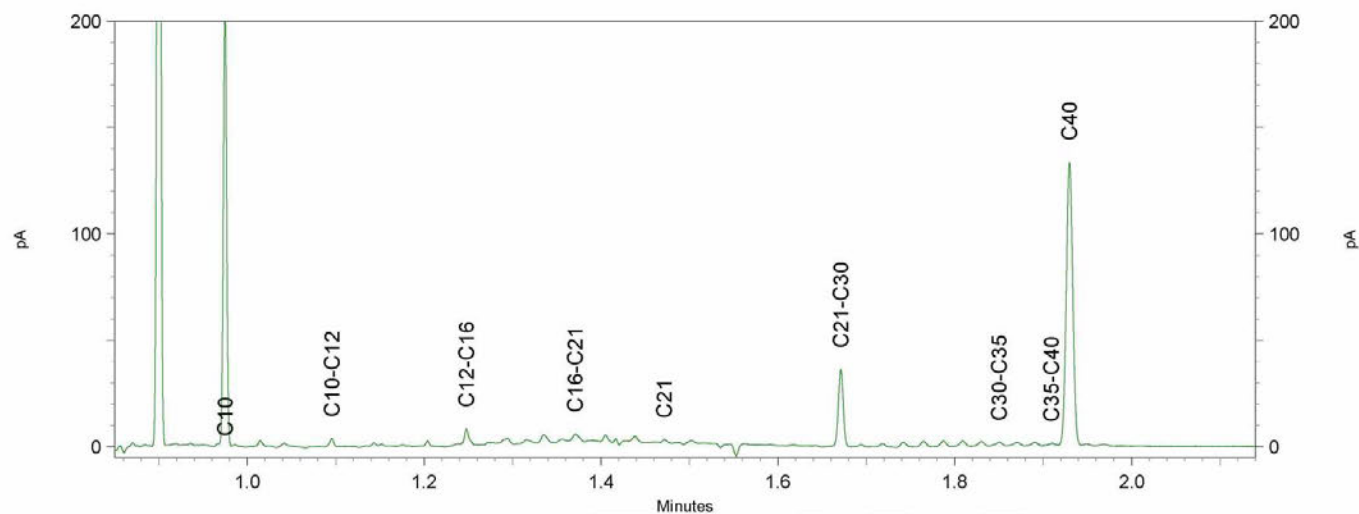
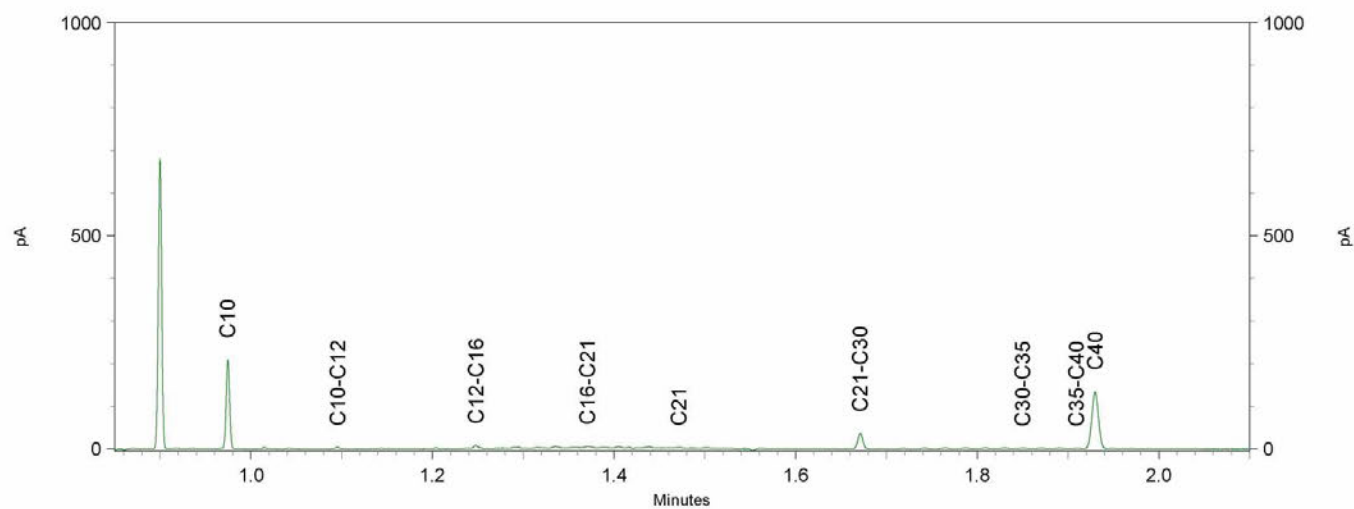
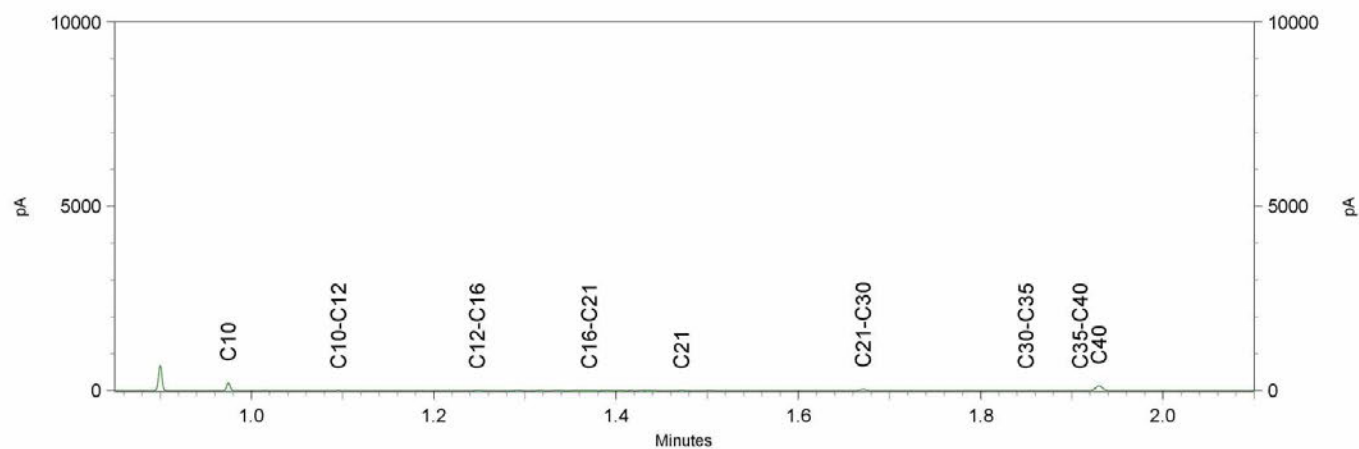
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11073662

Certificate no.: 2019178307

Sample description.: 28H (250-350)

V



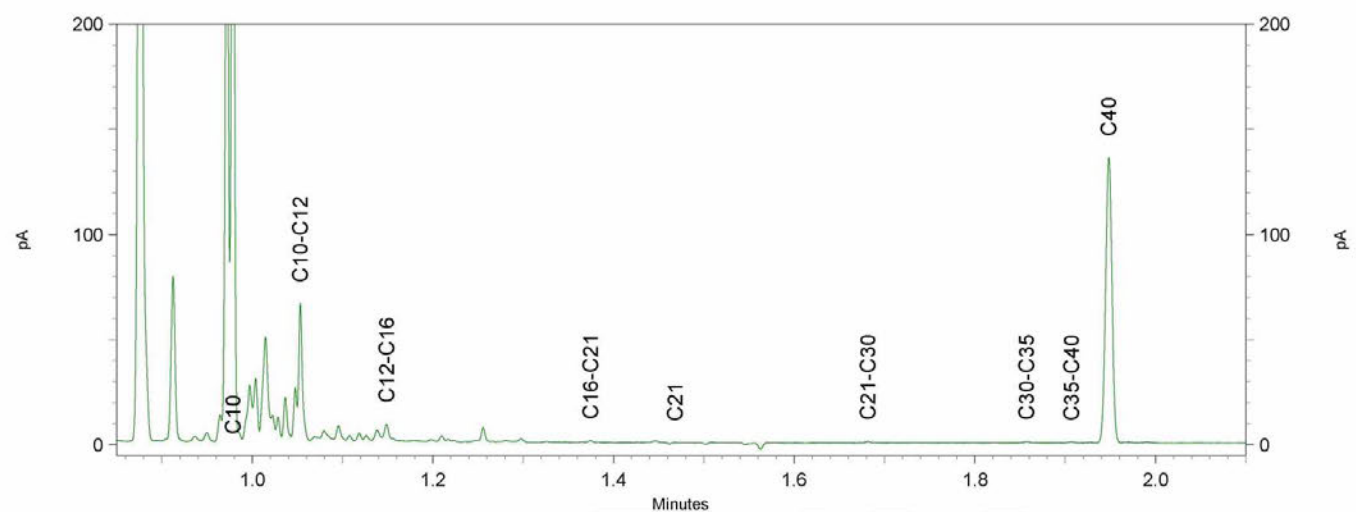
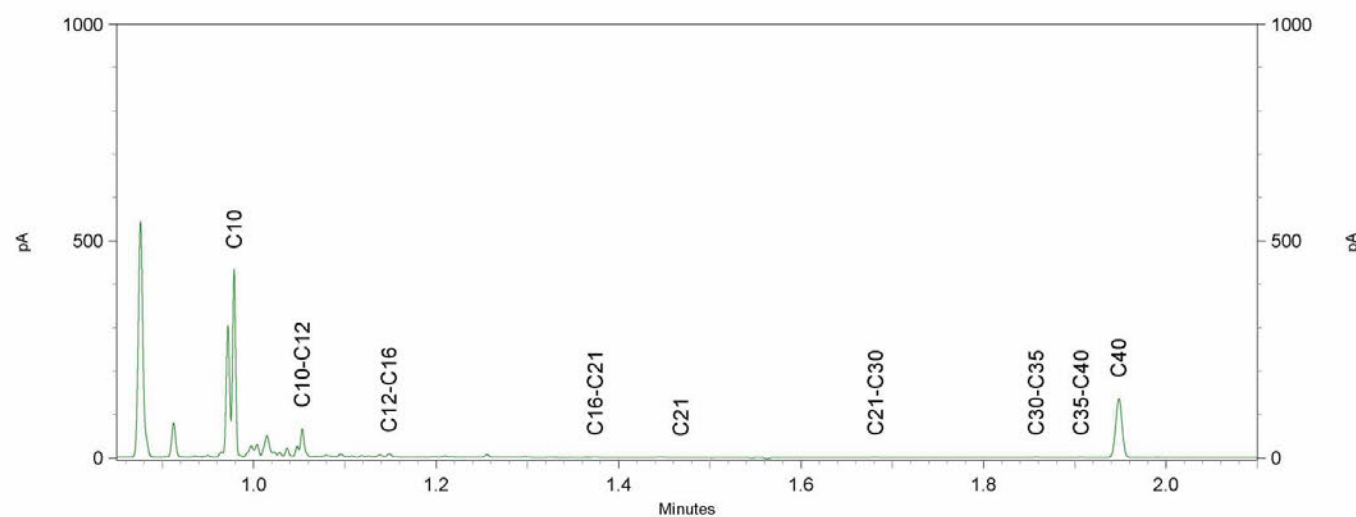
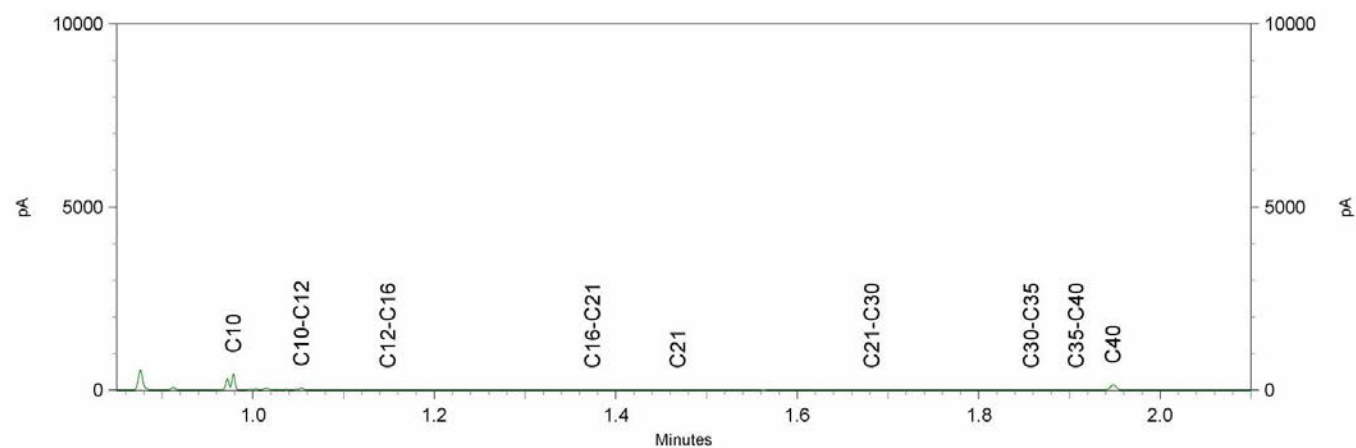
# Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11073665

Certificate no.: 2019178307

Sample description.: 302 (250-350)

V





Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		20-3-1-1			28H-1-1			42H-1-1		
Datum		27-11-2019			27-11-2019			27-11-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,55 - 3,55			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		6-12-2019			6-12-2019			6-12-2019		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C5-C6	µg/l	82			<20			30		
Minerale olie C5 - C8	µg/l	190	190 <sup>(6)</sup>		<50	35 <sup>(6)</sup>		<50	35 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C6 - C8	µg/l	110			<30			<30		
Minerale olie C8 - C10	µg/l	44	44 <sup>(6)</sup>		<30	21 <sup>(6)</sup>		<30	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	180	180 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	77	77 <sup>(6)</sup>		15	15 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	16	16 <sup>(6)</sup>		40	40 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		27	27 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	280	280	0,42	91	91	0,07	<50	<35	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Minerale olie C5-C10	µg/l	230			<80			<80		

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		301-1-1			302-1-1			307-1-1		
Datum		27-11-2019			27-11-2019			27-11-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,45 - 3,45			2,50 - 3,50			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		6-12-2019			6-12-2019			6-12-2019		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	63	63	2,11	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,25	0,25	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	0,47	0,47	-0,02	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		0,12	0,12		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,2	0,2		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		0,32	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9			64			<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>			64,0 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,28	0,28	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			0,0040 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C5-C6	µg/l	<20			340			<20		
Minerale olie C5 - C8	µg/l	<50	35 <sup>(6)</sup>		460	460 <sup>(6)</sup>		<50	35 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C6 - C8	µg/l	<30			120			<30		
Minerale olie C8 - C10	µg/l	<30	21 <sup>(6)</sup>		77	77 <sup>(6)</sup>		<30	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		110	110 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		27	27 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	150	150	0,18	<50	<35	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Minerale olie C5-C10	µg/l	<80			540			<80		

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		308-1-1		
Datum		27-11-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60		
Datum van toetsing		6-12-2019		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C5-C6	µg/l	<20		
Minerale olie C5 - C8	µg/l	<50	35 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C6 - C8	µg/l	<30		
Minerale olie C8 - C10	µg/l	<30	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
<b>OVERIG</b>				
Minerale olie C5-C10	µg/l	<80		

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

>I : Groter dan Tussenwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

# : verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



## Toelichting op normwaarden Wet Bodembescherming

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:  $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ . Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

### Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

## Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

### Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

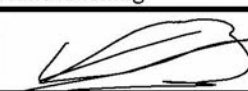
De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

### Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

## Colofon

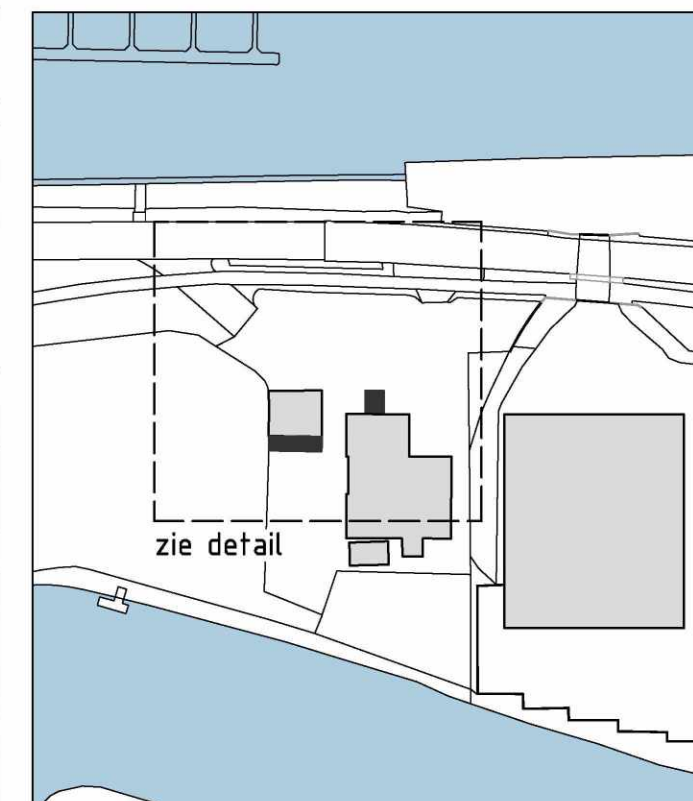
<b>Verantwoording</b>				
Project: Kanaalweg-Westzijde 23 Hellevoetsluis				
Projectnummer: 457346				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
<input type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
<b>Verklaring functiescheiding</b>				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2002	27-11-2019	2E [redacted]	Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	
			Bureau: Cert.nr.***;	

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus





# LEGENDA

- 303 boring met nummer
- 208 peilbuis met nummer
- 43H peilbuis met nummer
- 103 ble-filter 1-2 m-mv
- contourlijn streefwaarde grondwater (na bodemsanering) 2011
- contourlijn streefwaarde grondwater 2019
- contourlijn interventiewaarde grondwater 2011 (na bodemsanering)
- contourlijn interventiewaarde grondwater 2019
- contourlijn interventiewaarde grond 2019
- A1571 kadastrale grens met nummer
- afgevulde ondergrondse tanks
- aanbouw

0 2 4 6 8m

DO	06-07-2020	DEFINITIEF	NvD
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Hellevoetsluis

Revisieplan bodemsanering  
Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis

Situatietekening  
met boringen, peilbuizen en contouren

Tekeningnummer  
0457346.100-S-1

Tekenaar  
2E  
Projectleider  
2E  
Status  
DEFINITIEF  
www.anteagroup.nl

Schaal  
1:200  
Formaat  
A3  
1 IN 1  
Wijz.n.r.  
DO





Gemeente Hellevoetsluis  
t.a.v. mevrouw 2E  
Postbus 13  
3220 AA HELLEVOETSLUIS

datum 19 april 2018  
uw brief van  
uw kenmerk  
projectnummer 0419550.00  
onderwerp Resultaten monitoring Kanaalweg WZ 23 te Hellevoetsluis

Geachte 2E

Hierbij ontvangt u de resultaten van de uitgevoerde monitoring van het grondwater op de locatie Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis.

#### Aanleiding en doel

Aanleiding voor de uitgevoerde monitoring is de aanwezigheid van een restverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige olie in het grondwater. Monitoring van deze restverontreiniging vindt plaats met als doel het vaststellen van een stabiele eindsituatie.

#### Situatie

In de periode 2009-2010 is op de locatie een in-situ bodemsanering uitgevoerd van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (< 1987) met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige olie. Het saneringssysteem heeft het vluchtige deel van de verontreiniging verwijderd. Na de sanering is een restverontreiniging achtergebleven.

De uitgevoerde saneringswerkzaamheden zijn omschreven in het rapport *Evaluatierapport bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis* (Oranjewoud, projectnummer 156405, 28 november 2011).

Omdat de saneringsdoelstelling niet was bereikt, is een revisieplan (*Revisieplan Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis*, Oranjewoud, projectnummer 156405, 11 juni 2013, revisie 2) opgesteld met een gewijzigde saneringsdoelstelling. De gewijzigde saneringsdoelstelling is een stabiele eindsituatie. Bij beschikking van 1 mei 2014 is door DCMR ingestemd met het revisieplan.

#### Kwaliteitsborging

De werkzaamheden van Antea Group zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn voor het uitvoeren van bodemsanering). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

De monitoringswerkzaamheden gelden als tussenbemonstering en zijn derhalve uitgevoerd onder het VKB-protocol 2002: *Het nemen van grondwatermonsters*. Het herplaatsen van peilbuizen is uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001: *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het Accreditatieschema(AS)3000 door een laboratorium van Eurofins Analytico dat geaccrediteerd is door de Raad voor Accreditatie.

contactpersoon: ir. 2E  
e-mail: dirk.tijdeman@anteagroup.com  
bijlage(n): zoals genoemd

T 2E / 2E

goedkeuring: EEB

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van de monitoringswerkzaamheden wordt verwezen naar bijlage 6. De verklaring dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd, is opgenomen in bijlage 7.

#### **Uitgevoerde werkzaamheden**

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform het monitoringsprogramma uit het Revisieplan. Het monitoringsprogramma is weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: Monitoringprogramma

Peilbuis	Filterstelling (m –mv.)	Analyse	Motivatie	Actiewaarde <sup>1)</sup>
20-3	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
302	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
42H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
301	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
308	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
307	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
28H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	referentiepeilbuis bovenstrooms	-

<sup>1)</sup> voor minerale olie wordt de gesommeerde waarde voor C<sub>6</sub>-C<sub>40</sub> getoetst aan de normwaarden voor minerale olie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>

Op 12 december 2017 zijn de bestaande peilbuizen schoongepompt door de heer E.A.P.M. van de Meerdendonk van Antea Group. Daarbij is geconstateerd dat enkele peilbuizen (20-3, 301, 302, 307 en 42H) niet meer aanwezig waren, dan wel waren deze niet vindbaar. Peilbuizen 20-3 en 301 zijn alsnog op 30 maart 2018 teruggevonden en schoongepompt door de heer ZE van Antea Group. De overige drie peilbuizen zijn diezelfde dag herplaatst. Monsternamen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 10 april 2018 en is wederom uitgevoerd door de heer ZE

#### **Resultaten**

De boorprofielen van de herplaatste peilbuizen zijn opgenomen in bijlage 1. Tijdens de monsternamen zijn de grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en troebelheid gemeten in het veld. De resultaten van de veldmetingen zijn in bijlage 2 opgenomen.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten zijn getoetst aan de actuele streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 1 juli 2013. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 5.

De resultaten zijn samengevat in tabel 2 op de volgende pagina. Hierin zijn tevens de resultaten van voorgaande metingen opgenomen.

Tabel 2: Resultaten chemisch onderzoek grondwater

Peilbuis+ diepte	Datum van onderzoek	Onderzoekspareters (in ug/l)							
(m -mv.)		Minerale olie	Olie- vluchtig	Som MO + olie-vl.	Benzeen	Tolueen	Ethyl- benzeen	Xylenen	nafta- leen
Nalevering bron									
20-3 (2,5-3,5)	2005	190	<50.000	190	640	5.300	1.400	6.100	<200
	2-11-2009	990	7.200	8.200	49	560	990	3.800	95
	15-4-2010	2.900	15.000	17.900	< 8,0	20	510	3.300	110
	20-9-2010	2.800	7.100	9.900	< 8,0	< 8,0	630	2.200	130
	15-4-2011	1.000	3.800	4.800	8,3	< 8,0	590	220	71
	10-4-2018	220	<80	220	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,26	< 0,2
302 (2,5-3,5)	15-4-2011	910	4.800	5.700	2.800	< 2,0	11	4,0	110
	10-4-2018	340	370	710	1,6	< 0,2	0,75	< 0,21	2,8
Controle verspreiding									
28H (2,4-3,4)	2005	<50	120	120	4	18	4,1	27	15
	2-11-2009	110	190	300	0,46	<0,3	<0,3	0,9	0,1
	20-9-2010	< 100	25	< 100	< 0,2	< 0,2	0,4	0,53	1,1
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
42H (2,4-3,4)	2005	120	1200	1.320	430	<2	<2	<5	5,6
	2-11-2009	<100	310	310	130	<0,3	0,52	1,2	1,2
	20-9-2010	< 100	51	< 100	22	< 0,2	< 0,2	0,21	0,11
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	5,9	< 0,2	< 0,2	0,21	0,17
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
301 (2,4-3,4)	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	0,21	< 0,2	0,29	0,27
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
307 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
308 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02
Referentie peilbuis (bovenstrooms)									
28H (2,4-3,4)	2005	<50	120	120	4	18	4,1	27	15
	2-11-2009	110	190	300	0,46	<0,3	<0,3	0,9	0,1
	20-9-2010	< 100	25	< 100	< 0,2	< 0,2	0,4	0,53	1,1
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
	10-4-2018	< 50	< 80	< 130	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,21	< 0,02

Toelichting:

- : > Interventiewaarde
- : Index > 0,5
- : > Streefwaarde
- : < Streefwaarde

#### **Interpretatie, conclusie en advies**

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde monitoring blijkt dat geen verspreiding van de restverontreiniging heeft plaatsgevonden. In geen van de betreffende peilbuizen zijn concentraties van de gemeten parameters vastgesteld boven de streefwaarde; de actiewaarde wordt dan ook niet overschreden.

In het brongebied is een sterke afname van het concentratieniveau waarneembaar, waarbij bij peilbuis 20-3 de concentraties zijn afgenomen tot onder het interventiewaarde niveau. Alleen de som van minerale olie en vluchtige olie overschrijdt de interventiewaarde voor minerale olie in het grondwater. Zowel de concentraties minerale olie C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> en vluchtige componenten C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub> als ook de vluchtige aromaten (met name benzeen en naftaleen) zijn ten opzichte van 2011 sterk afgenomen.

Een verdere afname van het concentratieniveau in het brongebied wordt verwacht.

De volgende monitoring dient conform het Revisieplan over twee jaar (eind 2019) plaats te vinden.

#### **Tenslotte**

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben over dit rapport of een andere dienst van Antea Group, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,  
Antea Group



2E

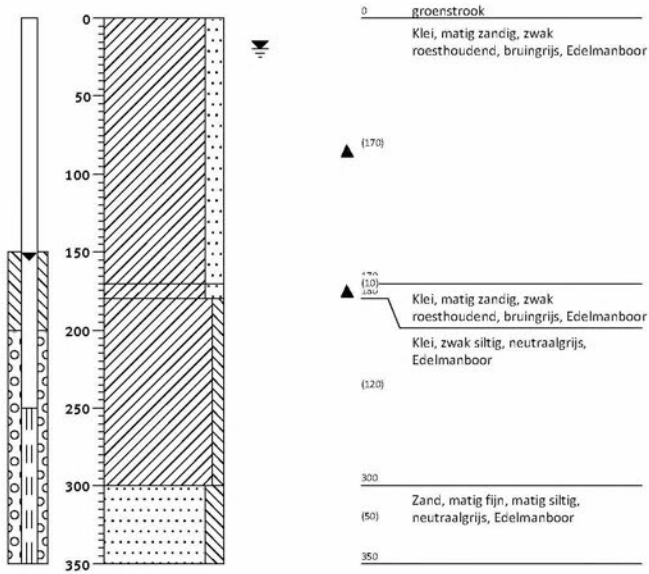
#### **Bijslagen:**

1. Boorprofielen
2. Resultaten veldmetingen
3. Analysecertificaat
4. Toetsingsresultaten
5. Toelichting op het toetsingskader
6. Kwaliteitsaspecten
7. Colofon
8. Tekening

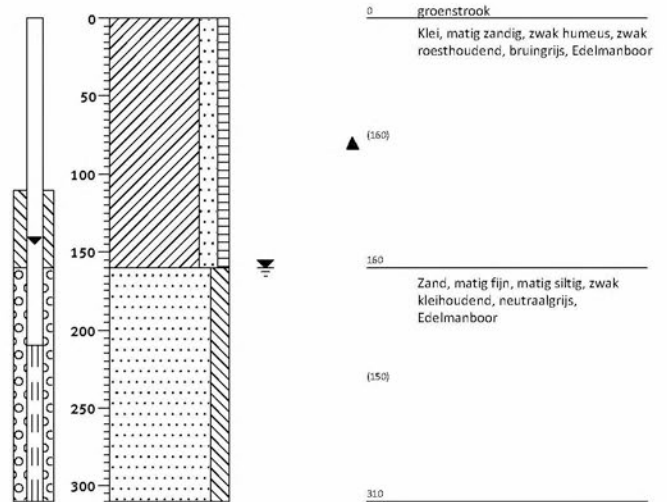


**Boring: 302**

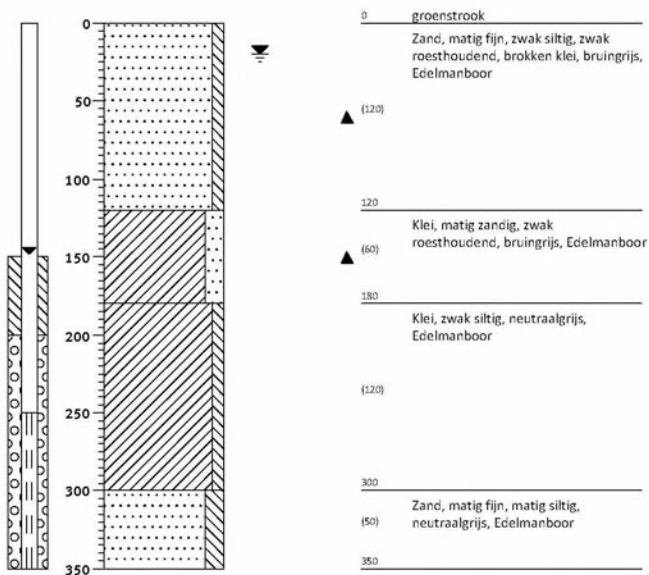
Datum: 30-03-2018

**Boring: 307**

Datum: 30-03-2018

**Boring: 42H**

Datum: 30-03-2018



**Tabel 1: Metingen grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)
20-3	2,50 - 3,50	1,95	7,6	1360	13,5
28H	2,50 - 3,50	1,83	7,9	920	19,9
301	2,50 - 3,50	1,94	6,9	1540	30,9
302	2,50 - 3,50	1,55	6,8	1420	31,7
307	2,10 - 3,10	1,45	7,7	1270	98,5
308	2,50 - 3,50	2,12	7,4	960	41,6
42H	2,50 - 3,50	1,48	7,5	1310	138

Antea Group  
T.a.v. 2E -Boeter  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 13-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018051352/1
Uw project/verslagnummer	419550
Uw projectnaam	Monitoring Kanaalweg Hellevoetsluis
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-Apr-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. 2E  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPARL2R  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 419550  
 Uw projectnaam Monitoring Kanaalweg Hellevoetsluis  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Alwin Kluijt  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018051352/1  
 Startdatum 11-Apr-2018  
 Rapportagedatum 13-Apr-2018/19:24  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	1.6	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.75	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.12	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.26	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	2.3	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	2.8	<0.020
<b>Minerale olie vluchtig</b>						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	<20	<20	180	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	34	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	<50	<50	220	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	160	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80	<80	370	<80
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	120	<10	<10	250	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	81	<10	<10	86	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	17	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	220 <sup>2)</sup>	<50	<50	340 <sup>2)</sup>	<50
Chromatogram		Zie bijl.			Zie bijl.	

## Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	20-3 (250-350)	10-Apr-2018	10044811
2	28H (250-350)	10-Apr-2018	10044812
3	301 (250-350)	10-Apr-2018	10044813
4	302 (250-350)	10-Apr-2018	10044814
5	307 (210-310)	10-Apr-2018	10044815



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 419550  
 Uw projectnaam Monitoring Kanaalweg Hellevoetsluis  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Alwin Kluijt  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018051352/1  
 Startdatum 11-Apr-2018  
 Rapportagedatum 13-Apr-2018/19:24  
 Bijlage A,B,C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
<b>Minerale olie vluchtig</b>			
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	43
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50 <sup>2)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

6 308 (250-350)  
 7 42H (250-350)

### Datum monstername Monster nr.

10-Apr-2018 10044816  
 10-Apr-2018 10044817

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018051352/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10044811	20-3	1	250	350	G6465757	20-3 (250-350)
10044811	20-3	2	250	350	G6465763	
10044812	28H	1	250	350	G6465758	28H (250-350)
10044812	28H	2	250	350	G6465764	
10044813	301	1	250	350	G6465302	301 (250-350)
10044813	301	2	250	350	G6465940	
10044814	302	1	250	350	G6465773	302 (250-350)
10044814	302	2	250	350	G6465791	
10044815	307	2	210	310	G6465779	307 (210-310)
10044815	307	1	210	310	G6465786	
10044816	308	1	250	350	G6465756	308 (250-350)
10044816	308	2	250	350	G6465762	
10044817	42H	1	250	350	G6465780	42H (250-350)
10044817	42H	2	250	350	G6465767	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 RL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2RA  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018051352/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \times RG$

**Opmerking 2)**

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018051352/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Olie vluchtig C5-C10	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



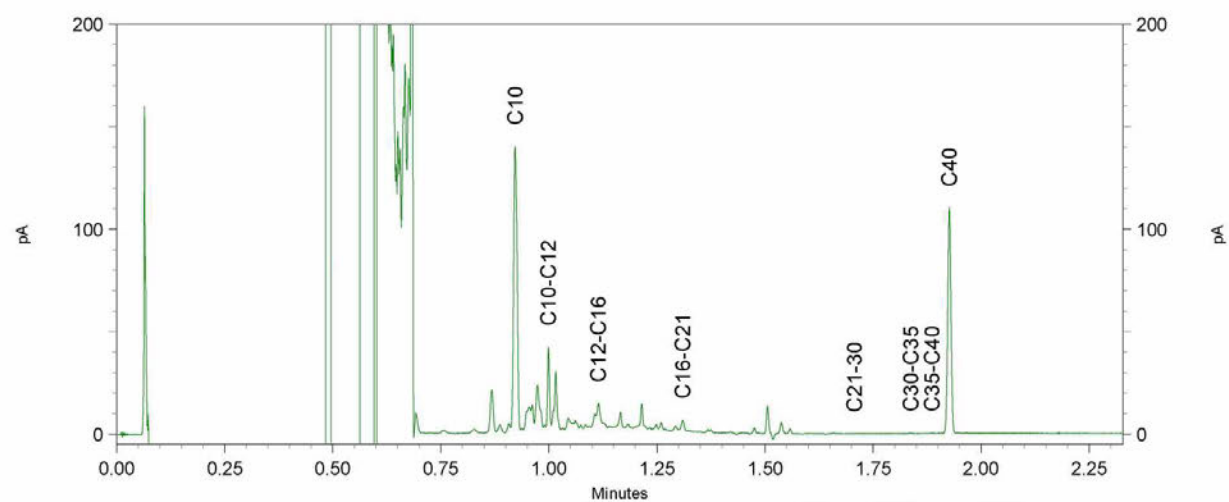
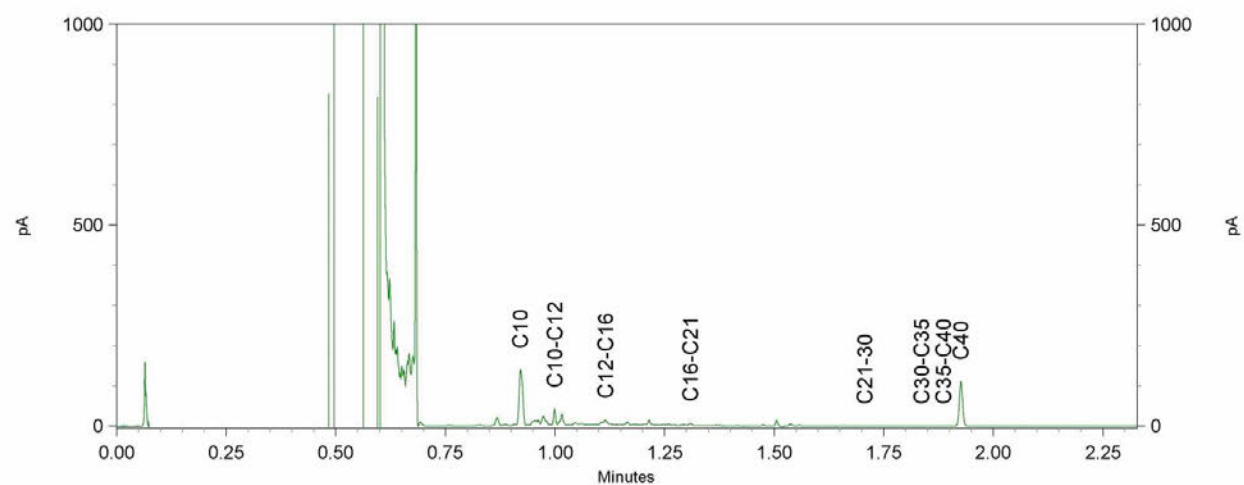
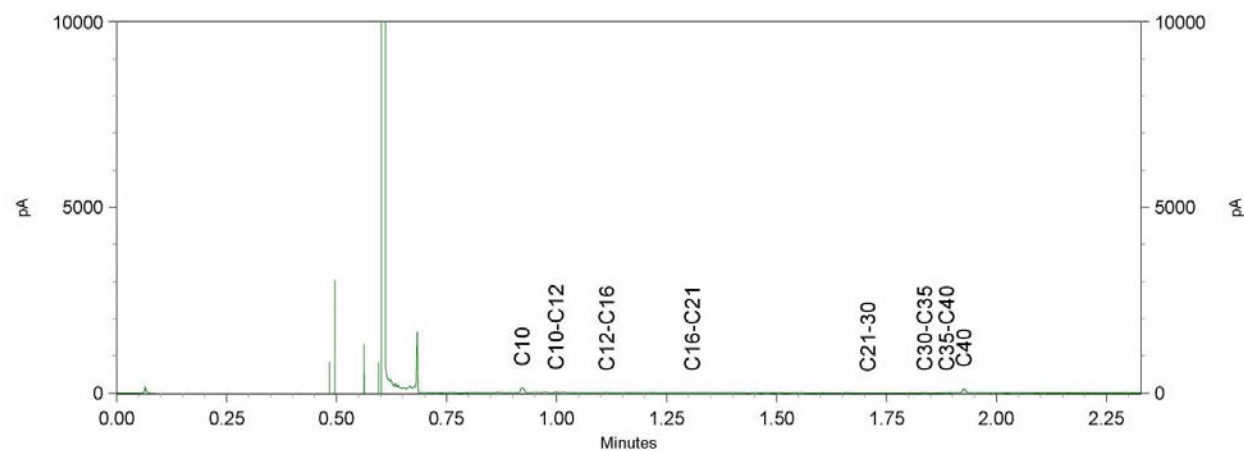
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10044811

Certificate no.: 2018051352

Sample description.: 20-3 (250-350)

V



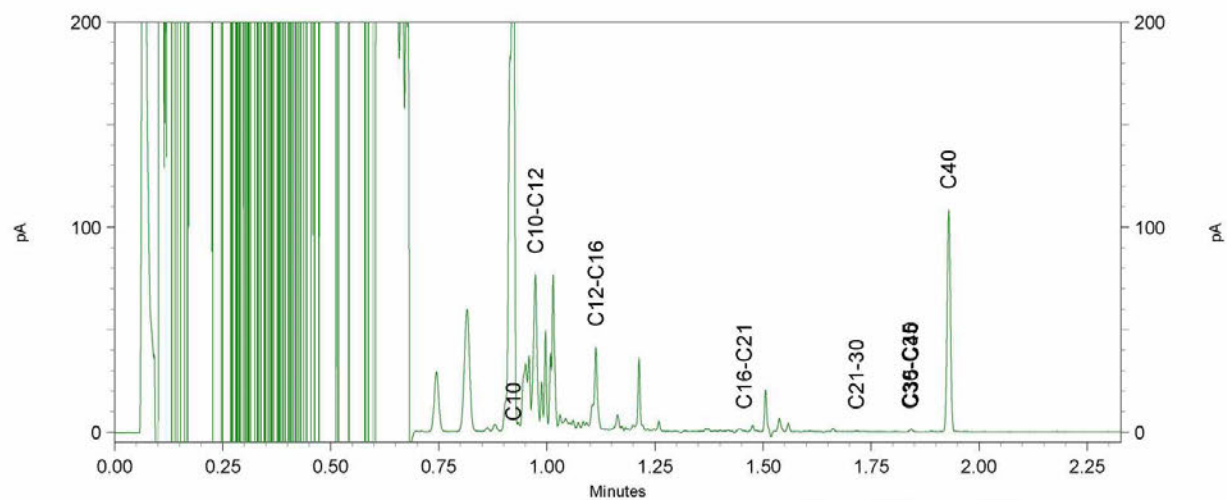
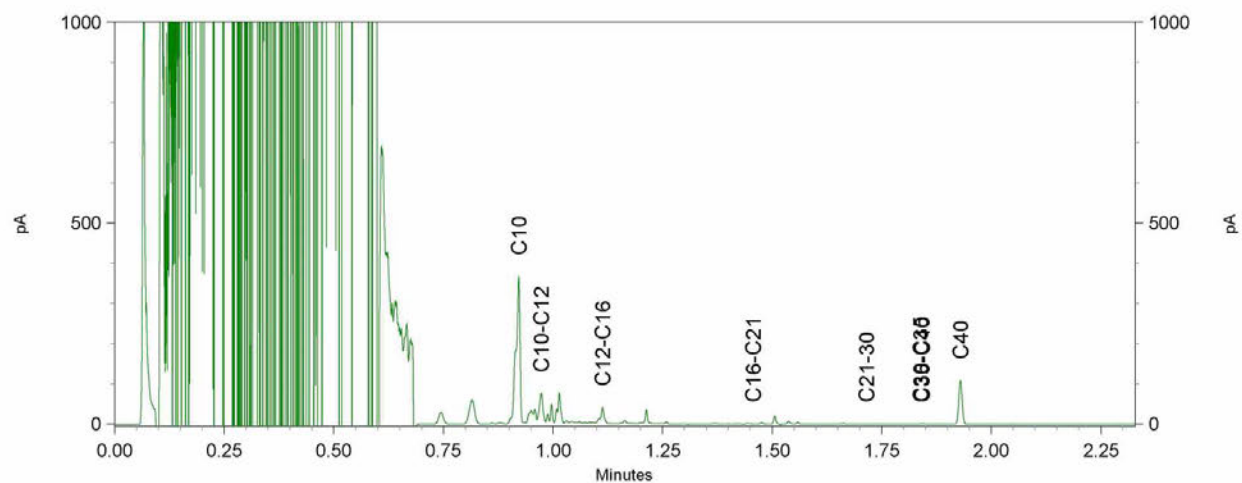
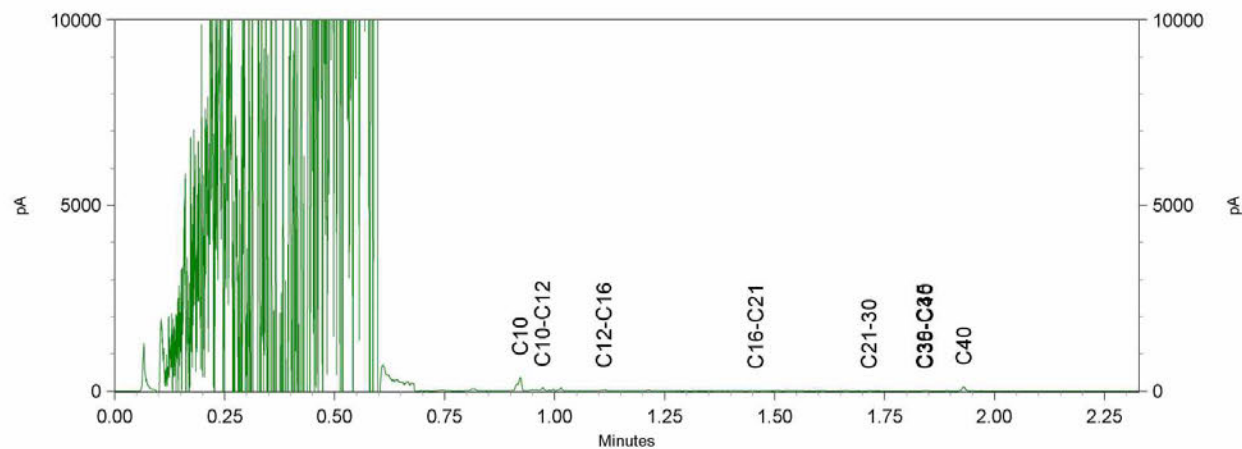
## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10044814

Certificate no.: 2018051352

Sample description.: 302 (250-350)

V



Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		20-3-1-1			28H-1-1			301-1-1		
Datum		10-4-2018			10-4-2018			10-4-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		18-4-2018			18-4-2018			18-4-2018		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	0,12	0,12		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		0,26	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,26			0,21			0,21		
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,68 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C5-C6	µg/l	<20			<20			<20		
Minerale olie C5 - C8	µg/l	<50	35 <sup>(6)</sup>		<50	35 <sup>(6)</sup>		<50	35 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C6 - C8	µg/l	<30			<30			<30		
Minerale olie C8 - C10	µg/l	<30	21 <sup>(6)</sup>		<30	21 <sup>(6)</sup>		<30	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	120	120 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	81	81 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	17	17 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	220	220	0,31	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Minerale olie C5-C10	µg/l	<80			<80			<80		

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		302-1-1			307-1-1			308-1-1		
Datum		10-4-2018			10-4-2018			10-4-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,10 - 3,10			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		18-4-2018			18-4-2018			18-4-2018		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	1,6	1,6	0,05	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	0,75	0,75	-0,02	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
BTEX (som)	µg/l	2,3			<0,9			<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,7 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>			<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	2,8	2,8	0,04	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		0,040 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C5-C6	µg/l	180			<20			<20		
Minerale olie C5 - C8	µg/l	220	220 <sup>(6)</sup>		<50	35 <sup>(6)</sup>		<50	35 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C6 - C8	µg/l	34			<30			<30		
Minerale olie C8 - C10	µg/l	160	160 <sup>(6)</sup>		<30	21 <sup>(6)</sup>		<30	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	250	250 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	86	86 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	340	340	0,53	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Minerale olie C5-C10	µg/l	370			<80			<80		



Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		42H-1-1		
Datum		10-4-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		18-4-2018		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C5-C6	µg/l	43		
Minerale olie C5 - C8	µg/l	<50	35 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C6 - C8	µg/l	<30		
Minerale olie C8 - C10	µg/l	<30	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
<b>OVERIG</b>				
Minerale olie C5-C10	µg/l	<80		

- < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					

		S	S Diep	Indicatief	I
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

## Voorwaarden bij offerte (water)bodemonderzoek

### Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Wij voeren het veldwerk uit conform de SIKB-BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek). Antea Group is voor alle protocollen van dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend.

De in het (water)bodemonderzoek benodigde analyses van grond, slib en grondwater laat Antea Group verrichten door een door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analysesresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. De analyses worden conform het Accreditatieschema(AS)3000 uitgevoerd.

### Asbest

Onderzoek naar asbest in de (water)bodem is geen onderdeel van de NEN 5720, NEN 5740 of de NTA 5755. Het uit te voeren onderzoek geeft derhalve geen uitsluitsel over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem. Indien specifiek onderzoek naar asbest in bodem gewenst is, zal een onderzoek moeten worden uitgevoerd conform de NEN 5707 (asbest in grond) of NEN 5897 (asbest in puin) of de NTA 5727 (asbest in waterbodemonderzoek). Op verzoek kunnen wij u een aanbieding doen voor een dergelijk asbestonderzoek.

### Overige voorwaarden

Bij de inschatting van de benodigde tijd voor het verrichten van de veldwerkzaamheden is ervan uitgegaan dat deze met gangbaar handboorgereedschap zullen kunnen worden uitgevoerd en dat de inzet van een ramguts achterwege kan blijven.

Verder is ervan uitgegaan dat de opdrachtgever zorg draagt voor toestemming voor het betreden van het terrein en toestemming voor het verrichten van de werkzaamheden.

Antea Group verzorgt voorafgaand aan het veldwerk een KLIC-melding om inzicht te krijgen in de ligging van de kabels en leidingen. Indien wij werkzaamheden moeten verrichten binnen 1,5 meter van een kabel of leiding zijn wij conform de Grondroedersregeling verplicht voor te graven (met uitzondering van waterbodems). In een dergelijke situatie nemen wij contact met u op. De kosten voor het voorgraven zijn niet opgenomen in de offerte. Daarnaast verwacht Antea Group dat de opdrachtgever de bij hem bekende kabel- en leidinginformatie ter beschikking stelt, zodat Antea Group in staat is schade aan kabels en leidingen te voorkomen. Wij accepteren in ieder geval geen aansprakelijkheid voor schade aan kabels en leidingen die niet bij ons bekend zijn.

Uitgangspunt is dat peilbuizen eenmalig geplaatst en bemonsterd worden. De kosten voor herbemonstering en herplaatsing van peilbuizen vallen derhalve buiten deze offerte.

### Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### Klachten

In het geval van een klacht over de uitvoering van het bodemonderzoek kan de opdrachtgever contact opnemen met de contactpersoon bij Antea Group. Antea Group zal haar uiterste best doen om de klacht conform het kwaliteitsmanagementsysteem op te lossen. Indien de opdrachtgever niet tevreden is over de afhandeling van de klacht, kan hij zich tot de certificerende instelling van Antea Group wenden.

## Colofon

### Verantwoording

Project: Monitoring Kanaalweg Hellevoetsluis

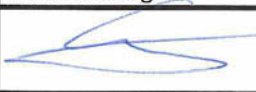
Projectnummer: 419550

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (*aankruisen door projectleider/projectmedewerker*):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

### Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	30-3-2018	2E	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	


\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus



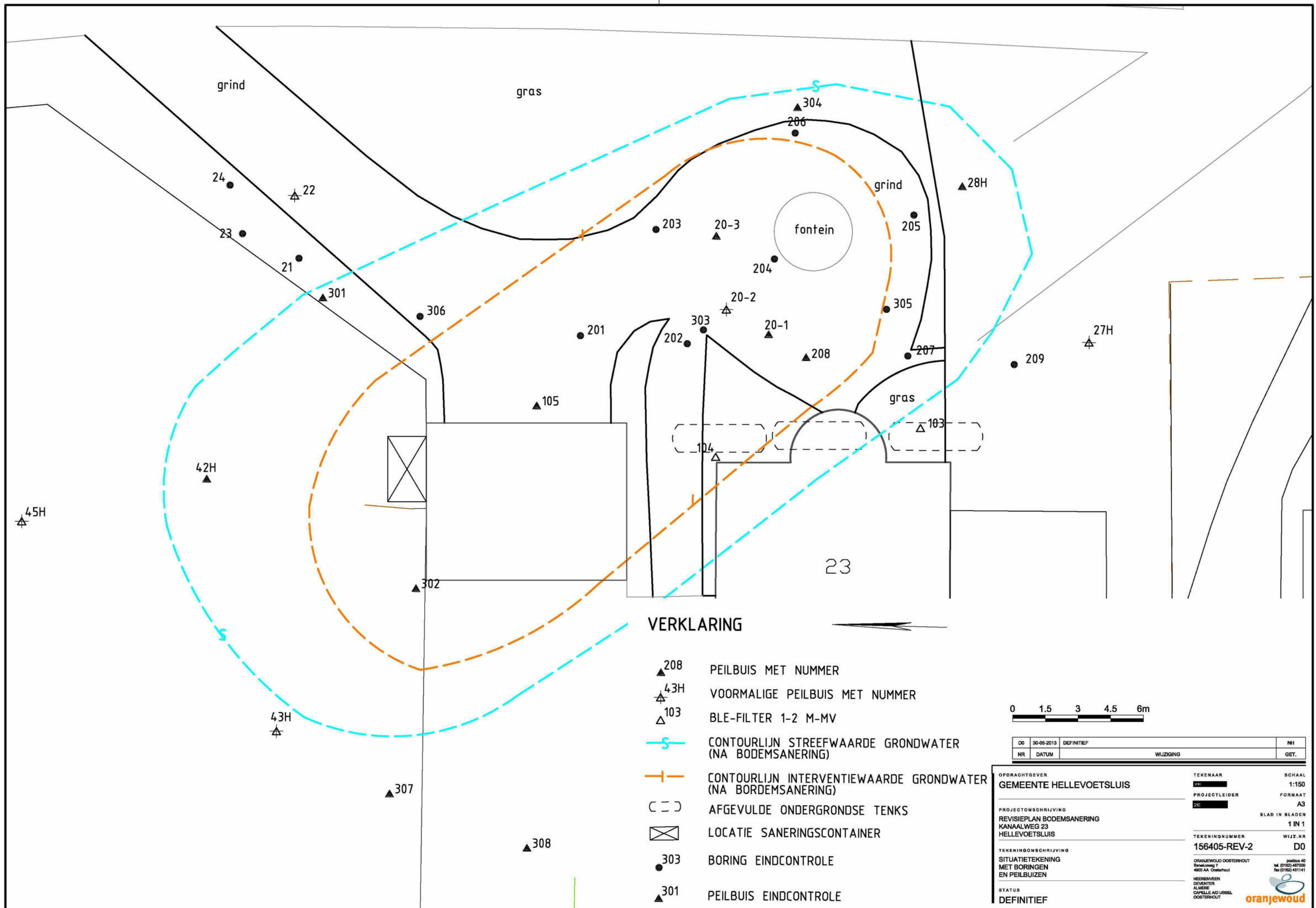
## Colofon

<b>Verantwoording</b>				
Project: Monitoring Kanaalweg Hellevoetsluis				
Projectnummer: 419550				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd ( <i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i> ):				
<input type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input checked="" type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input type="checkbox"/> Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
<b>Verklaring functiescheiding</b> Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2002	10-4-2018	[Redacted]	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus



## Revisieplan

Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis

projectnr. 156405

revisie 00

juni 2013

## Auteur

2E

## Opdrachtgever

Gemeente Hellevoetsluis

Postbus 13

3220 AA HELLEVOETSLUIS

datum vrijgave

11 juni 2013

beschrijving revisie 00

rapport

goedkeuring

G. v. Sandwijk

vrijgave

2E

Inhoud	blz.
1 Inleiding .....	2
2 Achtergrondinformatie .....	3
2.1 Voorgaande bodemonderzoeken .....	3
2.2 Beschikkingen .....	3
3 Verontreinigingssituatie grondwater (eindsituatie) .....	4
3.1 Veldwerkzaamheden .....	4
3.2 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen .....	4
3.3 Analyseresultaten .....	4
3.3.1 Toetsingskader .....	4
3.3.2 Grondwater .....	5
3.4 Eindsituatie grondwater .....	6
4 Monitoringsplan .....	7
4.1 Ontwerp .....	7
4.2 Uitvoering monitoring .....	8
5 Faalscenario .....	9

## Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Normwaarden grond en grondwater
3. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
4. Analysecertificaten
5. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

## Tekeningen

- |              |  |
|--------------|--|
| 156405-O-1   | Overzichtstekening met ligging locatie     |
| 156405-REV-2 | Situatietekening met monitoringspeilbuizen |



# 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Hellevoetsluis is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een revisieplan opgesteld voor de bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige olie ter plaatse van Kanaalweg Westzijde 23 in Hellevoetsluis.

In de periode 2009-2010 is op de locatie een in-situ bodemsanering uitgevoerd. Het saneringsstelsel heeft het vluchtige deel van de verontreiniging verwijderd. Na de sanering is een restverontreiniging achtergebleven.

De uitgevoerde saneringswerkzaamheden zijn omschreven in het 'evaluatierapport bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis, Oranjewoud, datum 28 november 2011'. Het evaluatierapport is met de DCMR besproken. Tijdens het overleg is besproken om een revisieplan op te stellen en om de restverontreiniging in het grondwater nader in beeld te brengen.

## **Aanleiding**

Aanleiding tot het opstellen van het revisieplan is het niet behalen van de saneringsdoelstelling zoals omschreven in het saneringsplan.

## **Doel**

Het doel van het revisieplan is meerledig:

- het omschrijven van de te volgen monitoringsstrategie voor het aantonen van een stabiele eindsituatie;
- het beschrijven van het faalscenario wanneer tijdens de monitoring geen stabiele eindsituatie wordt behaald.

Tevens worden de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek naar de omvang van de restverontreiniging in het grondwater en de eindsituatie (grondwater) in dit revisieplan beschreven.

## **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt de achtergrondinformatie beschreven. Hoofdstuk 3 wordt de verontreinigingssituatie in het grondwater na de bodemsanering omschreven (eindsituatie). Het monitoringsplan wordt in hoofdstuk 4 toegelicht. In hoofdstuk 5 wordt het faalscenario beschreven.

## 2 Achtergrondinformatie

### 2.1 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de saneringslocatie zijn de volgende voorgaande (bodem)onderzoeken naar de onderhavige verontreiniging uitgevoerd:

1. Beperkt bodemonderzoek op het perceel Kanaalweg westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer 090697R.1, 8 oktober 1997)
2. Aanvullend bodemonderzoek op het perceel Kanaalweg westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer 110497R.1, 23 oktober 1997)
3. Nader bodem-, saneringsonderzoek en saneringsplan op het perceel Kanaalweg westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer 118897R.1b, 18 december 1998)
4. Actualisatie onderzoek kwaliteit grondwater aan de Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer R074400-RH\_1, 3 juli 2001)
5. Saneringsplan Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer R074400-RH\_4, 6 juli 2001)
6. Actualisatie bodemonderzoek Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (Oranjewoud, projectnummer 156405, rev. 00, januari 2006)
7. Saneringsplan, Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (Oranjewoud, projectnummer 156405, revisie 1, november 2006).
8. Evaluatierapport bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis, Oranjewoud, datum 28 november 2011'.

Voor een uitgebreide omschrijving van de verontreinigingssituatie vóór uitvoering van de sanering, terreinbeschrijving en andere basisinformatie wordt verwezen naar het evaluatierapport (ref. 8) en het saneringsplan (ref. 7).

### 2.2 Beschikkingen

Bij brief van 2 november 2006 (kenmerk 934012/B41/20316822) is door de provincie Zuid-Holland een beschikking afgegeven op ernst en spoed.

Op 21 december 2006 is door provincie Zuid-Holland een beschikking (kenmerk 934012/B31 20330370), afgegeven op het saneringsplan.

Op het evaluatierapport is nog geen beschikking afgegeven.

### 3 Verontreinigingssituatie grondwater (eindsituatie)

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

In aanvulling op de in april 2011 uitgevoerde eindcontrole (boornummer 301-306) in grond en grondwater zijn op 29 januari 2013 twee aanvullende peilbuizen (307 en 308) geplaatst.

De geplaatste peilbuizen zijn na goed doorpompen op 27 februari 2013 bemonsterd. Bovenstaande werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J.C.R. de Groot.

Beide grondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie (C6-C40) en vluchtige aromaten.

#### 3.2 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 3,8 -mv. uit matig fijn tot zeer fijn zand bestaat, met een kleilaag van 1 tot 2 m-mv. Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

Onderstaand zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven.

Tabel 3.1 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (uS/cm)	Troebelheid (NTU)
307	2,8 - 3,8	1,7	7,09	805	98
308	2,8 - 3,8	2,2	6,77	1253	128

Opgemerkt wordt dat de NTU voor beide peilbuizen groter is dan 10. Indien uit analyse blijkt dat het gehalte aan organische parameters de tussenwaarde niet overschrijdt, is aanvullend grondwateronderzoek niet noodzakelijk.

#### 3.3 Analyseresultaten

##### 3.3.1 Toetsingskader

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 2. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

### 3.3.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven van de eindcontrole in april 2011 en het aanvullend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in januari 2013. De overschrijdingen van de toetsingswaarden zijn met behulp van een kleurcodering weergegeven; geel is hoger dan streefwaarde, oranje is hoger dan tussenwaarde en rood is hoger dan de interventiewaarde.

Tabel 3.2: resultaten grondwater

Peilbuis+ diepte (m -mv.)	datum van onderzoek	Minerale olie (MO)	Olie-vluchtig	Som MO en olie-vl.	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	naftaleen
<b>Brongebied</b>									
20-1 (5,5-6,5)	2005	<50	85	85	1,3	2E	6,8	33	0,52
	2-11-2009	170	250	420	4,1	0,99	7,6	34	0,59
	15-4-2010	< 100	< 20	< 100	0,29	< 0,3	< 0,3	0,55	< 0,20
	20-9-2010	< 100	55	< 100	23	2,3	5,5	16	< 0,20
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	3,1	< 0,2	0,24	0,83	0,08
20-3 (2,5-3,5)	2005	190	<50.000	190	640	5.300	1.400	6.100	<200
	2-11-2009	990	7.200	8.200	49	560	990	3.800	95
	15-4-2010	2.900	15.000	17.900	< 8,0	20	510	3.300	110
	20-9-2010	2.800	7.100	9.900	< 8,0	< 8,0	630	2.200	130
	15-4-2011	1.000	3.800	4.800	8,3	< 8,0	590	220	71
208 (2,2-3,2)	2-11-2009	670	8.000	8.670	1.500	<30	1.600	6.000	180
	15-4-2010	2.400	25.000	27.400	560	< 30	2.500	8.900	270
	20-9-2010	1.100	4.300	5.400	190	8,5	500	1.500	89
	15-4-2011	1.100	1.200	2.300	81	< 8,0	760	60	120
<b>Pluim (stroomopwaarts)</b>									
28 (2,4-3,4)	2005	<50	120	120	4	18	4,1	27	15
	2-11-2009	110	190	300	0,46	<0,3	<0,3	0,9	0,1
	20-9-2010	< 100	25	< 100	< 0,2	< 0,2	0,4	0,53	1,1
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
304 (2,7-3,7)	15-4-2011	< 100	52	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,9	0,41
<b>Pluim (stroomafwaarts)</b>									
105 (2,4-3,4)	9-11-2009	440	3600	4.040	2.200	1,2	8,8	8,4	27
	15-4-2010	410	1.500	1.910	580	33	120	250	5,7
	20-9-2010	600	3.900	4.500	2.000	4,9	220	250	11
	15-4-2011	200	460	660	180	< 2,0	43	2,1	< 0,5
42 (2,4-3,4)	2005	120	1200	1.320	430	<2	<2	<5	5,6
	2-11-2009	<100	310	310	130	<0,3	0,52	1,2	1,2
	20-9-2010	< 100	51	< 100	22	< 0,2	< 0,2	0,21	0,11
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	5,9	< 0,2	< 0,2	0,21	0,17
301 (2,4-3,4)	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	0,21	< 0,2	0,29	0,27
302 (2,5-3,5)	15-4-2011	910	4.800	5.700	2.800	< 2,0	11	4,0	110
307 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
308 (2,8 - 3,8)	27-2-2013	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05



### 3.4 Eindsituatie grondwater

De onderstaand beschreven eindsituatie is een aanvulling op de eindsituatie zoals omschreven in het evaluatierapport na de bodemsanering (ref. 8)

De concentraties aan vluchtige stoffen in de kern van de verontreiniging (in peilbuis 105, 20-3 en 208) zijn tijdens de sanering herkenbaar afgenomen gedurende de laatste fase van de in-situ sanering. De hoogste concentraties aan benzeen zijn vastgesteld in peilbuis 302. De interventiewaarde wordt in het brongebied (peilbuizen 105, 20-3 en 208) nog ruim overschreden.

De benzeenconcentratie in de stroomafwaarts gesitueerde peilbuis 42 is verder gedaald. Het concentratieniveau is gedaald tot beneden de tussenwaarde. Hieruit wordt afgeleid dat de grondwaterpluim in noord noordwestelijke richting is afgebogen. Uit de grondwaterstandsopname bij de eindcontrole volgt een noord noordwestelijke stromingsrichting, hetgeen de afbuiging van de grondwaterpluim bevestigt.

De afgebogen grondwaterpluim is, door het uitvoeren van de aanvullende werkzaamheden (plaatsen peilbuizen 307 en 308) in februari 2013 afgebakend op het niveau van de streefwaarde. Hierdoor is de eindsituatie van de actieve fase c.q. de beginsituatie van het monitoringsprogramma voldoende vastgesteld.

De verontreinigingscontouren (interventie- en streefwaardecontour) in het grondwater op basis van de analyseresultaten na de bodemsanering zijn weergegeven op tekening 156405-REV-2. De omvang van de grondwaterverontreiniging (>I) wordt geschat op ca. 900 m<sup>3</sup> bodemvolume. Het bodemvolume licht verontreinigd grondwater is ca. 2.500 m<sup>3</sup>.

## 4 Monitoringsplan

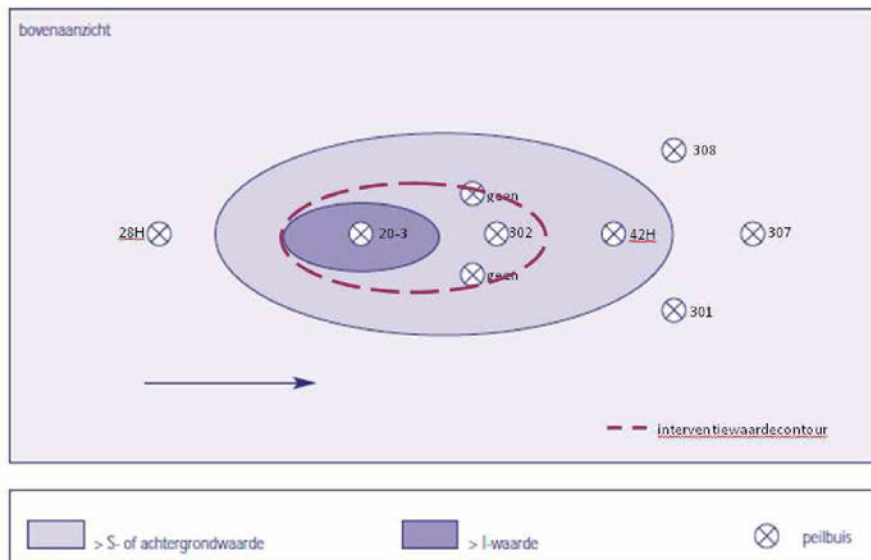
### 4.1 Ontwerp

Omdat de saneringsdoelstelling niet gehaald is, wordt een wijziging op het saneringsplan (revisieplan) ingediend. Het revisieplan bestaat uit een monitoringsplan en een ontwerp van het faalscenario.

Het doel van de monitoring is het aantonen van stationariteit van de restverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater. Hierbij is de nota 'Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid' van o.a. de Provincie Zuid-Holland (2003) als richtlijn gebruikt.

De uit te voeren jaarlijkse monitoring is conceptueel weergegeven in onderstaande afbeelding. De afbeelding is overgenomen uit bijlage 2 van BOBEL (gezamenlijk bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland). De te bemonsteren peilbuizen (met nummer) zijn aangeduid in deze conceptuele weergave, en de interventiewaarde-contour is ter indicatie ingetekend.

Figuur 4.1 Conceptuele weergave monitoringstrategie



Toelichting:

- peilbuizen 301 en 308 zijn te velde meer aan de flanken van de verontreiniging gepositioneerd dan in bovenstaande afbeelding
- aan de flanken van interventiewaarde contour zijn geen peilbuizen beschikbaar; door het monitoren van peilbuizen 301 en 308 worden de flanken van de verontreiniging gemonitord.

Het monitoringsnetwerk is opgebouwd uit 7 monitoringspeilbuizen:

- in de bronzone peilbuizen 20-3 en 302; om de stabiliteit van concentraties in het brongebied te bepalen;
- in de pluimzone peilbuis 42H; om de ontwikkeling van de concentraties over de lengte van de pluim te monitoren;
- peilbuizen 301 en 308; lateraal op grondwaterstromingsrichting (aan de flanken van de streefwaardecontour) om mogelijke afwijkingen in de verspreidingsrichting te kunnen bepalen;
- peilbuis 307; om het front van de pluim te controleren;
- peilbuis 28H; als referentie om stroomopwaarts te controleren of geen andere verontreinigingen instromen.

De geselecteerde peilbuizen voor de monitoring zijn bepaald op basis van beschikbaarheid op de saneringslocatie en reeds bekende, historische ontwikkeling van de grondwaterverontreiniging.

Vanwege de ouderdom van de verontreiniging en de reeds bekende resultaten van monitoring in het grondwater wordt niet verwacht dat de verontreiniging nog zal verspreiden. Eventuele verspreiding van de verontreiniging wordt bij het bovenstaande monitoringsprogramma tijdig gesignaleerd in peilbuizen 42H, 301, 307 en 308. Als de verontreiniging tegen de verwachting in toch verspreidt, dan zou deze op basis van de bekende grondwaterstromingssnelheid (ca. 12 m/j) en de stoffeigenschappen van de meest verontreinigende stof (benzeen (laagste retardatiefactor), in peilbuis 302 en 20-3) binnen 2 jaar kunnen worden gesignaleerd in peilbuizen 42H, 301, 307 en 308.

## 4.2 Uitvoering monitoring

In onderstaande tabel is het monitoringsprogramma nader uitgewerkt. De onderstaande peilbuizen worden éénmaal per twee jaar bemonsterd, gedurende zes jaar. Dus na 2, 4 en 6 jaar wordt het programma uitgevoerd.

Tabel 4.2 Monitoringprogramma

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Analyse	Motivatie	Actiewaarde 1)
20-3	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
302	2,5-3,5	MO(C6-C40) + BTEXN	nalevering bron	-
42H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
301	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
308	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
307	2,8-3,8	MO(C6-C40) + BTEXN	controle verspreiding	interventiewaarde
28H	2,4-3,4	MO(C6-C40) + BTEXN	referentiepeilbuis bovenstrooms	-

1) voor minerale olie wordt de gesommeerde waarde voor C6-C40 getoetst aan de interventie-/tussenwaarde voor minerale olie C10-C40

Op basis van de zes jaar durende monitoring kan worden aangetoond of er sprake is van een stabiele eindsituatie. Er is sprake van een stabiele eindsituatie als er gedurende een periode van zes jaar geen significante toename wordt aangetoond van de concentraties in het grondwater in de peilbuizen benedenstrooms en aan de flanken van het brongebied waar de restverontreiniging is aangetoond. Dit zijn peilbuizen 42H, 301, 307 en 308.

Voor deze vier peilbuizen zijn ook actiewaarden geformuleerd. Bij overschrijding van de actiewaarde wordt na drie maanden een herhalingsmeting uitgevoerd. Bij bevestiging van de overschrijding van de actiewaarden treedt, in overleg met bevoegd gezag, het faalscenario in werking.

Indien tijdens de monitoring peilbuizen uit het monitoringsprogramma 'sneuvelen', dienen deze te worden herplaatst.

De jaarlijkse kosten voor het uitvoeren van de monitoring worden geschat op € 1.750,- exclusief eventuele herplaatsingskosten.

De resultaten van de monitoring worden na elke monitoringsronde gerapporteerd aan het bevoegd gezag.

Wanneer na uitvoering van het monitoringsprogramma blijkt dat er sprake is van een stabiele eindsituatie, wordt een evaluatierapport opgesteld. In het evaluatierapport wordt de eindsituatie (restverontreiniging in grond en grondwater) beschreven. Voor het vaststellen van de eindsituatie wordt gebruik gemaakt van de beschikbare monitoringresultaten uit het bovenstaande monitoringsplan (grondwater) en de resultaten van de eindcontrole in grond (uit april 2011).

Verder wordt de eventueel benodigde nazorg voor de restverontreiniging beschreven. Het doel van de nazorg is het vastleggen van gebruiksbependingen (passieve nazorg) ter voorkoming van ongewenste blootstelling aan verontreinigde grond en grondwater.

## 5 Faalscenario

Indien tijdens de monitoring blijkt dat de actiewaarde in peilbuizen 42H, 301, 307 en 308 wordt overschreden, treedt in overleg met bevoegd gezag, het faalscenario in werking.

De meest geschikte saneringstechniek voor het faalscenario is het injecteren van een zuurstofafgevend zout. Door het injecteren van zuurstofafgevend zout wordt de aerobe biologische afbraak gestimuleerd en kan de verontreiniging worden omgezet naar onschadelijke eindproducten (kooldioxide en water). Voor de exacte dimensionering van het faalscenario is mogelijk aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

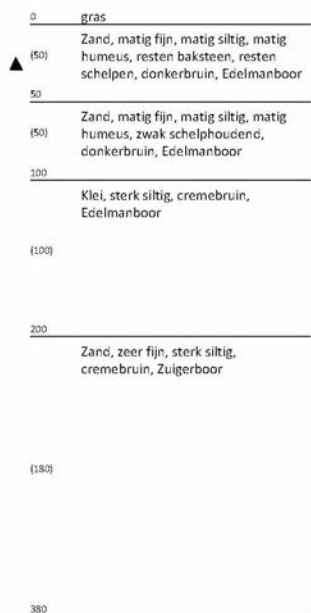
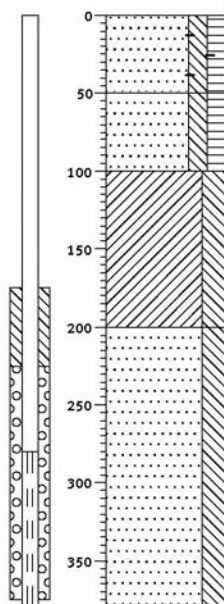
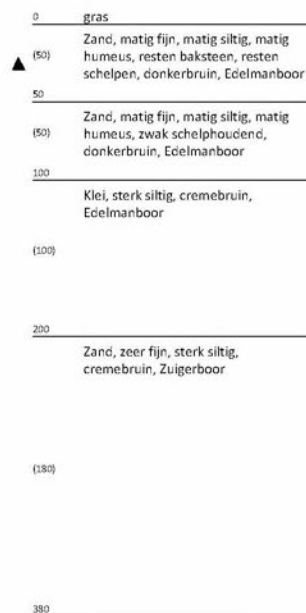
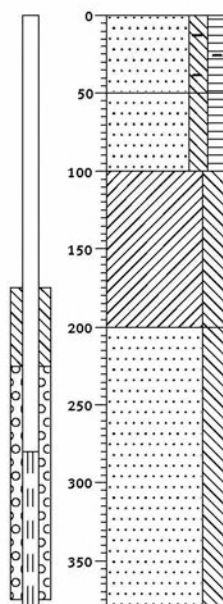
De relevante delen van de bron- en pluimzone worden voorzien van een shockload dosering zuurstofafgevend zout, aangevuld met nutriënten. Door de eventuele aanpak van de bronzone zal de voeding richting de pluim sterk verminderen. De gehalten in de pluimzone zullen mede hierdoor dalen.

De zuurstofafgevend zouten kunnen worden geïnjecteerd door middel van direct-push, een techniek waarbij geen injectiefilters wordt geplaatst. De hoeveelheid te injecteren zuurstofafgevend en het aantal injectiepunten word afgestemd op de aanwezig vracht en de omvang het te behandelen gebied. De saneringswerkzaamheden van het faalscenario wordt uitgevoerd cf. de eisen uit VKB-protocol 7002.

De globale kosten voor het faalscenario worden geschat op €15.000,- á €30.000,-. De definitieve kosten zijn afhankelijk van de omvang van het te behandelen gebied en mate van verontreiniging.



## **Bijlage 1:     Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen**

**Boring: 307**
 Datum: 29-1-2013  
 Boormeester:
**Boring: 308**
 Datum: 29-1-2013  
 Boormeester:


## **Bijlage 2:     Normwaarden grond en grondwater**

# Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grondwater

Gehalten in µg/l tenzij anders vermeld

Toetsingskader VROM						Toetsingskader VROM			
Streefwaarde <sup>7)</sup>						Streefwaarde <sup>7)</sup>			
Tussenwaarde						Tussenwaarde			
Interventiewaarde						Interventiewaarde			
1 Metalen						5 Gechloreerde koolwaterstoffen (vervolg)			
	Ondiep	Diep	Ondiep	Diep					
Arseen	10	7,2	35	33,6	60	Monochloorfenolen (som) <sup>11, 5)</sup>	0,3	50	100
Cadmium	0,4	0,06	3,2	3	6	Dichloorfenolen (som) <sup>11, 5)</sup>	0,2	15	30
Chroom	1	2,5	15,5	16,3	30	Trichloorfenolen (som) <sup>11, 5)</sup>	0,03*	5	10
Koper	15	1,3	45	38,2	75	Tetrachloorfenolen (som) <sup>11, 5)</sup>	0,01*	5	10
Kwik	0,05	0,01	0,17	0,15	0,3	Pentachloorfenol <sup>5)</sup>	0,04*	1,52	3
Lood	15	1,7	45	38,4	75	Chloornaftaleen (som) <sup>11)</sup>		3	6
Nikkel	15	2,1	45	38,5	75	Monochlooranilinen (som) <sup>11)</sup>		15	30
Zink	65	24	433	412	800	Polychloorbifenylen (PCB's som 7) <sup>11)</sup>	0,01*		0,01
Antimoon		0,15	10	10,1	20	# Dichlooranilinen			100
Barium	50	200	338	413	625	# Trichlooranilinen			10
Kobalt	20	0,7	60	50	100	# Tetrachlooranilinen			10
Molybdeen	5	3,6	153	152	300	# Pentachlooranilinen			1
# Beryllium		0,05*		7,5	15	# 4-chloormethylfenolen			350
# Selenium		0,07		80	160	# Dioxine (som I-TEQ) <sup>11, 6)</sup>			0,000001
# Tellurium					70	6 Bestrijdingsmiddelen			
# Thallium		2*		4,5	7	Chloordaan (som) <sup>11)</sup>	0,00002*	0,100	0,2
# Tin		2,2*		26,1	50	DDT/DDE/DDD (som) <sup>11)</sup>	0,000004*	0,005	0,01
# Vanadium		1,2		35,6	70	Aldrin	0,000009*		
# Zilver					40	Dieldrin	0,0001*		
2 Overige anorganische stoffen						Endrin	0,00004*		
Cyanide vrij	5		753		1.500	Drins (som) <sup>11)</sup>		0,05	0,1
Cyanide (complex)	10		755		1.500	Alfa-endosulfan	0,0002*	2,50	5
Thiocynaat	-		750		1.500	alfa-HCH	0,033		
Chloride	100.000					bèta-HCH	0,008		
						gamma-HCH	0,009		
Benzeen	0,2		15		30	HCH-verbindingen <sup>11)</sup>	0,05	0,50	1
Tolueen	7		504		1.000	Heptachloor	0,000005*	0,15	0,3
Ethylbenzeen	4		77		150	Heptachloorepoxide (som) <sup>11)</sup>	0,000005*	1,5	3
Xylenen (som) <sup>11)</sup>	0,2		35,1		70	Organotinverbindingen (som) <sup>11)</sup>	0,05* - 16 ng/l	0,35	0,7
Styreen (vinylbenzeen)	6		153		300	MCPA	0,02	25	50
Fenol	0,2		1000		2.000	Atrazine	0,029	75	150
Cresolen (som) <sup>11)</sup>	0,2		100		200	Carbaryl	0,002*	25	50
# o-dihydroxybenzeen (catechol)	0,2		625		1.250	Carbofuran <sup>18)</sup>	0,009	50	100
# m-dihydroxybenzeen (resorcinol)	0,2		300		600	# Maneb	0,00005*	0,05	0,1
# p-dihydroxybenzeen (hydrochinon)	0,2		400		800	# Azinfosmethyl	0,0001*	1	2
# Dodecylbenzeen					0,02	7 Overige stoffen			
# Aromatische oplosmiddelen <sup>11)</sup>					150	Cyclohexanon	0,5	7.500	15.000
4 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) <sup>14)</sup>						Phalaten (som) <sup>11)</sup>	0,5	2,75	5
Naftaleen	0,01		35		70	Minerale olie <sup>4)</sup>	50	325	600
Fenantreen	0,003*		2,5		5	Pyridine	0,5	15	30
Anthracen	0,0007*		2,5		5	Tetrahydrofuran	0,5	150	300
Fluorantheen	0,003		0,5		1	Tetrahydrothiofeen	0,5	2.500	5.000
Benzo(a)anthracen	0,0001*		0,25		0,5	Tribroommethaan (bromoform)		315	630
Chryseen	0,003*		0,1		0,2	# Acrylonitril	0,08	2,54	5
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,025		0,05	# Butanol			5.600
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,025		0,05	# 1,2-butylacetaat			6.300
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,0004*		0,025		0,05	# Ethylacetaat			15.000
Benzo(ghi)peryleen	0,0003		0,025		0,05	# Ethyleen glycol			5.500
V Gechloreerde koolwaterstoffen						# Diethyleen glycol			13.000
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,01		2,5		5	# Formaldehyde			50
Dichloormethaan	0,01		500		1.000	# Isopropanol			31.000
1,1-dichloorethaan	7		454		900	# Methanol			24.000
1,2-dichloorethaan	7		204		400	# Methyl-tert-butyl ether (MTBE)			9.400
1,1-dichlooretheen	0,01		5		10	# Methylthylketon			6.000
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) <sup>11)</sup>	0,01		10		20				
Dichloorpropanen (som) <sup>11)</sup>	0,8		40		80				
Trichloormethaan (chloroform)	6		203		400				
1,1,1-trichloorethaan	0,01		150		300				
1,1,2-trichloorethaan	0,01		65		130				
Trichlooretheen (Tri)	24		262		500				
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01		5		10				
Tetrachlooretheen (Per)	0,01		20		40				
Monochloorbenzeen <sup>5)</sup>	7		94		180				
Dichloorbenzenen (som) <sup>11, 5)</sup>	3		26,5		50				
Trichloorbenzenen (som) <sup>11, 5)</sup>	0,01		5		10				
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>11, 5)</sup>	0,01		1,26		2,5				
Pentachloorbenzenen <sup>5)</sup>	0,003		0,5		1				
Hexachloorbenzeen <sup>5)</sup>	0,00009*		0,25		0,5				

\* : Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

# : Indicatieve waarden voor een ernstige verontreiniging

1 ng/l = 0,001 µg/l



## Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond <sup>12)</sup>

Gehalten in mg/kg d.s.

	Toetsingskader VROM		
	AW2000 <sup>7)</sup>	Tussenwaarde	Interventiewaarde
<b>1 Metalen</b>			
Arseen	11	27,5	44
Cadmium	0,35	4	7,6
Chroom III	30	63,5	97
Chroom VI		21	42
Koper	19	56	92
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	185	337
Nikkel	12	23	34
Zink	59	181	303
Antimoon*	4	13	22
Barium <sup>8)</sup>			237
Kobalt	4	29	54
Molybdeen*	1,5	96	190
# Beryllium		4,8	9,6
# Selenium		50	100
# Tellurium		300	600
# Thallium		7,5	15
# Tin	1,8	124	246
# Vanadium	27	57	86
# Zilver		7,5	15
<b>2 Overige anorganische stoffen</b>			
Cyanide (vrij)	3	12	20
Cyanide (complex)	5,5	28	50
Thiocynaat	6	13	20
<b>3 Aromatische verbindingen</b>			
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som)* <sup>1)</sup>	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
Fenol	0,05	1,4	2,8
Cresolen (som)* <sup>1)</sup>	0,06	1,3	2,6
# Dihydroxybenzenen (som)* <sup>10)</sup>		0,8	1,6
# Dodecylbenzeen*	0,07	100	200
# Aromatische oplosmiddelen* <sup>11)</sup>	0,5	20	40
<b>4 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Totaal PAK (10 VROM) <sup>1)</sup>	1,5	21	40
<b>5 Gechloroerde koolwaterstoffen</b>			
Monochlooretheen (vinylchloride)* <sup>2)</sup>	0,02	0,02	0,02
Dichloormethaan	0,02	0,4	0,8
1,1-dichlooretheen*	0,04	1,5	3
1,2-dichlooretheen*	0,04	0,7	1,3
1,1-dichlooretheen* <sup>2)</sup>	0,06	0,06	0,06
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)* <sup>1)</sup>	0,06	0,13	0,2
Dichloorpropanen (som)* <sup>1)</sup>	0,16	0,3	0,4
Trichloormethaan (chloroform)*	0,05	0,6	1,1
1,1,1-trichlooretheen*	0,05	1,5	3
1,1,2-trichlooretheen*	0,06	1	2
Trichlooretheen (Tri)*	0,05	0,3	0,5
Tetrachloormethaan (Tetra)*	0,06	0,1	0,14
Tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,9	1,8
Monochloorbenzeen*	0,04	1,5	3
Dichloorbenzenen (som)* <sup>1)</sup>	0,4	2,1	3,8
Trichloorbenzenen (som)* <sup>1)</sup>	0,003	1,1	2,2
Tetrachloorbenzenen (som)* <sup>1)</sup>	0,0018	0,2	0,4
Pentachloorbenzenen	0,0005	0,7	1,3
Hexachloorbenzeen	0,0017	0,2	0,4
Monochloorfenolen (som) <sup>1)</sup>	0,009	0,6	1,1
Dichloorfenolen (som)* <sup>1)</sup>	0,04	2,2	4,4
Trichloorfenolen (som)* <sup>1)</sup>	0,0006	2,2	4,4
Tetrachloorfenolen (som)* <sup>1)</sup>	0,003	2,1	4,2
Pentachloorfenol*	0,0006	1,2	2,4
Chloornaftaleen (som)* <sup>1)</sup>	0,014	2,3	4,6
Monochlooranilinen (som)* <sup>1)</sup>	0,04	5	10
Polychloorbifenyleen (PCB's som 7)* <sup>1)</sup>	0,004	0,1	0,2
# Dichlooranilinen		5	10
# Trichlooranilinen		1	2
# Tetrachlooranilinen		3	6
# Pentachlooranilinen*	0,03	1	2
# 4-chloormethylfenolen	0,12	1,6	3
Dioxine (som I-TEQ)* <sup>1)</sup> <sup>6)</sup>	0,000011	0,00003	0,00004

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof  
en een gehalte van 2,0 % lutum

	Toetsingskader VROM		
	AW2000 <sup>7)</sup>	Tussenwaarde	Interventiewaarde
<b>6 Bestrijdingsmiddelen</b>			
Chloordaan (som) <sup>1)</sup>	0,0004	0,4	0,8
DDT (som) <sup>1)</sup>	0,04	0,17	0,3
DDE (som) <sup>1)</sup>	0,02	0,26	0,5
DDD (som) <sup>1)</sup>	0,004	3,4	6,8
Aldrin			0,06
Drins (som) <sup>1)</sup>	0,003	0,4	0,8
alfa-endosulfan	0,00018	0,4	0,8
alfa-HCH	0,0002	1,5	3
bèta-HCH	0,0004	0,16	0,32
gamma-HCH (lindaan)	0,0006	0,12	0,24
Heptachloor	0,00014	0,4	0,8
Heptachloorepoxyde (som) <sup>1)</sup>	0,0004	0,4	0,8
Organotinverbindingen (som) <sup>1)</sup>	0,03	0,27	0,5
Hexachloorbutadieen*	0,001		
MCPA*	0,11	0,5	0,8
Atrazine*	0,007	0,07	0,14
Carbaryl*	0,03	0,06	0,09
Carbofuran* <sup>2)</sup>	0,003	0,003	0,003
# Maneb		2,2	4,4
# Azinfaasmethyleen*	0,0015	0,2	0,4
<b>7 Overige stoffen</b>			
Asbest <sup>3)</sup>			100
Cyclohexanon*	0,4	15	30
Dimethyl ftalaat* <sup>13)</sup>	0,009	8,2	16,4
Diethyl ftalaat* <sup>13)</sup>	0,009	5,3	10,6
Di-isobutyl ftalaat* <sup>13)</sup>	0,009	1,7	3,4
Dibutyl ftalaat* <sup>13)</sup>	0,014	3,6	7,2
Butyl benzylftalaat* <sup>13)</sup>	0,014	4,8	9,6
Dihexyl ftalaat* <sup>13)</sup>	0,014	22	44
Di(2-ethylhexyl)ftalaat* <sup>13)</sup>	0,009	6	12
Minerale olie <sup>4)</sup>	38	519	1000
Pyridine*	0,03	1,1	2,2
Tetrahydrofuran	0,09	0,7	1,4
Tetrahydrothiofeen*	0,3	1,1	1,8
Tribroommethaan (bromoform)*	0,04	7,5	15
# Acrylonitril*			0,02
# Butanol (1-butanol)*	0,4	3	6
# 1,2-butylacetaat*	0,4	20	40
# Ethylacetaat*	0,4	8	15
# Ethyleen glycol	1	11	20
# Diethyleen glycol	1,6	28	54
# Formaldehyde*			0,02
# Isopropanol(2-propanol)	0,15	22	44
# Methanol	0,6	3,3	6
# Methyl-tert-butyl ether (MTBE)*	0,04	10	20
# Methylthylketon*	0,4	4	7

\*: Achtergrondswaarde AW2000 is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid) omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 (95 percentiel) af te leiden.

# : Indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging

## Toetsingskader Circulaire Bodemsanering 2009

### Voetnoten

- <sup>1)</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- <sup>2)</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>3)</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- <sup>4)</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5)</sup> Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- <sup>6)</sup> Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.
- <sup>7)</sup> De streefwaarden grondwater zijn voor een aantal stoffen lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordeelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.
- <sup>8)</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- <sup>9)</sup> Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.
- <sup>10)</sup> Onder Dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.
- <sup>11)</sup> Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C-9-aromatic naphta" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propyl-benzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethyl-benzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en  $\geq$  alylbenzenen 6,19%.
- <sup>12)</sup> De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtspercentage minerale delen < 2  $\mu$ m) en/of het organische-stof gehalte (gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht vande grond). De AW2000 en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organische-stof gehalte van 2% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, er geldt geen maximum. Het toetsingskader voor antimoon, molybdeen, cyaniden en asbest is niet afhankelijk van het organische-stof- en/of lutumgehalte. Voor de AW2000-waarden wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt.
- <sup>13)</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>14)</sup> Conform de wijziging Regeling Bodemkwaliteit van 7 april 2009 vindt voor het vaststellen van de overschrijding van de achtergrondwaarde voor de stof nikkel geen toetsing meer plaats aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

## **Bijlage 3: Toelichting op normwaarden grond en grondwater**

## Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De achtergrondwaarden (AW2000) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ( $T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$ ) voor grond en de interventie- en streefwaarde ( $T\text{-waarde} = (S+I)/2$ ) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) is of sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

### *Barium*

In de Circulaire bodemsanering 2009 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.



## **Bijlage 4:     Analysecertificaten**



## Analyserapport

Oranjewoud Capelle

2E

Postbus 8590

3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kanaalweg Westzijde 23  
Uw projectnummer : 156405  
ALcontrol rapportnummer : 11868014, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : LHFTT125

Rotterdam, 05-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 156405. 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.

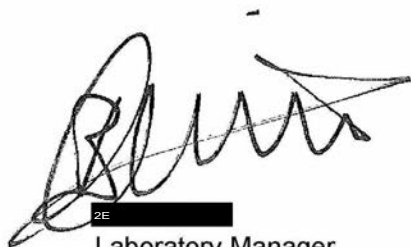
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,



2E

Laboratory Manager



Oranjewoud Capelle

Blad 2 van 4

2E

## Analyserapport

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11868014 - 1

Orderdatum 28-02-2013  
Startdatum 28-02-2013  
Rapportagedatum 05-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

## VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.6	0.6
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

## MINERALE OLIE

olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20	<20
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	307-1-1 307-1-1 307 (280-380)
002	Grondwater (AS3000)	308-1-1 308-1-1 308 (280-380)

Paraaf :

2E

TESTEN  
RvA L 026



Oranjewoud Capelle

2E

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11868014 - 1

Orderdatum 28-02-2013  
Startdatum 28-02-2013  
Rapportagedatum 05-03-2013

---

### 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.

Paraaf :

2E

TESTEN  
RvA L 028





Oranjewoud Capelle

2E

## Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11868014 - 1

Orderdatum 28-02-2013  
Startdatum 28-02-2013  
Rapportagedatum 05-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse GCMS/headspace GCMS.
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8422172	27-02-2013	27-02-2013	ALC236
001	G8422239	27-02-2013	27-02-2013	ALC236
002	G8422221	27-02-2013	27-02-2013	ALC236
002	G8422234	27-02-2013	27-02-2013	ALC236

Paraaf :

2E

TESTEN  
RvA L 028

**Bijlage 5:      Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de  
toegepaste methoden en strategieën en  
betrouwbaarheid/garanties**

## **Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties**

### **Betrouwbaarheid/garanties**

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### **Certificatie/accreditatie**

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

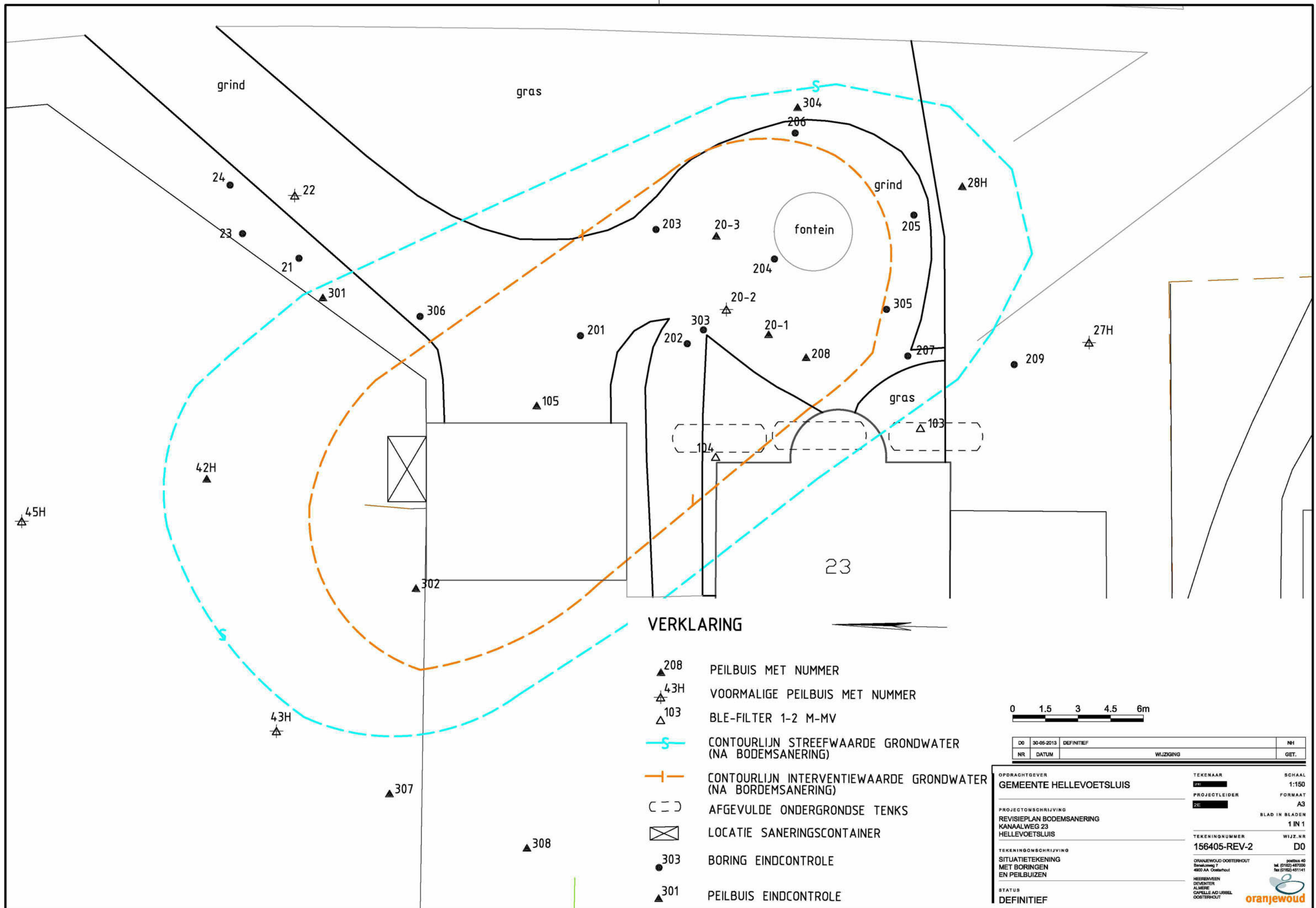
### **Toepassing grond en asbest**

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

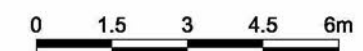
# TEKENINGEN





# VERKLARING

- ▲ 208 PEILBUIS MET NUMMER
- ▲ 43H VOORMALIGE PEILBUIS MET NUMMER
- ▲ 103 BLE-FILTER 1-2 M-MV
- S — CONTOURLIJN STREEFWAARDE GRONDWATER (NA BODEMSANERING)
- — — CONTOURLIJN INTERVENTIEWAARDE GRONDWATER (NA BODEMSANERING)
- — — AFGEVULDE ONDERGRONDSE TENKS
- ⊠ LOCATIE SANERINGSCONTAINER
- 303 BORING EINDCONTROLE
- ▲ 301 PEILBUIS EINDCONTROLE



DO	30-05-2013	DEFINITIEF	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER <b>GEMEENTE HELLEVOETSLUIS</b>	TEKENAAR <b>2E</b>	SCHAAL <b>1:150</b>
PROJECTLEIDER <b>2E</b>	FORMAAT <b>A3</b>	BLAD IN BLADEN <b>1 IN 1</b>
PROJECTOMSCHRIJVING REVISIEPLAN BODEMSANERING KANAALWEG 23 HELLEVOETSLUIS	TEKENINGNUMMER <b>156405-REV-2</b>	WIJZ.NR <b>D0</b>
TEKENINGOMSCHRIJVING SITUATIEKENING MET BORINGEN EN PEILBUZEN	ORANJEWOLD OOSTERHOUT Boskruisweg 7 4900 AA Oosterhout tel. (0162) 457000 fax (0162) 451141	postbus 40 tel. (0162) 457000 fax (0162) 451141
STATUS <b>DEFINITIEF</b>	HEERENVEEN DIJVENTER ALMERE CAPELLE AD LUGBEL OOSTERHOUT	<b>oranjewoud</b>

Evaluatierapport  
Bodemsanering  
Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis

projectnr. 19929-156405  
revisie 1  
november 2011

Auteur

2E

Opdrachtgever  
Gemeente Hellevoetsluis  
Postbus 13  
3220 AA HELLEVOETSLUIS

datum vrijgave  
28 nov 2011

beschrijving revisie 1  
Evaluatierapport

goedkeuring  
2E

vrijgave  
D. Tijdsman

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Achtergrondinformatie	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Historische informatie en terreinbeschrijving	4
2.3	Voorgaande bodemonderzoeken	5
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5	Verontreinigingssituatie	5
3	Sanering	7
3.1	De saneringsdoelstelling	7
3.2	De saneringsaanpak	7
3.3	Rolverdeling	7
3.4	Vorbereiding sanering	8
3.4.1	Vergunningen	8
3.4.2	Bestek en aanbesteding	8
3.4.3	Veiligheid	8
3.5	Uitvoering, aanlegfase	9
3.6	Bedrijfsvoering saneringssysteem	9
3.7	Milieukundige begeleiding, aanlegfase	10
3.7.1	Meldingen	10
3.7.2	Werkzaamheden	10
3.8	Procesmonitoring	11
3.9	Afronding van sanering	12
4	Concentratietingen in grond en grondwater, processturing	13
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden	13
4.2	Resultaten en interpretatie	14
4.2.1	Grond	14
4.2.2	Grondwater	14
5	Evaluatie van de bevindingen	17
5.1	De voortgang	17
5.2	Afronding	18
6	Eindcontrole	19
6.1	Algemeen	19
6.2	Veldwerkzaamheden	19
6.3	Laboratoriumonderzoek	19
6.4	Resultaten	20
6.4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	20
6.4.2	Grond	20
6.4.3	Grondwater	21
7	Conclusies	23

## Bijlagen

1. Beschikking Wet bodembescherming
2. Kadastrale gegevens saneringslocatie
3. Besproken afwijkingen op het saneringsplan
4. Toetsingskader Wet bodembescherming
5. Analysecertificaten grondcontrolemonsters
6. Toetsing analyseresultaten grondcontrolemonsters
7. Analysecertificaten grondwater
8. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties
9. Plan van aanpak 'Bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis 19 augustus 2009, A&G Milieutechniek
10. Tussenevaluatie aanlegfase BRL7002, Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis, 30 november 2009, A&G Milieutechniek, WA083804
11. Profielbeschrijvingen actualiserend onderzoek en eindcontrole
12. Analysecertificaten luchtmonsters

## Tekeningen

156405-O-1	Overzichtstekening
156405-S-1	Situatietekening met boringen en peilbuizen
156405-REV-01	Situatietekening met in-situ systeem en peilbuizen
156405-S-2	Eindcontrole plan

## Colofon

### Verantwoording

Project	: Bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 Hellevoetsluis
Projectnummer	: 19929-156405
Projectleider	: 2E [redacted]
Milieukundige verificatie	: 2E [redacted]
Milieukundige processturing	: 2E [redacted]

### Verklaring functiescheiding:

#### Bij externe functiescheiding:

Ik verklaar dat de milieukundige verificatie onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 6000.

#### Bij interne functiescheiding:

Ik verklaar dat de milieukundige verificatie onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL6000, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Naam en handtekening milieukundige verificatie:



## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Hellevoetsluis wordt door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. de milieukundige processturing uitgevoerd van de bodemsanering ter plaatse van Kanaalweg Westzijde 23.

De ligging van de saneringslocatie is weergegeven op tekening 156405-O-1.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (< 1987) met minerale olie, vluchtige aromaten en vluchtige olie. In het actualisatie onderzoek (2005) zijn verspreidingsrisico's vastgesteld.

Bij brief van 2 november 2006 (kenmerk 934012/B41/20316822) is door de provincie Zuid-Holland een beschikking afgegeven op ernst en spoed.

In het saneringsplan (revisie 1, november 2006) zijn binnen het kader van een aantal nader gespecificeerde uitgangspunten en randvoorwaarden de noodzakelijke activiteiten voor het saneren van de aangetroffen verontreinigingen beschreven. Op 21 december 2006 is door provincie Zuid-Holland een beschikking (kenmerk 934012/B31 20330370), afgegeven op het saneringsplan.

In onderhavige interim rapportage zijn de uitgevoerde werkzaamheden in het kader van de bodemsanering beschreven.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn voor het uitvoeren van bodemsanering). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd. Daarbij is het volgende VKB-protocol van toepassing:

- VKB-protocol 6002: milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

De uit te voeren taken bestonden uit:

- milieukundige processturing
- milieukundige verificatie

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt de achtergrondinformatie beschreven. Hoofdstuk 3 omvat de saneringsdoelstelling, uitgangspunten en getroffen voorbereidingen. Tevens zijn de uitgevoerde werkzaamheden bij de aanleg van het saneringssysteem beschreven. De resultaten van de controlebemonsteringen zijn in hoofdstuk 4 weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt de actieve sanering geëvalueerd. De eindcontrole is beschreven in hoofdstuk 6. Het rapport wordt afgesloten met conclusies.

In de bijlagen zijn de aanvullende gegevens zoals kadastrale informatie, analysecertificaten, rapporten van externe partijen en situatietekeningen opgenomen.

## 2 Achtergrondinformatie

### 2.1 Algemene gegevens

Locatie	: Kanaalweg Westzijde 23
Plaats	: Hellevoetsluis
Gemeente	: Hellevoetsluis
Kadastrale gegevens	: Sectie A, perceelnummers 1571, 1572 en 1660
Kadastrale gemeente	: Hellevoetsluis
Eigenaar A 1571 en 1572:	2E 2E 't Veen en 2E
Eigenaar A 1660	: gemeente Hellevoetsluis
X-coördinaten	: 68,6
Y-coördinaten	: 427,1

De saneringslocatie omvat de voortuin aan de Kanaalweg Westzijde 23 en een stuk aangrenzend openbaar groen. De saneringslocatie bevindt zich tussen het Kanaal door Voorne en de singel rondom het centrum van Hellevoetsluis. Het aangrenzende perceel met het openbaar groen ligt circa 1 meter lager dan de voortuin.

### 2.2 Historische informatie en terreinbeschrijving

De saneringslocatie is weergegeven op tekening 156405-S-1.

#### **Voormalige situatie**

Ter plaatse van Kanaalweg Westzijde 23 bevond zich een benzinepompstation. In de periode 1955 - 1989 is hier brandstof verkocht. In januari 1984 is melding gemaakt van een calamiteit bij het vullen van één van de tanks. Circa 500 liter benzine is gemorst waarvan een deel in de bodem is terecht gekomen.

Op de locatie werden vier ondergrondse tanks gebruikt. Drie tanks, nabij de woning, zijn gevuld met zand. Hierin werd diesel, benzine en afgewerkte olie opgeslagen. De gasolie tank van 20.000 l is verwijderd in 2001. Voor alle vier de tanks is een KIWA-certificaat afgegeven. Tevens is in 2001 een olie-water afscheider verwijderd.

Het aangrenzende terrein ten noorden van de saneringslocatie was voorheen in gebruik als terrein van een sloopbedrijf en een motorcrossbaan.

#### **Huidige situatie**

Ter plaatse van de saneringslocatie zijn de bovengrondse opstallen, zoals aanwezig in de tijd van het benzinepompstation, gewijzigd. Het terrein van het benzinepompstation is momenteel in gebruik als voortuin met oprijlaan. Tevens is naast het woonhuis een los staande autostalling (garage) geplaatst en/of vergroot. Voorheen stond hier een bedieningsgebouw. De woning Kanaalweg Westzijde 23 is beschermd stads- of dorpsgezicht.

Tegenwoordig betreft aangrenzende terrein ten noorden van de saneringslocatie openbaar groen. Na afronding van de sanering zal de huidige gebruiksvorm gehandhaafd blijven.

## 2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende voorgaande (bodem)onderzoeken naar de onderhavige verontreiniging uitgevoerd:

- Beperkt bodemonderzoek op het perceel Kanaalweg westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer 090697R.1, 8 oktober 1997)
- Aanvullend bodemonderzoek op het perceel Kanaalweg westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer 110497R.1, 23 oktober 1997)
- Nader bodem-, saneringsonderzoek en saneringsplan op het perceel Kanaalweg westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer 118897R.1b, 18 december 1998)
- Actualisatie onderzoek kwaliteit grondwater aan de Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer R074400-RH\_1, 3 juli 2001)
- Saneringsplan Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (MOS Grondmechanica B.V., rapportnummer R074400-RH\_4, 6 juli 2001)
- Actualisatie bodemonderzoek Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (Oranjewoud, projectnummer 156405, rev. 00, januari 2006)
- Saneringsplan, Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis (Oranjewoud, projectnummer 156405, revisie 1, november 2006).

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de profielbeschrijvingen van de bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse van het voormalige benzinepompstation een fijn zandige siltige laag aanwezig is tot circa 15 m -mv. met ingeschakelde kleiige bodemlagen. Tussen 2 en 3 m -mv. en 6 en 7 m -mv. zijn minder doorlatende bodemlagen aangetroffen.

Ter plaatse van het openbaar groen is in de bovenste meters klei aanwezig.

Het maaiveld van de onderzoekslocatie loopt af richting de singel oftewel naar het noordwesten. Uit een waterpassing ten opzichte van een vast punt (hoek woonhuis) blijkt ook het freatische grondwater richting het noordwesten te stromen. Het stromingsverhang is circa 4 m/km. De grondwatersnelheid is hiermee bij een geschatte doorlatendheid van 3 m/dag circa 12 meter per jaar.

De stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is volgens de grondwaterkaart van Nederland (TNO, 1984) noordoostelijk gericht. Volgens meting van de grondwaterstanden is er sprake van infiltratie oftewel een neerwaartse grondwaterstroming van het freatische grondwater naar het eerste watervoerende pakket.

## 2.5 Verontreinigingssituatie

De aanwezige verontreiniging op de locatie heeft benzineachtige kenmerken. De concentraties aan vluchtige aromaten en olie-vluchtig zijn namelijk relatief hoog, terwijl de concentraties aan minerale olie relatief laag zijn.

De verontreiniging is hoofdzakelijk in het grondwater aanwezig. Bij het voormalige pompeiland en de ondergrondse tanks is de opgeloste verontreiniging in de grond aangetoond. Waarschijnlijk is hier ook onopgeloste verontreiniging aanwezig. De verontreiniging is ter hoogte van de grondwaterspiegel aanwezig. In deze zone is fijn siltig zand en een kleiige laag aanwezig.

De opgeloste verontreiniging heeft zich via het grondwater in noordwestelijke richting verspreid. De grondwaterpluim mag klein worden genoemd. De lengte van de pluim is slechts 20 meter en de verspreidingsdiepte is circa 5 m -mv.; dieper dan 5 m -mv. worden nog zeer lage concentraties gemeten. In de grondwaterpluim is hoofdzakelijk benzeen aanwezig. Na het verwijderen van de ondergrondse tank van 20.000 l in 2001 is in de grond een restverontreiniging aan minerale olie achtergebleven. In het actualisatie onderzoek is geen verontreiniging aan minerale olie in de grond aangetoond. In de ondergrond is alleen een licht verhoogd gehalte aan xylenen gemeten. Het gaat derhalve om een kleine restverontreiniging.

De geïnterpreteerde contouren van de streef- en interventiewaarden in grond en grondwater ten tijde van het actualisatie onderzoek uit 2005 zijn weergegeven in bijgevoegde tekening 156405-S-1.

### 3 Sanering

#### 3.1 De saneringsdoelstelling

De doelstelling van de sanering is het bereiken van de tussenwaarden in grond en grondwater van de brandstofgerelateerde verontreiniging binnen de streefwaardecontouren in respectievelijk grond en grondwater. De tussenwaarden hebben betrekking op de individuele vluchtige aromaten (BTEXN) en minerale olie. De gesommeerde concentratie van minerale olie ( $C_{10}$ - $C_{40}$ ) en olie-vluchtig ( $C_6$  -  $C_9$ ) zal worden getoetst aan de toetsingswaarden van minerale olie. De grondwaterconcentraties worden gemeten in niet-snijdende peilbuizen. Hiermee wordt trede 2 van de saneringsladder bereikt (kleine restverontreiniging met stabiele eindsituatie).

De stabiele eindsituatie is bereikt als aan de volgende criteria is voldaan:

1. De eindconcentraties (terugsaneerwaarden) mogen niet meer toenemen.
2. De resterende verontreiniging mag zich na de sanering niet verder horizontaal en verticaal verspreiden buiten de contour van de streefwaarde.

De bodem buiten de streefwaarde contour mag tijdelijk als reactorvat worden gebruikt. Bij het afsluiten van de sanering dient de verontreiniging echter wel binnen de huidige streefwaarde contour aanwezig te zijn.

#### 3.2 De saneringsaanpak

De bodemverontreiniging zal in situ worden aangepakt. Het brongebied, met verhoogde concentraties in de grond, zal worden gesaneerd door middel van het biologisch (aëroob) en / of chemisch afbreken van de verontreiniging. De grondwaterpluim zal verder door natuurlijke afnameprocessen worden gesaneerd.

#### 3.3 Rolverdeling

De betrokkenen en hun rol zijn in het onderstaande samengevat.

Betrokken partij	Naam
Opdrachtgever	Gemeente Hellevoetsluis contactpersoon: mevr. 2E
Directie	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. contactpersoon: 2E
Aannemer	A & G contactpersoon: 2E
Milieukundige processturing	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. contactpersoon: 2E
Milieukundige verificatie	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. contactpersoon: 2E
Bevoegd gezag Wbb	Provincie Zuid-Holland
Verlener keurvergunning	Waterschap Hollandse Delta



### 3.4 Voorbereiding sanering

#### 3.4.1 Vergunningen

Op de locatie zijn de volgende vergunningen van toepassing:

- Beschikking op saneringsplan (provincie Zuid-Holland, kenmerk 934012/B31 20330370, 21 december 2006);
- Keurvergunning voor het plaatsen van boringen en peilbuizen (Waterschap Hollandse Delta, K09.0476VP, 19 mei 2009);
- Keurvergunning voor het uitvoeren van een in-situ bodemsanering (Waterschap Hollandse Delta, K09.0479VP, d.d. 20 mei 2009).

#### 3.4.2 Bestek en aanbesteding

Voorafgaand aan de sanering is door Oranjewoud voor de werkzaamheden een RAW bestek opgesteld 'Bestek bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23, besteknr. 07045, Oranjewoud, projectnummer 19929-156405, februari 2008'. In het bestek wordt een inspanningsverplichting gevraagd.

De uitvoering van de sanering is gegund aan A&G Milieutechniek te Waalwijk. In de installatie zijn in overleg enkele wijzigingen doorgevoerd. De wijzigingen zijn weergegeven in het plan van aanpak, zie bijlage 9.

#### 3.4.3 Veiligheid

De uit te voeren werkzaamheden ten behoeve van de aanleg en instand houding van het in-situ systeem dienden te worden uitgevoerd met inachtnaam van de risicoklassen, vastgesteld aan de hand van beleidsregel 4.2-2 ("Wijze van beoordelen van blootstelling aan toxische stoffen bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater"), en de maatregelen zoals omschreven in beleidsregel 4.1c.-6 ("Doeltreffende beheersing van de blootstelling aan toxische stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater") en zijn nader ingevuld via branchepublicaties. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Arbeidsinspectie beschouwd als "de stand der techniek" en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

In de genoemde beleidsregels wordt het handvat gegeven op basis waarvan een verdeling kan worden gemaakt tussen werken met een hoog en werken met een laag risico. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt tussen toxiciteitsrisico's (T-klassen) en brand- cq. explosierisico's (F-klassen). Er zijn vier T-klassen en drie F-klassen gedefinieerd. De risicoklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (LD50, carcinogeniteit, MAC-waarde) en voor de F-klassen op het vlampunt van de componenten. Anderzijds zijn deze risicoklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren.

De risicoklassen voor de gezondheid en de veiligheid voor dit werk zijn overeenkomstig de daarvoor in de beleidsregel 4.2-2 door de Arbeidsinspectie opgestelde regels en rekenmethoden vastgesteld. Op basis van de aangetoonde verontreinigingen en de concentraties waarin deze verontreinigingen voorkomen in de grond en het grondwater worden de risicoklassen bepaald op 3T en 1F.

Door de aannemer is een VGM-plan 'project Bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis, projectnummer WA083804 d.d. 27-04-2009 opgesteld.

### 3.5 Uitvoering, aanlegfase

Door de aannemer is een plan van aanpak voor de in-situ sanering uitgewerkt. Het plan van aanpak is opgenomen in bijlage 9.

De uitgevoerde werkzaamheden zijn beschreven in 'Tussenevaluatie aanlegfase BRL7002, Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis, A&G Milieutechniek, WA083804, 30 november 2009. Dit rapport is opgenomen in bijlage 10.

Onderstaand worden de uitgevoerde werkzaamheden beknopt beschreven:

#### Verharding

Voorafgaand aan de werkzaamheden is de aanwezige halfverharding (siergrind) opgenomen in depot op de locatie gezet. De verharding is na aanleg van het systeem weer teruggebracht.

#### Inrichten werkterrein

Voorafgaand aan de sanering is een directie- en schaftkeet geplaatst. Ten behoeve van de saneringswerkzaamheden is een deco-unit neer gezet. Tijdens de aanleg van het saneringssysteem is op borden vermeld dat het werk een bodemsanering betreft en dat de toegang voor 'onbevoegden' verboden is.

#### Kabels en leidingen

Tijdens de uitvoering van de saneringswerkzaamheden is door de aannemer rekening gehouden met de ligging van (hoofd-)kabels en leidingen. Tevens is rekening gehouden met huisaansluitingen waarvan de ligging niet exact bekend is. Hiertoe is een KLIC-melding verricht.

#### Plaatsen injectiefilters

Er zijn 20 injectiefilters geplaatst middels een puls boring (128 mm). De eerste filters zijn op 15 oktober 2009 geplaatst onder begeleiding van de milieukundig begeleider van Oranjewoud. Na plaatsing van de injectiefilters is het leidingwerk aangelegd, zijn testen op lekdichtheid uitgevoerd en is de verharding hersteld. De injectiefilters zijn elk met een individuele leiding aangesloten op de container. De locatie van de filters is weergegeven op tekening 156405-REV-01.

Bij de aanleg van het saneringssysteem is een kleine dosis aan nutriënten geïnjecteerd. Per injectiefilter is circa 2 L nutriëntenoplossing (bekend onder merknaam 'CCP') toegediend. Na het toedienen van de oplossing zijn de filters met lucht doorgeblazen om de oplossing te verspreiden.

### 3.6 Bedrijfsvoering saneringssysteem

De installatie is op 2 november 2009 opgestart onder toezicht van milieukundig begeleider 2E (erkend conform de eisen uit BRL-VKB protocol 6002). De installatie is tot op heden in bedrijf geweest. In de vorstperiode 2010 heeft de installatie enige tijd stilgestaan; voor de kerstperiode stond de installatie aan en op 5 februari 2010 werd stilstand geconsta-

teerd en is de installatie weer aangegaan. Daarnaast stond de installatie stil van 8 tot 22 september 2010 in verband met de controlebemonstering op 20 september 2010. Door de persluchtinjectiefilters wordt in een cyclus van 60 minuten, waarbij gedurende 30 minuten een flow van circa 0,7 m<sup>3</sup>/u/filter lucht wordt geïnjecteerd. Bij de start van het saneringsstelsel is geen significante stijging van de grondwaterstand geconstateerd. Eind april 2010 is een schottenpomp bijgeplaatst. Doel van de tweede schottenpomp is het vergroten van het injectiedebiet en het verhogen van de concentratie opgelost zuurstof in het grondwater.

### 3.7 Milieukundige begeleiding, aanlegfase

#### 3.7.1 Meldingen

Voorafgaand aan de sanering is op 23 september 2009 de startmelding verstuurd aan de DCMR. De start van de sanering is eenmaal uitgesteld, deze wijziging is op 2 oktober 2009 per email aan de DCMR verstuurd. Op 5 oktober 2009 is het plan van aanpak ter goedkeuring aan de DCMR verstuurd.

#### 3.7.2 Werkzaamheden

Gedurende de aanleg van het saneringsstelsel is een milieukundig begeleider (de heer A. van Wijngaarden, erkend conform de eisen uit BRL-VKB protocol 6002, van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.) aanwezig geweest.

Door de milieukundige begeleider zijn de locaties van de persluchtinjectiefilters in het veld uitgezet. Verspreid over het brongebied zijn 20 persluchtinjectie-filters (PLI-filters) in de verzadigde zone geplaatst. De filters zijn vervaardigd van verzinkt buismateriaal en het leidingwerk van HDPE. De filters zijn individueel naar het manifold in de container geleid. De filters zijn, afhankelijk van de aangetroffen veenlaag, op een diepte van circa 6 m-mv. afgewerkt. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in het evaluatieverslag van de aanlegfase (bijlage 10). Een aantal filters is minder diep geplaatst in verband met een aangetroffen veenlaag. Deze afwijking is op 22 oktober 2009 per email gemeld bij DCMR.

Er is één grondmonster genomen van de veenlaag die is aangetroffen bij boren van injectiefilter 1 (IF1). Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.1: Resultaten chemisch onderzoek grond

Aanduiding	Veldwaarneming met olie-water-test	Uitgevoerde analyses *	Licht verontreinigd ( $>S \text{ en } \leq T$ )	Matig verontreinigd ( $>T \text{ en } \leq I$ )	Sterk verontreinigd ( $>I$ )
IF1 (5,6-6,0 m-mv)	-	MO, VO, A	-	-	-

Toelichting:

- De onderzochte parameter overschrijdt de betreffende toetsingswaarde niet.

\* MO:Minerale olie; VO:Vluchtige olie; A:aromaten(benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen) en naftaleen

Er zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Bij het aanleggen van het saneringsstelsel is grond vrijgekomen. De opgeboorde grond is verzameld in een vloeistofdichte container en na aanleg van alle filters afgevoerd naar een reinigingslocatie van A&G te Moerdijk. Een kopie van het begeleidingsformulier van de

afgevoerde grond is toegevoegd in bijlage 10 van dit rapport. De grond is indicatief bemonsterd, het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

De peilbuizen (met nummers 20-1, 20-3, 105, 28, 42) zijn onder begeleiding en toezicht van de heer <sup>2E</sup> (Oranjewoud) op 22 en 23 oktober 2009 geplaatst door Grobotec B.V. te Laren. Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is op 2 november 2009 bemonsterd.

### 3.8 Procesmonitoring

Vanaf de start van de sanering tot op heden worden door een milieukundig begeleider periodieke controles uitgevoerd. Deze controles zijn uitgevoerd door de heer <sup>2E</sup> van Oranjewoud (erkend conform de eisen uit BRL-VKB protocol 6002).

De systeemcontroles worden uitgevoerd conform tabel 3.2. De resultaten worden vastgelegd in een logboek.

Tabel 3.2: Systeemcontroles

Systeemcontroles		Doel	Range	Frequentie meting	actie
Debietmeterstand		werking/ registratie			
	totaalstand			continu	
	actueel debiet		max. 20 m <sup>3</sup> /u	continu	debiet bijstellen
Drukmeters	flowbuisje		max 1 m <sup>3</sup> p/f	continu	debiet bijstellen
		werking/ registratie			
	totaalmeter			continu	
O <sub>2</sub> in gw	individueel		max. 0,5 bar	continu	debiet bijstellen
		verspreiding O <sub>2</sub>	2-3 mg/L	maandelijks	
	peilbuizen				
Grondwaterstand tov vast punt		ongewenste stijging			
	peilbuizen		max 1 m-mv.	maandelijks	debiet bijstellen
		controle omstandigheden		6 maandelijks	
Nutrienten in gw					
	peilbuizen	CNP=250:5:3	N>5 mg/L P>0,5 mg/L		aanvullende injectie nutrienten
		veiligheid		na bijstellen installatie, op kirtische momenten	
Bodemlucht			grenswaarde		overleg
	filters nabij		vaststellen obv		Veiligheidsdesku
	woning		badges		ndige A&G

Het debiet voldeed in de eerste maanden niet aan het gestelde criterium van 15 tot 20 m<sup>3</sup>/uur. Eind april 2010 is daarom een tweede pomp bijgeplaatst. Circa 75% van de ingebrachte perslucht is sindsdien geïnjecteerd.

Tijdens de controles komt een wisselend beeld naar voren van de verdeling van de perslucht over de filters. Vanaf eind september 2010 blijkt dat na enkele minuten een drietal filters de voorkeur hebben. In november zijn deze filters dichtgezet en is de cyclus gewijzigd.

Het zuurstofgehalte heeft een enkele keer voldaan aan de gestelde eis, ook nadat het debiet is opgevoerd. Het zuurstofgehalte in de peilbuizen binnen het brongebied was meestal wel hoger dan dat in de omringende peilbuizen.

Het grondwater in peilbuizen 28 en 208 is op 2 november 2009 onderzocht op de aanwezigheid van de nutriënten ammonium en o-fosfaat. Er blijkt geen significant verschil te zijn in de concentraties ammonium. In beide peilbuizen is geen o-fosfaat aangetoond.

Bij de start van de sanering en vier maanden daarna zijn luchtmetingen uitgevoerd waarbij adsorberende badges zijn gebruikt. Door middel van de luchtmetingen is geverifieerd of er als gevolg van het saneringsysteem uitdamping naar de bodemlucht en/of omgevingslucht wordt gemeten.

Eén badge (01) is op ademhoogte gehangen aan de gevel van het woonhuis, ter hoogte van peilbuis 104. De tweede badge (02) is op maaiveldhoogte aan de gevel gehangen ter hoogte van peilbuis 103.

De eerste meting is gestart op 2 december 2009, na 5 meetdagen zijn de badges verwijderd. De tweede meting is gestart op 10 februari 2010, na 9 meetdagen zijn de badges verwijderd. De badges zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van vluchtige aromaten (BTEXN). De metingen zijn uitgevoerd door RPS te Ulvenhout. De resultaten zijn vermeld in tabel 3.3.

Tabel 3.3: resultaten luchtmetingen TCL (in ug/m3)

	dec. 2009		feb. 2010		TCL
	badge 1	badge 2	badge 1	badge 2	
benzeen	<0,814	4,40	2,68	2,75	20
tolueen	1,16	4,63	3,21	3,19	440
ethylbenzeen	<1,07	1,33	0,739	0,647	770
xylenen	1,69	7,19	2,711	1,8	870
naftaleen	<5,43	<5,43	<3,13	<3,13	10 1)

1) bron: RIVM rapport 711701048, 2007

De gemeten concentraties aan BTEXN in de omgevingslucht zijn getoetst aan de TCL-waarden (Toelaatbare Concentratie Lucht) die zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009. De TCL is de drempelwaarde die bij levenslange blootstelling (70 jaar, 365 dagen per jaar en 24 uur per dag) geen effect op de gezondheid heeft.

Er zijn zowel in december 2009 als in februari 2010 geen overschrijdingen van de TCL-waarden aangetoond. Er was derhalve geen aanleiding tot het nemen van aanvullende maatregelen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 12.

### 3.9 Afronding van sanering

Het saneringssysteem is op 10 februari 2011 uit bedrijf genomen. In week 12 is het systeem verwijderd. De boorgaten van de filters zijn opgevuld met zwelklei tot 1 m -mv. en daar boven met zand van de locatie. Bij het verwijderen van de filters en het leidingwerk is geen verontreinigde grond vrijgekomen. De filters waren zichtbaar dichtgeslibt met fijn zand. Op 22 maart 2011 heeft de heer ZE een bezoek afgelegd ter controle van de bovengenoemde werkzaamheden.

Op 11 februari 2011 is de beëindiging van de in situ sanering gemeld bij DCMR. In overleg met het waterschap Hollandse Delta is het afvullen van de boorgaten vastgesteld. Het tijdstip van de werkzaamheden is vooraf gemeld bij het waterschap.



## 4 Concentratiemetingen in grond en grondwater, processturing

### 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De onderstaande veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Tabel 4.1: Overzicht van veldwerkzaamheden

Datum	Werkzaamheden	Door wie?
14 augustus 2009	Actualiserend bodemonderzoek, grond	2E [redacted] en 2E [redacted]
22 en 23 oktober 2009	Plaatsen van peilbuizen ten behoeve van processturing (20-1, 20-3, 105, 28, 42)	Grobotec te Laren onder toezicht van 2E [redacted]
2 november 2009	Nulmeting grondwater uit peilbuizen 20-1, 20-3, 105, 28, 42	2E [redacted]
15 april 2010	Controle bemonstering peilbuizen 20-1, 20-3, 105 en 28	2E [redacted]
20 september 2010	Controle bemonstering uit peilbuizen 20-1, 20-3, 105, 28, 42	2E [redacted]

Ten behoeve van het chemisch onderzoek zijn de monsters bij het geaccrediteerde milieulaboratorium van Alcontrol Laboratories aangeleverd en geanalyseerd. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlagen 7.

In het actualisatie onderzoek zijn negen boringen (boring 201 t/m 209) tot een diepte van maximaal 2,5 m- mv. verricht. De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 156405-S-1. Eén boorlocatie is afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 208).

Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van bodemafwijkende materialen (zoals bijvoorbeeld puin). Specifieke aandacht is geschonken aan de aanwezigheid van olie-achtige verbindingen en vluchtige verbindingen door gebruik te maken van olie-water-testen en PID-metingen (PID: foto-ionisatie-detector). In de profielbeschrijvingen (bijlage 11) is aangegeven in welke boringen dat gedaan is en met welk resultaat. Actieve geurwaarnemingen zijn niet gedaan. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd.

De monitoring van de pluim heeft zich beperkt tot peilbuis 42. De andere peilbuizen op het naastgelegen grasveld waren namelijk verdwenen. Er is voor gekozen de resultaten van de concentratiemetingen in peilbuis 42 af te wachten alvorens na de actieve sanering het definitieve monitoringsysteem in te richten.

## 4.2 Resultaten en interpretatie

### 4.2.1 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de huidige bodemspecifieke toetsingswaarden. In onderstaande tabel zijn de geïnterpreteerde onderzoeksresultaten vermeld.

Tabel 4.2: Resultaten actualiserend bodemonderzoek grond

Aanduiding	Veldwaarnemingen met olie-water-test	Uitgevoerde analyses *	Licht verontreinigd ( $>S$ en $\leq T$ )	Matig verontreinigd ( $>T$ en $\leq I$ )	Sterk verontreinigd ( $>I$ )
202-4 (1,90-2,10 m-mv)	zwakke reactie	MO, VO, A	-	-	-
203-6 (2,00-2,20 m-mv)	matige reactie	MO, VO, A	-	-	-
204-6 (1,30-1,50 m-mv)	matige reactie	MO, VO, A	olie(260) **	-	-
204-7 (2,30-2,50 m-mv)	zwakke reactie	MO, VO, A	benzeen(0,10)	olie(760) **	tolueen(9,3), ethylbenzeen (31), xylenen (150)
205-5 (2,00-2,20 m-mv)	zwakke reactie	MO, VO, A	-	-	-
208-4 (1,50-2,00 m-mv)	zwakke reactie	MO, VO, A	-	-	-

Toelichting:

(....) Gemeten concentratie in mg/kgds.

- De onderzochte parameter overschrijdt de betreffende toetsingswaarde niet.

\* MO:Minerale olie; VO:Vluchtige olie; A: vluchtige aromaten(benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen) en naftaleen

\*\* Conform het beschikte saneringsplan van Oranjewoud met kenmerk 156405 revisie 1 d.d. november 2006 wordt de gesommeerde concentratie van minerale olie ( $C_{10} - C_{40}$ ) en olie-vluchtig ( $C_6 - C_9$ ) getoetst aan de toetsingswaarden van minerale olie.

De zintuiglijke waarnemingen komen niet overeen met aangetoonde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten. Alleen in boring 204 is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie en zijn sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond. In de overige zintuiglijk licht verontreinigde monsters zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

In dit actualisatie onderzoek is bevestigd dat in de onverzadigde zone geen omvangrijke verontreiniging met oliecomponenten aanwezig is.

### 4.2.2 Grondwater

In tabel 4.3 op blz. 15 zijn de overschrijdingen van de onderzochte parameters weergegeven. De overschrijdingen van de toetsingswaarden zijn met behulp van een kleurcodering weergegeven; geel is hoger dan streefwaarde, oranje is hoger dan tussenwaarde en rood is hoger dan de interventiewaarde.

Tabel 4.3: Resultaten chemisch onderzoek grondwater

Peilbuis+ diepte (m -mv.)	datum van onderzoek	onderzoeksparemeters (in ug/l)							
		Minerale olie (MO)	Olie- vluchtig	Som MO en olie- vl.	Benzeen	Tolueen	Ethyl- benzeen	Xylenen	nafta- leen
<b>Brongebied</b>									
20-1 (5,5-6,5)	2005	<50	85	85	1,3	2E	6,8	33	0,52
	2-11-2009	170	250	420	4,1	0,99	7,6	34	0,59
	15-4-2010	< 100	< 20	< 100	0,29	< 0,3	< 0,3	0,55	< 0,20
	20-9-2010	< 100	55	< 100	23	2,3	5,5	16	< 0,20
20-3 (2,5-3,5)	2005	190	<50.000	190	640	5.300	1.400	6.100	<200
	2-11-2009	990	7.200	8.200	49	560	990	3.800	95
	15-4-2010	2.900	15.000	17.900	< 8,0	20	510	3.300	110
	20-9-2010	2.800	7.100	9.900	< 8,0	< 8,0	630	2.200	130
	15-4-2011	1.000	3.800	4.800	8,3	< 8,0	590	220	71
208 (2,2-3,2)	2-11-2009	670	8.000	8.670	1.500	<30	1.600	6.000	180
	15-4-2010	2.400	25.000	27.400	560	< 30	2.500	8.900	270
	20-9-2010	1.100	4.300	5.400	190	8,5	500	1.500	89
<b>Pluim (stroomopwaarts)</b>									
28 (2,4-3,4)	2005	<50	120	120	4	18	4,1	27	15
	2-11-2009	110	190	300	0,46	<0,3	<0,3	0,9	0,1
	20-9-2010	< 100	25	< 100	< 0,2	< 0,2	0,4	0,53	1,1
<b>Pluim (stroomafwaarts)</b>									
105 (2,4-3,4)	9-11-2009	440	3600	4.040	2.200	1,2	8,8	8,4	27
	15-4-2010	410	1.500	1.910	580	33	120	250	5,7
	20-9-2010	600	3.900	4.500	2.000	4,9	220	250	11
42 (2,4-3,4)	2005	120	1200	1.320	430	<2	<2	<5	5,6
	2-11-2009	<100	310	310	130	<0,3	0,52	1,2	1,2
	20-9-2010	< 100	51	< 100	22	< 0,2	< 0,2	0,21	0,11

#### Brongebied

In het ondiepe grondwater (20-3 en 208) is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond (> interventiewaarden). De concentratie aan benzeen vertoont een afnemende trend. Tolueen is in concentratie onder de streefwaarde gedaald. De concentratie aan ethylbenzeen, xylenen en olie-vluchtig zijn in september 2010 lager dan bij de nulmeting en de meting in april 2010.

In het diepe grondwater (20-1) is de benzeenconcentratie hoger ten opzichte van die in april 2010 en is thans hoger dan de tussenwaarde.

#### Pluim, stroomopwaarts

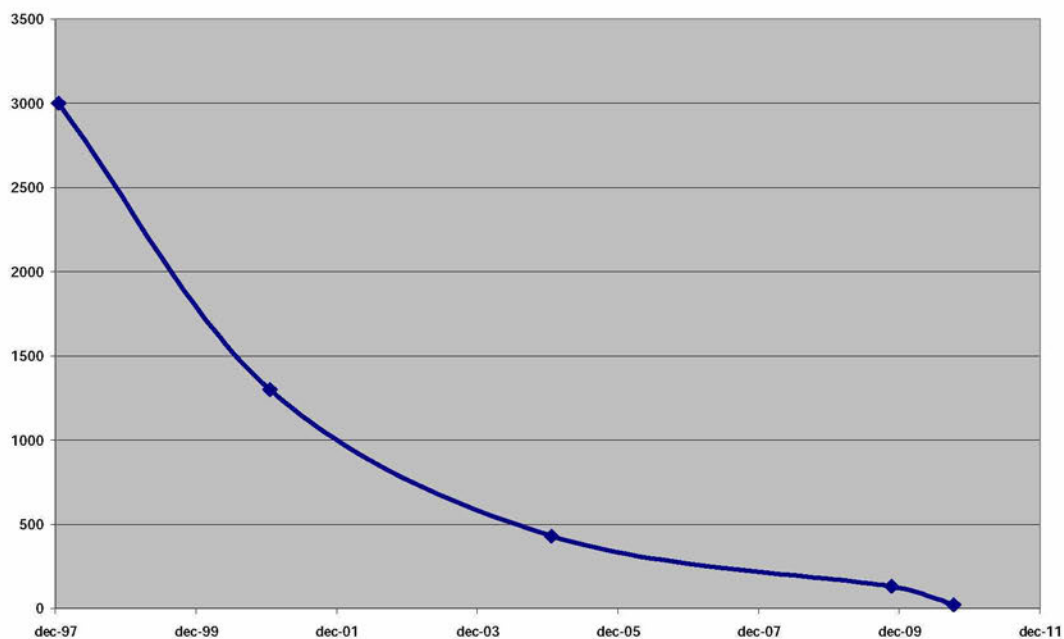
In peilbuis 28 zijn, net als bij voorgaand onderzoek, nauwelijks verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten/-olie aangetoond.

#### Pluim, stroomafwaarts

In peilbuis 105 zijn de concentraties aan minerale olie, olie-vluchtig, benzeen, ethylbenzeen en naftaleen hoger ten opzichte van april 2010 en voor enkele stoffen ook hoger ten opzichte van de nulmeting. Peilbuis 105 staat buiten het invloedsgebied van de persluchtinjectie.

In peilbuis 42 zijn lagere gehalten aan vluchtige aromaten en - olie aangetoond dan bij voorgaand onderzoek. De afnemende trend van de belangrijkste stof, benzeen, zet zich voort, zie figuur 4.1 op blz. 16. Het actuele concentratieniveau is lager dan de interventiewaarde. Er zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Figuur 4.1: Concentraties aan benzeen in peilbuis 42 (in  $\mu\text{g/l}$ )



## 5 Evaluatie van de bevindingen

### 5.1 De voortgang

In november 2010 is de voortgang geëvalueerd. Het saneringssysteem was toen ruim 10 maanden in bedrijf. In die periode is in intermitterende cycli perslucht ingebracht. De geregistreerde hoeveelheid geïnjecteerde perslucht is 70.000 m<sup>3</sup>. Circa 75% hiervan is vanaf april 2010 ingebracht door de inzet van een tweede pomp. Door verschil in weerstand in het systeem en de bodem is de perslucht ongelijkmatig verdeeld in de bodem.

Door het injecteren van perslucht is een overmaat aan zuurstof in de bodem gebracht. De uitgevoerde controlemetingen hebben dit echter niet bevestigd. De gemeten zuurstofgehalten in de peilbuizen 20 en 208 waren maximaal enkele mg/l en niet altijd onderscheidend van de gehalten die buiten het te behandelen gebied zijn vastgesteld. Bij andere projecten is dezelfde ervaring opgedaan. De peilbuizen 20 en 208 staan blijkbaar niet in de stroombanen van perslucht. Het verspreidingsmechanisme van zuurstof is naast convectie (via stroombanen) diffusie. Onder goed geconditioneerde omstandigheden zal zuurstof worden verbruikt door een actieve bacteriepopulatie. De lage zuurstofconcentraties in meetpunten wil dus niet a priori zeggen dat aërobe afbraak niet of beperkt optreedt.

De resultaten van de concentratiemetingen in het brongebied geven een indicatie dat het sanerende effect moet komen van de vervluchtiging van verontreiniging en niet van biologische aërobe afbraak. De concentraties aan benzeen en toluen zijn duidelijk afnemend en de overige vluchtige stoffen nemen in concentratieniveau af in het tweede deel als de intensiteit van persluchtinjectie hoger is. Lettend op de mate van vluchtigheid van deze stoffen is dit beeld niet onlogisch. Benzeen en toluen zijn immers vluchtiger dan ethylbenzeen, xylene en naftaleen. Een afname van de alifatische koolwaterstoffen, die minder of niet-vluchtig zijn, is niet uit de gemeten concentraties te herleiden.

De resultaten van de concentratiemetingen in het overgangsgebied van bron naar pluim (peilbuis 105, 20-1) geven een indicatie dat verontreiniging naar buiten wordt gedrukt. De resultaten van de concentratiemetingen in peilbuis 42 leveren duidelijk het beeld op dat het pluimgebied (met benzeen) krimpende is. De actuele contour van de interventiewaarde van benzeen ligt tussen peilbuis 105 en 42.

Het actuele concentratieniveau in het brongebied ligt beduidend hoger dan de terugsaneerwaarde, zijnde de tussenwaarden van vluchtige aromaten en minerale olie. Het wordt aannemelijk geacht dat het beoogde saneringsresultaat niet wordt bereikt, ook al wordt een optimalisatieslag gemaakt. De praktijk van in situ sanering van brandstofgerelateerde verontreinigingen in de afgelopen jaren is dat tussenwaarden van met name de minder vluchtige stoffen niet haalbaar zijn en dat de saneringsdoelstelling bijgesteld moet worden. De onderhavige sanering vormt hierop geen uitzondering. Ook al wordt de saneringsdoelstelling niet bereikt, de risico's van de verontreiniging lijken nu al te zijn weggenomen. Het concentratieniveau van benzeen in het brongebied is immers duidelijk afgenomen en juist benzeen is in het pluimgebied en de omgevingslucht (zie tabel 3.3) aangetoond.



## 5.2 Afronding

Gelet op de bevindingen van de sanering van het brongebied wordt in het perspectief van het saneringsplan en de beschikking de volgende strategie gevolgd.

De sanering is tot 10 februari 2011 voortgezet. Het saneringsstelsel is hiermee nominaal 1 jaar in bedrijf geweest. In overeenstemming met het saneringsplan is er na 1 jaar een evaluatiemoment geweest in overleg met DCMR. Op dit moment is besloten de actieve fase af te sluiten, omdat:

- de voortgang van de sanering tegenvalt;
- mede op basis van ervaring met de toegepaste techniek de saneringsdoelstelling in een brongebied niet haalbaar is;
- het saneringsstelsel gebreken vertoont (de gebreken zijn aan het licht gekomen bij een inspectie op 6 januari 2011);
- de kosten voor 1 jaar doorgaan relatief hoog zijn (50% van actuele kostenniveau).

DCMR ziet nog wel een oplossingsrichting in de vorm van grondwateronttrekking.

Oranjewoud ziet het niet als een saneringstechniek voor het brongebied. Ook andere in situ saneringstechnieken voor het brongebied zijn minder goed toepasbaar, omdat verspreiding van hulpstoffen wordt bemoeilijkt door de slechte doorlatendheid van de bodem. Grondontgraving is nooit een optie geweest vanwege de aanwezigheid van de woning.

Omdat de saneringsdoelstelling niet gehaald zal worden, dient een wijziging op het saneringsplan (revisieplan) te worden ingediend. Het revisieplan bestaat uit een monitoringsplan, inclusief faalscenario. De eindsituatie van de actieve fase c.q. de beginsituatie van de monitoring dient eerst te worden vastgesteld.

## 6 Eindcontrole

### 6.1 Algemeen

Het eindresultaat van de actieve sanering is in één meetronde in een stationaire situatie vastgelegd. Bij het opstellen van het boorplan van de eindcontrole is rekening gehouden met:

1. de omvang van de verontreinigingssituatie in grond en grondwater:
  - a. Volume sterk verontreinigde grond oorspronkelijk  $450 \text{ m}^3$ , einddiepte circa 4,5 m -mv., vóór uitvoering van de sanering;
  - b. Bodemvolume sterk verontreinigd grondwater circa  $1.200 \text{ m}^3$  vóór uitvoering, waarbij rekening is gehouden met de oorspronkelijk verticale verspreiding van de grondwaterverontreiniging tot circa 5 m -mv.
2. De verontreinigingssituatie in het grondwater wordt gecontroleerd in een stationaire situatie.
3. De richtlijn voor aantallen te nemen grond- en grondwatermonsters conform VKB protocol 6002 en Bobel (versie 2003) zijn gevolgd.
4. Bestaande peilbuizen binnen de verontreinigingscontour zijn bruikbaar voor het vaststellen van de eindsituatie, de gehanteerde injectiedebieten en -drukken voor biosparing zijn erg laag en leiden in de regel niet tot het ontstaan van voorkeurstromen.

2E

### Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in april 2011. Hierbij zijn zes boringen (nrs. 301 t/m 306) gezet, waarvan er drie zijn afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 156405-S-2.

### 6.3 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. Tankstationpakket bestaat uit minerale olie, olie-vluchtig en vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen).

Tabel 6.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster	Analyses
(traject m -mv)	
Grond	
303-1 (2,0 - 2,2)	Tankstation pakket (grond)
303-5 (3,4 - 3,9)	Tankstation pakket (grond)
303-9 (5,1 - 5,5)	Tankstation pakket (grond)
304-2 (1,8 - 2,0)	Tankstation pakket (grond), Organisch stofgehalte
304-3 (2,0 - 2,5)	Tankstation pakket (grond), Organisch stofgehalte
304-6 (3,5 - 4,0)	Tankstation pakket (grond)
305-1 (1,5 - 1,7)	Tankstation pakket (grond)
305-2 (3,0 - 3,2)	Tankstation pakket (grond)
306-1 (2,0 - 2,5)	Tankstation pakket (grond)
306-4 (3,3 - 3,8)	Tankstation pakket (grond)
Grondwater	
301	Tankstation pakket (grondwater)
302	Tankstation pakket (grondwater)
304	Tankstation pakket (grondwater)
105	Tankstation pakket (grondwater)
42H	Tankstation pakket (grondwater)
28H	Tankstation pakket (grondwater)
20-3	Tankstation pakket (grondwater)
208	Tankstation pakket (grondwater)

## 6.4 Resultaten

### 6.4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 11. Bij het uitvoeren van boring 304 het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van olieverontreiniging.

Tabel 2E Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte m -mv	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte m -mv	Waarneming	
304	4,0	0,0 - 0,4	Zwak wortels, matig kolengruis, geen olie-water reactie	Zand
		0,4 - 0,9	Sterk baksteen, zwak kolengruis, sporen beton, geen olie-water reactie	Zand
		0,9 - 1,6	geen olie-water reactie	Zand
		1,6 - 1,9		Veen
		1,9 - 2,5	matige olie-water reactie	Zand
		2,5 - 3,0	geen olie-water reactie	Zand
		3,0 - 4,0	geen olie-water reactie	Zand

De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

### 6.4.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 6.3: Resultaten grond

(Meng)monster (traject m-mv)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
303-1 (2,0 - 2,2)	303-1	Laagjes klei, sporen gley, geen olie-water reactie	Ethylbenzeen	Xylenen (som 0.7 factor)	
303-5 (3,4 - 3,9)	303-5	Sporen schelpen, geen olie-water reactie			
303-9 (5,1 - 5,5)	303-9	Sporen planten, sporen schelpen, geen olie-water reactie			
304-2 (1,8 - 2,0)	304-2	Laagjes klei, sporen schelpen, matige olie-water reactie	Ethylbenzeen, Minerale olie (totaal)		Xylenen (som 0.7 factor) (12x)
304-3 (2,0 - 2,5)	304-3	Laagjes klei, sporen schelpen, matige olie-water reactie	Ethylbenzeen, Minerale olie (totaal)		Xylenen (som 0.7 factor) (7x)
304-6 (3,5 - 4,0)	304-6	Sporen klei, geen olie-water reactie			
305-1 (1,5 - 1,7)	305-1	Sporen schelpen, brokken klei, geen olie-water reactie			
305-2 (3,0 - 3,2)	305-2	Zwak roest, geen olie-water reactie			
306-1 (2,0 - 2,5)	306-1	Sporen puin, sporen schelpen, geen olie-water reactie			
306-4 (3,3 - 3,8)	306-4	Laagjes klei, sporen schelpen, geen olie-water reactie			

Ter plaatse van boring 304 zijn sterk verhoogde gehalten aan xylenen aangetoond, terwijl het gehalte aan minerale olie/ olie-vluchtig licht verhoogd is. De aangetoonde gehalten bevinden zich in bodemtrajecten rond grondwaterniveau. Bij deze boring ligt de grens van het brongebied met onopgeloste olie. In boring 204, die nabij boring 304 is verricht tijdens het actualiserend bodemonderzoek, zijn de gehalten aan olie hoger (< interventiewaarde); boring 304 ligt in het brongebied. In de omringende boringen van de eindcontrole en het actualiserend bodemonderzoek is het gehalte aan olie lager dan de achtergrondwaarde. Benzeen wordt niet in de grond aangetoond.

### 6.4.3 Grondwater

De concentraties die bij de eindcontrole zijn vastgesteld, zijn in de onderstaande tabel vermeld. De overschrijdingen van de toetsingswaarden zijn met behulp van een kleurcodering weergegeven; geel is hoger dan streefwaarde, oranje is hoger dan tussenwaarde en rood is hoger dan de interventiewaarde.

Tabel 6.4: Resultaten grondwater

Peilbuis+ diepte (m -mv.)	datum van onderzoek	Minerale olie (MO)	Olie-vluchtig	Som MO en olie-vl.	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	naftaleen
<b>Brongebied</b>									
20-1 (5,5-6,5)	2005	<50	85	85	1,3	2E	6,8	33	0,52
	2-11-2009	170	250	420	4,1	0,99	7,6	34	0,59
	15-4-2010	< 100	< 20	< 100	0,29	< 0,3	< 0,3	0,55	< 0,20
	20-9-2010	< 100	55	< 100	23	2,3	5,5	16	< 0,20
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	3,1	< 0,2	0,24	0,83	0,08
20-3 (2,5-3,5)	2005	190	<50.000	190	640	5.300	1.400	6.100	<200
	2-11-2009	990	7.200	8.200	49	560	990	3.800	95
	15-4-2010	2.900	15.000	17.900	< 8,0	20	510	3.300	110
	20-9-2010	2.800	7.100	9.900	< 8,0	< 8,0	630	2.200	130
	15-4-2011	1.000	3.800	4.800	8,3	< 8,0	590	220	71
208 (2,2-3,2)	2-11-2009	670	8.000	8.670	1.500	<30	1.600	6.000	180
	15-4-2010	2.400	25.000	27.400	560	< 30	2.500	8.900	270
	20-9-2010	1.100	4.300	5.400	190	8,5	500	1.500	89
	15-4-2011	1.100	1.200	2.300	81	< 8,0	760	60	120
<b>Pluim (stroomopwaarts)</b>									
28 (2,4-3,4)	2005	<50	120	120	4	18	4,1	27	15
	2-11-2009	110	190	300	0,46	<0,3	<0,3	0,9	0,1
	20-9-2010	< 100	25	< 100	< 0,2	< 0,2	0,4	0,53	1,1
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,21	< 0,05
304 (2,7-3,7)	15-4-2011	< 100	52	< 100	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,9	0,41
<b>Pluim (stroomafwaarts)</b>									
105 (2,4-3,4)	9-11-2009	440	3600	4.040	2.200	1,2	8,8	8,4	27
	15-4-2010	410	1.500	1.910	580	33	120	250	5,7
	20-9-2010	600	3.900	4.500	2.000	4,9	220	250	11
	15-4-2011	200	460	660	180	< 2,0	43	2,1	< 0,5
42 (2,4-3,4)	2005	120	1200	1.320	430	<2	<2	<5	5,6
	2-11-2009	<100	310	310	130	<0,3	0,52	1,2	1,2
	20-9-2010	< 100	51	< 100	22	< 0,2	< 0,2	0,21	0,11
	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	5,9	< 0,2	< 0,2	0,21	0,17
301 (2,4-3,4)	15-4-2011	< 100	< 20	< 100	< 0,2	0,21	< 0,2	0,29	0,27
302 (2,5-3,5)	15-4-2011	910	4.800	5.700	2.800	< 2,0	11	4,0	110

De concentraties aan vluchtige stoffen in peilbuis 105, 20-3 en 208 zijn herkenbaar afgenomen gedurende de laatste fase van de in situ sanering. Uitgaande van die trend, zouden de tussenwaarden bij voortzetting van de sanering met 1 jaar niet haalbaar zijn.

De grondwaterpluim is buiten het werkgebied van de in situ sanering in zuidelijke, westelijke, noordelijke een ook in verticale richting afgebakend op het niveau van de streefwaarde.

De hoogste concentraties aan benzeen zijn vastgesteld in peilbuis 302. De benzeenconcentratie in peilbuis 42 is verder gedaald. Hieruit wordt afgeleid dat de grondwaterpluim in noord noordwestelijke richting is afgebogen. Uit de grondwaterstandsopname bij de eindcontrole volgt een noord noordwestelijke stromingsrichting, hetgeen de afbuiging van de grondwaterpluim bevestigt.

De grondwaterpluim is niet afgebakend bij de eindcontrole. Wel kan worden opgemerkt dat in 2005 circa 10 meter stroomafwaarts van peilbuis 302 het grondwater in peilbuis 43H geen verontreiniging bevatte. Door het afbuigen van de grondwaterpluim wordt verwacht dat het front van de grondwaterpluim in de nabije omgeving van peilbuis 43H ligt. Het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater is zonder meer kleiner dan  $6.000 \text{ m}^3$ . In termen van de Wbb is het geval van verontreiniging niet spoedeisend.



## 7 Conclusies

In oktober 2009 is het saneringsstelsel aangelegd dat op 2 november 2009 operationeel werd. Het saneringsstelsel bestaat uit 20 persluchtinjectiefilters. Het stelsel is grotendeels aangelegd conform het plan van aanpak en het saneringsplan. Het saneringsstelsel is circa 1 jaar in bedrijf geweest.

De bodemsanering is uitgevoerd door A&G Milieutechniek B.V. conform de eisen uit de beoordelingsrichtlijn voor uitvoering van landbodemsanering met in-situ methoden (BRL SIKB 7002). De milieukundige begeleiding is uitgevoerd conform de eisen uit de beoordelingsrichtlijn voor milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met in-situ methoden (BRL SIKB 6002).

Het saneringsstelsel verwijdert het vluchtige deel van de verontreiniging. De controle bemonstering heeft geen indicaties opgeleverd dat aërobe biologische afbraak wordt gestimuleerd. Vervluchtiging van verontreiniging heeft niet geleid tot verhoogde concentraties in de omgevingslucht.

De benzeenconcentraties in het brongebied en de grondwaterpluim zijn verder afgenomen door respectievelijk de sanering en natuurlijke afnameprocessen. Door het verhogen van de intensiteit van de persluchtinjectie zijn ook de minder vluchtige stoffen verwijderd. Het beoogde resultaat is niet bereikt en zal ook binnen twee jaar met persluchtinjectie niet zijn bereikt.

De hoogste benzeenconcentraties zijn aangetoond buiten het beïnvloedingsgebied van de persluchtinjectie. De grondwaterpluim is in noord noordwestelijke richting afgebogen.

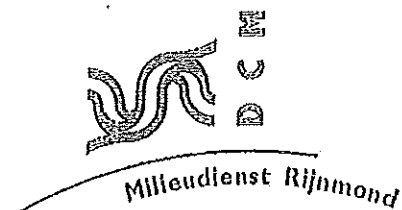
De resterende (ernstige) verontreiniging levert geen actuele risico's op. Uit luchtmetingen blijkt namelijk dat het concentratieniveau beduidend lager is dan de TCL en bovendien heeft de woning een betonnen vloer. De omvang van de grondwaterpluim is daarnaast beperkt van omvang; het bodemvolume met sterk verontreinigd grondwater is kleiner dan 6.000 m<sup>3</sup>.

Een wijziging op het saneringsplan (revisieplan) dient te worden opgesteld. Het revisieplan bestaat uit een monitoringsplan, inclusief faalscenario. De eindsituatie van de actieve fase c.q. de beginsituatie van de monitoring dient eerst te worden vastgesteld.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Capelle a/d IJssel, november 2011

## Bijlage 01 : Beschikking Wet bodembescherming

3 JAN. 2007



Oranjewoud  
t.a.v. de heer [REDACTED]  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

's-Gravelandseweg 565  
Postbus 843  
3100 AV Schiedam  
Telefoon (010) 2468 000  
Fax (010) 2468 283

Ons kenmerk	Uw kenmerk	Bijlagen	Datum
20330935/ 934012/B31			27 december 2006
Doorklesnr. (010) 2468 [REDACTED]	Afdeling Reststoffen en Bodem	Contactpersoon [REDACTED]	

**Onderwerp**

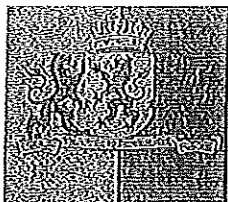
Melding van een voornemen de bodem te saneren op grond van artikel 28 Wet bodembescherming van de gemeente Hellevoetsluis voor de locatie Kanaalweg westzijde 23 te Hellevoetsluis.

Hierbij doe ik u namens het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland een afschrift van de beschikking op de aanvraag en een kennisgeving toekomen.

Voor de mogelijkheid tot het indienen van een bezwaarschrift verwijs ik u naar bijgevoegde kennisgeving.

Hoofd afdeling Reststoffen en Bodem,

mr. [REDACTED]



GEDEPUTEERDE STATEN

## AFSCHRIFT

provincie **HOLLAND**  
**ZUID**

### BESCHIKKING

DCMR MILIEUDIENST RIJMOND  
Afdeling Rbstoffen en Bodem

#### CONTACTPERSOON

2E

#### DOORKIESNUMMER

010 - 246 2E 2E

DCMR Milieudienst Rijnmond  
's-Gravelandseweg 565  
Postbus 843  
3100 AV Schiedam

#### ONS KENMERK

934012/B31  
20330370

#### UW KENMERK

#### BIJLAGEN

1

#### DATUM

21 december 2006

#### TELEFOON

010 - 246 80 00

#### FAX

010 - 246 82 83

#### WEBSITE

www.dcmr.nl

Beschikking in het kader van de Wet bodembescherming.

#### Onderwerp van de aanvraag

Op 22 november 2006 hebben wij een melding als bedoeld in artikel 28 van de Wet bodembescherming ontvangen van de gemeente Hellevoetsluis, waarin het voornemen wordt kenbaar gemaakt om een geval van bodemverontreiniging te saneren.

Het geval van bodemverontreiniging is gelegen op de locatie Kanaalweg westzijde 23 te Hellevoetsluis, code DC053000012, kadastraal bekend gemeente Hellevoetsluis, sectie A, nummers 1571, 1572, 1660 en 2041.

Bij de melding zijn ingediend:

- het meldingsformulier;
- het aanvraagformulier verkorte procedure;
- het rapport "Saneringsplan Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis", projectnummer 156405, rapportnummer 156405SPrev1 van november 2006;
- de email berichten van 8 en 11 december 2006 van de adviseur van Oranjewoud.

#### Procedure

Omdat er naar verwachting geen belanghebbenden zijn die bedenkingen hebben tegen de voorgenomen sanering, hebben wij de openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht niet gevolgd. In plaats daarvan hebben wij gebruik gemaakt van de verkorte procedure als bedoeld in artikel 6.1 van de Provinciale Milieuverordening (PMV). Dat betekent dat belanghebbenden eventuele bezwaren voor het eerst door middel van een bezwaarschrift formeel onder onze aandacht kunnen brengen.

ONS KUNMERK

934012/B31

20330370

PAGINA 2/10

De beslissing vindt plaats op grond van:

- de Wet bodembescherming;
- hoofdstuk 6 van de PMV;
- de circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, 39);
- de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant, 2006, 83);
- de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam van 2003;
- bij de melding ingediende stukken

#### Overwegingen

De bij de melding ingediende stukken bevatten voldoende informatie over de wijze van sanering om een beschikking te nemen.

#### Saneringsplan

Uit het saneringsplan en aanvullende informatie blijkt dat het voornemen is de verontreiniging ontstaan door de activiteiten van het voormalige pompstation op te heffen/te saneren. Gekozen is voor een saneringsvariant die ertoe moet leiden dat het geval van bodemverontreiniging met motorbrandstoffen zoveel als mogelijk wordt verwijderd, zodat na de sanering slechts sprake zal zijn van een kleine restverontreiniging met een passieve nazorg (trede twee van de saneringsladder).

Op de locatie wordt een biologische in situ sanering uitgevoerd. Daartoe worden in de bron en de pluim peelfilters geplaatst en worden nutriënten in de bodem gebracht ter bevordering van de natuurlijke afbraak. De filters worden geclusterd aangesloten op een blower. De verwachting is dat binnen een jaar de terugsaneerwaarde, de tussenwaarde in de grond en in het grondwater, zal zijn bereikt. Als dat niet lukt, dan wordt de sanering tenminste nog een jaar voortgezet. Jaarlijks worden de voortgangresultaten gerapporteerd aan het bevoegd gezag. In het saneringsplan is voorts nog een referentie ontwerp beschreven. Een definitieve opstelling wordt door de aannemer minimaal een maand voor aanvang van de sanering overgelegd aan het bevoegd gezag. Door uitvoering van de saneringsmaatregelen wordt het verspreidingsrisico en de noodzaak voor gebruiksbepalingen en nazorgmaatregelen zoveel mogelijk beperkt.

De saneringsvariant voldoet aan het gestelde in artikel 38 van de Wet bodembescherming.

#### Restverontreinigingen

Na uitvoering van de sanering blijft de op de locatie aangetoonde verontreiniging met motorbrandstoffen tussen de streef- en de tussenwaarde in de grond en het grondwater achter. Het risico van verspreiding van de verontreiniging zal beperkt zijn. Er zal geleidelijk aan sprake zijn van een stabiele eindsituatie (binnen vijf jaar). Bovendien zal er sprake zijn van een voortdurend natuurlijk afbraakproces.



ONS KENMERK

934012/B31

20330370

PAGINA 3/10

Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de perceelnummers 1571 en 1572 blijkt dat in de grond verontreinigingen met metalen, waaronder lood en zink, in concentraties tot boven de bijbehorende interventiewaarden aanwezig zijn. Dit betreft een apart geval van verontreiniging en wordt met het onderhavige plan niet gesaneerd. Het risico van verspreiding van deze verontreinigingen zal beperkt zijn, daar deze verontreiniging immobiel van aard is.

#### Monitoring

De gekozen saneringsmethode geeft aanleiding voor het uitvoeren van een actieve monitoring totdat is aangetoond dat de stabiele eindsituatie is bereikt. Uit het saneringsplan blijkt dat tijdens de actieve sanering middels een vijftal peilfilters het verloop van de in situ sanering zal worden gemonitord. De resultaten worden jaarlijks gerapporteerd en overgelegd aan het bevoegd gezag. Indien na vijf jaar de saneringsdoelstelling niet is behaald en in een van de peilbuizen verhoogde concentraties ten opzichte van de terugsaneerwaarde wordt aangetroffen, treedt het faalscenario in werking. Daarnaast wordt de monitoring voortgezet. Ten behoeve van het faalscenario zal vooraf een plan van aanpak worden opgesteld en overgelegd aan het bevoegd gezag.

Gezien het vorenstaande besluiten wij het volgende:

#### Ernst en noodzaak spoedige sanering

Voor de bodemverontreiniging op de locatie is een beschikking afgegeven op 2 november 2006, kenmerk 934012/B41, waarin is bepaald dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met motorbrandstoffen, waarvoor geen noodzaak is tot het uitvoeren van een spoedige sanering.

#### Saneringsplan

Op grond van artikel 39 van de Wet bodembescherming stemmen wij, onder het stellen van voorschriften, in met het saneringsplan.

- u dient het definitieve ontwerp en bemonsteringsplan minimaal een maand voor aanvang van de sanering aan ons ter beoordeling te overleggen. In het definitieve uitvoeringsplan dient u onder andere het volgende op te nemen: aantal en locatie van peilfilters met opgaaf van filterdiepten, de samenstelling van de nutriënten, de locaties waar grondmonsters zullen worden genomen, de meetfrequentie en het analysepakket. Tevens dient u daarin op te nemen de resultaten van de bodemluchtmetingen en de maatregelen die worden genomen om humane risico's te voorkomen;
- het is verboden te handelen in strijd met de voorschriften zoals opgenomen in bijlage A van deze beschikking.

Instemming met het saneringsplan laat overigens onverlet dat voor uitvoering van de sanering toestemming nodig kan zijn ingevolge andere wet- en regelgeving.

Wijzigingen van het gebruik van de bodem die de contactmogelijkheden met de verontreiniging doen toenemen, dienen te worden gemeld aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, ter attentie van de DCMR Milieudienst Rijnmond.

ONS KENMERK

934012/B31

20330370

PAGINA 4/10

### Registratie

Deze beschikking heeft betrekking op:

Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer(s)	Grootte perceel(m <sup>2</sup> )	WB / WBd
Hellevoetsluis	A	1571	527	WBd*
		1572	365	WBd
		1660	2.400	WBd
		2041	22.953	WBd

\*WBd=gedeelte van het perceel

Een afschrift van deze beschikking wordt verzonden aan de Dienst voor het Kadaster in Zuid-Holland, vestiging Rotterdam. Bij dit afschrift is een kaart gevoegd, waarop de contour van het geval/de gevallen van ernstige verontreiniging op de betrokken percelen en/of perceelsgedeelten is aangegeven.

De locatie is opgenomen in het milieuprogramma van de provincie Zuid-Holland onder code DC053000012.

### Bezwaar

Tegen dit besluit kunnen belanghebbenden ingevolge artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht een gemotiveerd bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift moet binnen 6 weken na de dag van bekendmaking of verzending van het besluit worden verzonden, onder vermelding van "Awb-bezwaar" in de linkerbovenhoek van de enveloppe en het bezwaarschrift. Het bezwaar moet worden gericht aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, t.a.v. het Awb-secretariaat, Postbus 90602, 2509 LP Den Haag.

Krachtens artikel 6:16 van de Algemene wet bestuursrecht schorst het bezwaar de werking van dit besluit niet. Gelet hierop kan - als tegen dit besluit bezwaar wordt gemaakt - ingevolge artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht, juncto hoofdstuk 20 van de Wet milieubeheer, juncto artikel 36 van de Wet op de Raad van State een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening worden ingediend. Het verzoek moet worden ingediend bij de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag.

Wij verzoeken u een kopie van het verzoek om voorlopige voorziening toe te zenden aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Postbus 90602, 2509 LP Den Haag. Tevens wordt u verzocht een kopie van het bezwaarschrift en/of het verzoek om voorlopige voorziening te sturen aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Bureau Bodem Toetsing, Postbus 843, 3100 AV Schiedam.

### Algemene opmerkingen

#### Beperkte reikwijdte bodemonderzoek

De grond kan na de sanering nog verontreinigd zijn, omdat het bodemonderzoek/bodemsanering slechts zijn gericht op de aan het tankstation gerelateerde verontreinigingen en niet op het volledige NEN-5740 pakket.

ONKENMERK

931012/B31

2330370

PAGINA 5/10

Beperkte toepasbaarheid grond

De grond is na de sanering plaatselijk nog tot boven de streefwaarden verontreinigd met motorbrandstoffen. Daarnaast kunnen tot boven de interventiewaarden aan zware metalen (lood en zink) worden aangetroffen. Grond die vrijkomt bij graafwerkzaamheden kan mogelijk slechts beperkt worden gebruikt. Bij het vrijkomen van grond dient contact te worden opgenomen met de afdeling Reststoffen en Bodem van de DCMR Milieudienst Rijnmond of met de gemeente waarbinnen het hergebruik plaatsvindt.

Grondwater

Het grondwater is na de sanering plaatselijk nog tot boven de streefwaarden verontreinigd met motorbrandstoffen. Bij het vrijkomen van verontreinigd grondwater dient contact te worden opgenomen met de waterkwaliteitsbeheerder. Wanneer wordt geloosd op de gemeentelijke riolering dient eveneens contact te worden opgenomen met de gemeente.

Bestemmingsplan- en bouwvergunningprocedures

Mocht een andere gebruiksfunctie worden overwogen, dan zal de provincie bij de goedkeuring van een bestemmingswijziging een opnieuw uitgevoerde risico-evaluatie beoordelen. De provincie zal in veel gevallen slechts goedkeuring verlenen aan een andere bestemming wanneer, afhankelijk van de bestemming, zo nodig aanvullende saneringsmaatregelen worden getroffen. Bovendien dient rekening te worden gehouden, dat het bodemonderzoek/-bodemsanering niet op het volledige NBN-pakket is uitgevoerd maar slechts op pompstation gerelateerde verontreinigingen.

Aansprakelijkheid

Gedeputeerde Staten besluiten op grond van de door de melder overgelegde gegevens. Indien blijkt dat deze gegevens onjuist dan wel onvolledig zijn, is de provincie niet aansprakelijk voor eventuele schade die als gevolg daarvan ontstaat, noch voor de kosten van een eventueel nieuw uit te voeren sanering. De provincie is eveneens niet aansprakelijk voor schade ontstaan aan (on)roerende zaken als gevolg van de saneringsmaatregelen.

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,  
voor dezen,

ZE

hoofd Bureau Bodem Toetsing van de DCMR Milieudienst Rijnmond.

ONS KENMERK

934012/B31

20330370

PAGINA 6/10

Verzonden:

Ben exemplaar van dit besluit is gezonden aan:

- Gemeente Hellevoetsluis, t.a.v. de heer <sup>2E</sup> <sup>2E</sup> <sup>2E</sup> <sup>2E</sup>  
Postbus 13, 3220AA Hellevoetsluis (aangetekend);
- Oranjewoud, t.a.v. de heer <sup>2E</sup> <sup>2E</sup> Postbus 40, 4900 AA Oosterhout;
- Burgemeester en Wethouders van de gemeente Hellevoetsluis;
- het Waterschap Hollandse Delta, Postbus 469, 3300 AL Dordrecht;
- <sup>2E</sup> <sup>2E</sup> <sup>2E</sup> t.a.v. de heer <sup>2E</sup> <sup>2E</sup> 't Veen, Kanaalweg westzijde 23,  
3221 LK Hellevoetsluis.

ONS KENMERK

934012/B31

20330370

PAGINA 7/10

**VOORSCHRIFTEN:**

Hen melding opgenomen in deze bijlage dient, tenzij anders voorgeschreven, schriftelijk te worden gericht aan:

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland  
p/a DCMR Milleudienst Rijnmond  
Afdeling Reststoffen en Bodem,  
Bureau Handhaving Reststoffen en Bodem  
t.a.v. de heer <sup>2E</sup> [REDACTED]  
Antwoordnummer 569  
3100 WB SCHIEDAM

**Start sanering**

1. Uiterlijk 2 weken voor aanvang van de bodemsaneringswerkzaamheden wordt dit gemeld middels het bijgevoegde "Meldingsformulier start sanering". Tevens dienen de (direct) omwonenden ervan tijdig te worden geïnformeerd over de aanvang van de sanering.  
In geval van ontgraving van verontreinigde grond dient bovendien te worden vermeld:
  - a) de verwerker van de verontreinigde grond;
  - b) de beheerder van het tijdelijk depot (maximaal 6 maanden) op of nabij de saneringslocatie, de exacte locatie en tijdsduur.De verwijdering van ondergrondse tanks dient 2 weken voordien te worden gemeld.

2. De planning van de werkzaamheden wordt vooraf gemeld.

**Uitvoering**

3. De sanering dient te worden uitgevoerd conform het plan waarop deze beschikking is afgegeven, tenzij het bevoegd gezag vooraf toestemming heeft verleend hiervan af te wijken. Bij het optreden van ongewone voorvallen en onvoorziene omstandigheden, alsmede bij nieuwe afwijkingen van het saneringsplan, dient terstond contact te worden opgenomen met de behandelend ambtenaar (Bij geen gehoor (010) 2468 135).
4. Het onverwacht aantreffen van asbest, asbesthoudende grond dan wel bodemmateriaal dient onverwijld te worden gemeld. Buiten werktijden dient terstond contact te worden opgenomen met de DCMR-meldkamer, telefoon: <sup>2E</sup> [REDACTED] / fax: <sup>2E</sup> [REDACTED] 04.
5. De beschikking en het saneringsplan dienen ter inzage te liggen op het werk tijdens de saneringswerkzaamheden.
6. Het is verboden partijen verontreinigde grond te mengen, tenzij de partijen op basis van bemonstering- en analyseresultaten én een overeenkomstige verontreiniging én een gelijke verwerkingsmethode dan wel toepassing én een gelijke (afvoer)bestemming hebben.



ONS KENMERK  
934012/B31  
20330370

PAGINA 8/10

7. Op de locatie moet duidelijk zichtbaar van buiten de locatie zijn aangegeven: naam en telefoonnummer van de uitvoerder, directievoerder en milieukundig begeleider, alsmede van het centraal aanspreekpunt dat ook buiten kantooruren bereikbaar dient te zijn.

Begeleiding, registratie, melding en rapportage door de milieukundig begeleider

8. Het bereiken van de putbodem en andere relevante punten dient door de milieukundig begeleider zo spoedig mogelijk - vooraf - te worden gemeld aan de behandelend ambtenaar en bureau Handhaving REB, telefoon: 2E 2E e-mail: [handhavingbodem@dcmr.nl](mailto:handhavingbodem@dcmr.nl).
9. De milieukundig begeleider dient te werken en te rapporteren conform BRL 6000 en/of de voorschriften 11 tot en met 13.
10. Op het werk dient, dagelijks, een logboek te worden bijgehouden door de milieukundig begeleider. Het logboek omvat een inzichtelijke registratie van alle putbodem- en putwandmonsters met ten minste:
- datum en tijdstip van alle bemonsteringen;
  - nauwkeurige aanduiding van de plaats en wijze van monsternamen, inclusief hoeveelheid en samenstelling van (meng-)monsters;
  - alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en) en protocollen;
  - duidelijke tekeningen van de plaatsen van de bemonsteringen en van de depots.
11. Het logboek dient, naast de afwijkingen van het saneringsplan en de beschikking, een inzichtelijke registratie te bevatten van alle aangevoerde, afgevoerde en hergebruikte (aanvul)grond, bodemmaterialen of bouwstoffen. De registratie omvat ten minste:
- datum, tijdstip en plaats van aanvoer, afvoer en hergebruik;
  - naam, adres en woonplaats van de ontdoener, transporteur en geadresseerde;
  - locatie van herkomst of bestemming;
  - hoeveelheid (in tonnen);
  - afvalstroomnummers;
  - kentekens van de transportmiddelen;
  - data en tijdstippen van (her)bemonsteringen;
  - analyseresultaten.
12. Indien grondwater wordt onttrokken en gezuiverd dient een inzichtelijke registratie plaats te vinden, met ten minste:
- debletmeterstanden;
  - influent en effluent;
  - datum en tijdstip van alle bemonsteringen;
  - nauwkeurige aanduiding van alle plaatsen en wijze van monsternamen, inclusief filterstelling;
  - alle analyseresultaten van de monsters en beschrijving van de gebruikte norm(en);
  - duidelijke tekeningen van de plaatsen van bemonstering.

ONS KUNSTWERK

934012/B31

20330370

PAGINA 9/10

### Beëindiging

13. De initiatiefnemer of milieukundig begeleider meldt de beëindiging van een (gefaseerde of deel)sanering binnen 2 werkdagen.

14. Uiterlijk 3 maanden na de beëindiging van de grond- respectievelijk grondwatersaneringswerkzaamheden dienen minimaal 2 exemplaren van het evaluatierapport te worden overgelegd aan het College van Gedeputeerde Staten. Het rapport dient in ieder geval te voldoen aan het gestelde in hoofdstuk 6 van de provinciale milieuverordening Zuid-Holland. Daarnaast dient te zijn opgenomen:

- a. een grondbalans van alle ontgraven, aan- en afgevoerd bodemmateriaal;
- b. een verklaring van de verschillen inzake geraamde en werkelijke hoeveelheden ontgraven grond en onttrokken grondwater;
- c. alle afwijkingen van het saneringsplan, inclusief motivering waarom is afgeweken;
- d. de nazorg die nog plaats moet vinden.

Aanvullende voorschriften (indien van toepassing bij de saneringwijze):

Opslag (asbesthoudende) grond, bodemmaterialen en transport

15. Partijen (licht) verontreinigde grond dienen naar aard, samenstelling en verontreiniging in te onderscheiden partijen te worden opgeslagen. Tussen de partijen dient ten minste 1 meter te worden aangehouden of een fysieke scheidingswand te worden aangebracht.

16. Containers met verontreinigde grond dienen lekdicht te worden afgedekt.

17. Aanvulgrond dient, indien het geen locatie-eigen grond betreft, te worden toegepast op basis van erkende bewijsmiddelen Bouwstoffenbesluit dan wel de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet. De toepassing dient vooraf te worden gemeld bij het College van Burgemeester en Wethouders conform de termijnen die zijn opgenomen in de genoemde regelgeving.

18. Vrijgekomen verontreinigde grond/bodemmateriaal (met asbest) in (een) concentratie(s) boven de interventiewaarde, die/dat tijdelijk in depot wordt gezet, dient windvast te worden afgedekt met niet-luchtdoorlatend (LDPE) folie van tenminste 0,15 mm dikte, op een zodanige wijze dat geen verwaaiing en/of verstuiwing kan plaatsvinden.

19. Afvoer van asbesthoudende grond en/of bodemmateriaal dient binnen 4 werkweken plaats te vinden naar een gecertificeerde verwerker.

20. De saneringslocatie en de depots moeten zo deugdelijk mogelijk te zijn afgezet. Na het beëindigen van de dagelijkse werkzaamheden dient het hekwerk te worden afgesloten. De omheining moet aan de buitenzijden zijn voorzien van het duidelijk leesbaar opschrift: "VERBODEN TOEGANG VOOR ONBEVOEGDEN" en "GEVAARLIJKE TERREIN".

21. Vervoermiddelen dienen zodanig te zijn gereinigd, geladen en afgedekt dat tijdens het transport geen lading kan worden verloren.

ONS KENMERK

934012/B31

20330370

PAGINA 10/10

Ter informatie:

22. Alle benodigde vergunningen (bv. grondwater(onttrekking) dienen ter inzage te liggen tijdens de saneringswerkzaamheden.

23. Voorafgaand aan het inrichten van één of meerdere depot(-s) voor de opslag van (verontreinigde) grond, bouwstoffen, slakken, sintels, asfaltgranulaat e.d., dient een Wet milieubeheervergunning te zijn verleend door het bevoegd gezag voor depot(-s) die:

- langer dan 6 maanden in werking zijn;

- na het beëindigen van de grondsanering op of in de directe nabijheid van de saneringslocatie achterblijven.

De aanvraag wordt ingediend bij het bevoegd gezag Wm p/a DCMR  
Milieudienst Rijnmond, Postbus 843, 3100 AV, Schiedam.

24. Het gebruik van zeef- en schudmachines alsmede puinbrekers op of nabij de sanering dient vooraf te worden gemeld.

25. Vrijgekomen asbest(houdend afval), niet zijnde grond, dient conform het Arbeidsomstandigheden-besluit, het Asbestverwijderingsbesluit en het Warenwetbesluit asbest te worden opgeslagen en verwijderd.

26. Afvoer van verontreinigde grond en/of bodemmateriaal, anders dan naar een werk in de zin van het Bouwstoffenbesluit of de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, ten behoeve van bewerking en/of verwerking is uitsluitend toegestaan naar een daartoe vergunde Wm-inrichting. Voorafgaand aan de afvoer dient de aard en samenstelling ervan te zijn vastgesteld conform de voorschriften van het SCG of de acceptatievoorwaarden van de verwerker.

27. De kwaliteit van vrijgekomen bouwstoffen die na ontgraving buiten de saneringslocatie worden toegepast in een werk in de zin van het Bouwstoffenbesluit, dient voorafgaande aan de afvoer te worden vastgesteld conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit.

28. Indien vrijgekomen grond direct buiten de saneringslocatie wordt toegepast op basis van de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, dient voorafgaande aan de afvoer de kwaliteit van die grond te worden vastgesteld conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit en/of de Ministeriële Vrijstellingsregeling Grondverzet, tenzij de partij in zijn geheel kleiner is dan 500 ton en/of sprake is van hergebruik binnen eenzelfde zone, indien een bodemkwaliteitskaart voor dit gebied waarbinnen de sanering ligt is vastgesteld.

29. Indien sprake is van afvoer van verontreinigde grond en/of bodemmateriaal naar een tijdelijke opslagplaats buiten de saneringslocatie, teneinde aldaar de aard en samenstelling van de partij te bepalen, kan voorafgaand aan afvoer worden volstaan met een indicatieve kwaliteitsbepaling, bijvoorbeeld op basis van een onderliggend bodemrapport.



## provincie **HOLLAND** **ZUID**

### Kennisgeving beschikking

#### WBT BODEMBESCHERMING

##### ONDERWERP

Op grond van artikel 28, juncto artikel 39 van de Wet bodembescherming hebben Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland een saneringsplan ontvangen voor de locatie Kanaalweg westzijde 23 te Hellevoetsluis, kadastraal bekend Hellevoetsluis, sectie A, nummers 1571, 1572, 1660 en 2041.

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland maken bekend dat zij met het saneringsplan hebben ingestemd.

Voor de besluitvorming is de verkorte procedure gevolgd ex artikel 6.1 van de Provinciale milieuverordening. Dit betekent dat belanghebbenden geen gelegenheid is geboden hun eventuele zienswijzen kenbaar te maken. Het bezwaarschrift vormt derhalve de eerste mogelijkheid om een bedenking formeel onder onze aandacht te brengen.

##### INZAGE

U kunt de beschikking en de overige van belang zijnde stukken vanaf 3 januari 2007 gedurende 6 weken op de volgende plaatsen inzien:

- het kantoor van de gemeente Hellevoetsluis, Oostzanddijk 26 te Hellevoetsluis;
- het kantoor van de DCMR Milieudienst Rijnmond, 's-Gravelandseweg 565 te Schiedam.

De stukken kunnen gedurende deze periode ook buiten werkturen worden ingezien bij de DCMR na telefonische afspraak: 010 - 246 84 02.

##### BEZWAAR

Tegen dit besluit kunnen belanghebbenden ingevolge artikel 7:1 van de Algemene wet bestuursrecht een gemotiveerd bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift moet binnen 6 weken na de dag van bekendmaking of verzending van het besluit worden verzonden, onder vermelding van "Awb-bezwaar" in de linkerbovenhoek van de enveloppe en het bezwaarschrift. Het bezwaar moet worden gericht aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, t.a.v. het Awb-secretariaat, Postbus 90602, 2509 LP Den Haag.

Krachtens artikel 6:16 van de Algemene wet bestuursrecht schorst het bezwaar de werking van dit besluit niet. Gelet hierop kan - als tegen dit besluit bezwaar wordt gemaakt - ingevolge artikel 8:81 van de Algemene wet bestuursrecht, juncto hoofdstuk 20 van de Wet milieubeheer, juncto artikel 36 van de Wet op de Raad van State een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening worden ingediend. Het verzoek moet worden ingediend bij de Voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 BA Den Haag.

Wij verzoeken u een kopie van het verzoek om voorlopige voorziening toe te zenden aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, Postbus 90602, 2509 LP Den Haag. Tevens wordt u verzocht een kopie van het bezwaarschrift en/of het verzoek om voorlopige voorziening te sturen aan de DCMR Milieudienst Rijnmond, Bureau Bodem Toetsing, Postbus 843, 3100 AV Schiedam.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met mevrouw M. Alakhranslug van bureau Bodem Toetsing van de DCMR Milieudienst Rijnmond, telefoonnummer: 010 - 246 86 25.

Projectnummer: 934012/B31

Wbb code: DC053000012/B31

## Bijlage 02 : Kadastrale gegevens saneringslocatie



---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	HELLEVOETSLUIS A 1571	29-11-2011
	Kanaalweg Westzijde 23 3221 LK HELLEVOETSLUIS	9:22:01
Uw referentie:	156405 Tijdeman	
Toestandsdatum:	28-11-2011	

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding:	HELLEVOETSLUIS A 1571
Grootte:	5 a 27 ca
Coördinaten:	68623-427052
Omschrijving kadastraal object:	WONEN
Locatie:	Kanaalweg Westzijde 23 3221 LK HELLEVOETSLUIS

Jaar: 2004

(Met meer onroerend goed verkregen)  
Ontstaan op: 10-8-1988

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75397 d.d. 23-8-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De <sup>2E</sup> [REDACTED] in 't Veen

Kanaalweg Westzijde 23  
3221 LK HELLEVOETSLUIS

Geboren op: <sup>2E</sup> [REDACTED]  
Geboren te: HELLEVOETSLUIS  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan:	HYP4 ROTTERDAM 40424/120	d.d. 14-6-2004
Eerst genoemde object in brondocument:	HELLEVOETSLUIS A 1571	
Recht ontleend aan:	HYP4 ROTTERDAM 17319/2	d.d. 19-12-1997
Eerst genoemde object in brondocument:	HELLEVOETSLUIS A 1571	

**Aantekening recht**

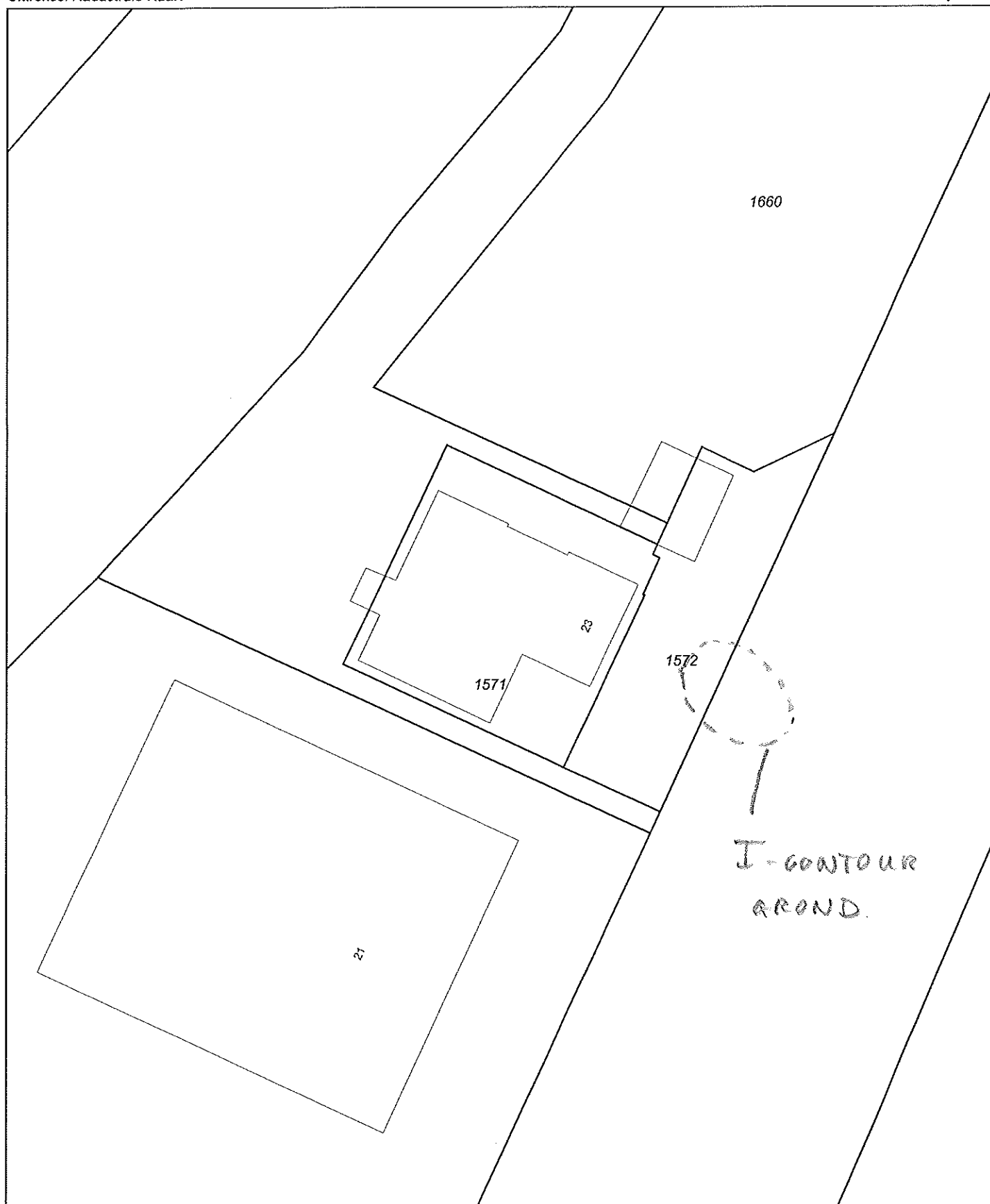
BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND  
Ontleend aan: BSA 506/9002 RTD d.d. 2-6-2005

---

**Einde overzicht**

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer  
25 Huisnummer  
— Kadastrale grens  
— Voorlopige grens  
— Bebouwing  
— Overige topografie

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

HELLEVOETSLUIS  
A  
1571



**Kadaster**

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: HELLEVOETSLUIS A 1572 29-11-2011  
Kanaalweg Westzijde HELLEVOETSLUIS 9:23:01  
Uw referentie: 156405 Tijdeman  
Toestandsdatum: 28-11-2011

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: HELLEVOETSLUIS A 1572  
Grootte: 3 a 65 ca  
Coördinaten: 68642-427054  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (NATUUR)  
Locatie: Kanaalweg Westzijde  
HELLEVOETSLUIS

Jaar: 2004

(Met meer onroerend goed verkregen)  
Ontstaan op: 16-8-1988

**Publiekrechtelijke beperkingen**

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING  
(ZIE TEKENING)  
Zie ingeschreven tekening voor ligging  
Betrokken bestuursorgaan: Provincie Zuid-Holland  
Ontleend aan: HYP4\_57088/92 d.d. 20-8-2009

**Gerechtigde****EIGENDOM**De 2E in 't Veen

Kanaalweg Westzijde 23  
3221 LK HELLEVOETSLUIS

Geboren op: 2E  
Geboren te: HELLEVOETSLUIS  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 40424/120 d.d. 14-6-2004  
Eerst genoemde object in  
brondocument: HELLEVOETSLUIS A 1572

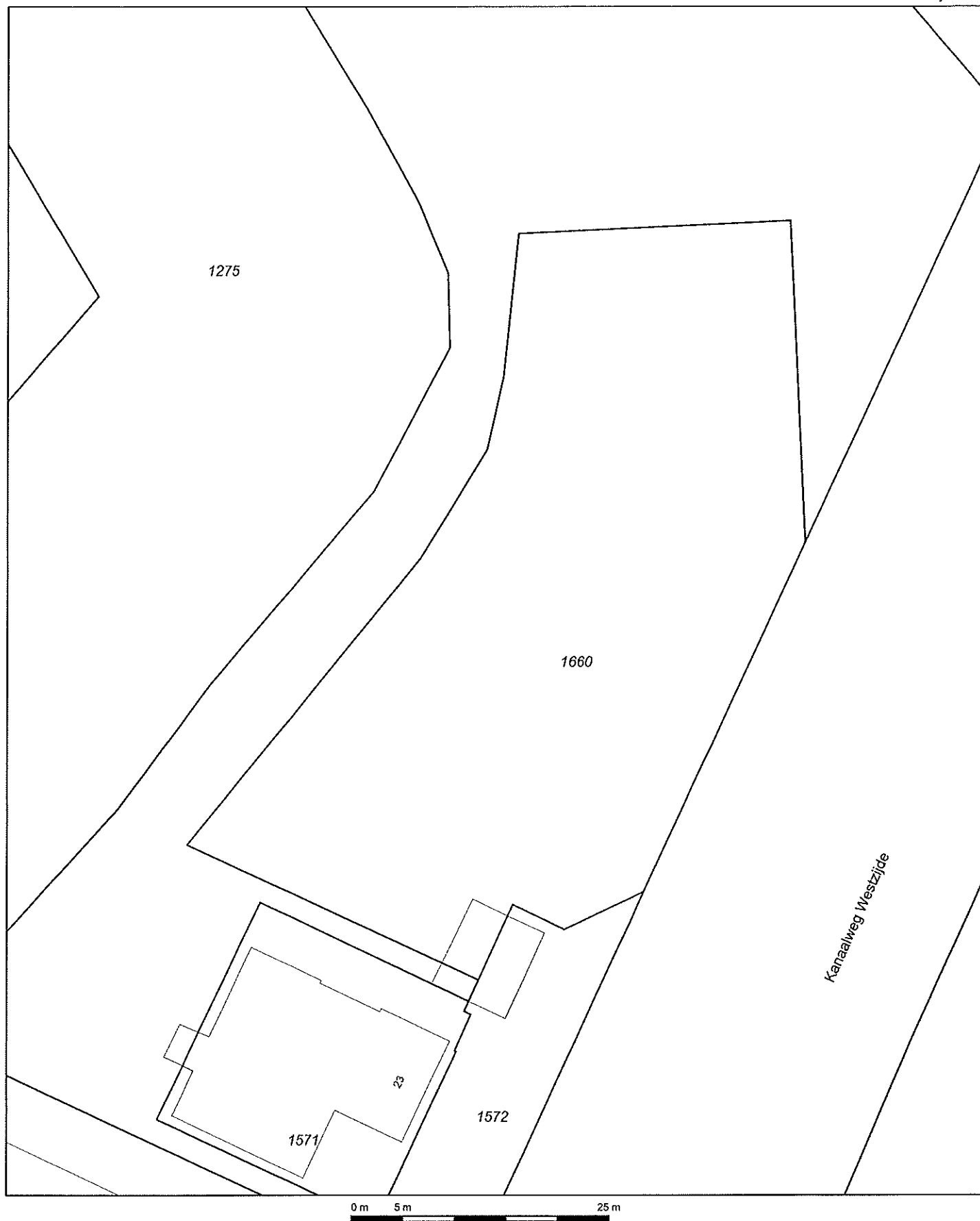
Recht ontleend aan: HYP4 ROTTERDAM 17319/2 d.d. 19-12-1997  
Eerst genoemde object in  
brondocument: HELLEVOETSLUIS A 1572

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND  
Ontleend aan: BSA 506/9002 RTD d.d. 2-6-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345  
25Perceelnummer  
Huisnummer

— Kadastrale grens  
— Voorlopige grens  
— Bebouwing  
— Overige topografie

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

HELLEVOETSLUIS  
A  
1660



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 29 november 2011  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

**Kadaster**

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	HELLEVOETSLUIS A 1660	29-11-2011
	Kanaalweg Westzijde HELLEVOETSLUIS	9:23:23
Uw referentie:	156405 Tijdeman	
Toestandsdatum:	28-11-2011	

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding:	HELLEVOETSLUIS A 1660
Grootte:	24 a
Coördinaten:	68650-427098
Omschrijving kadastraal object:	RECREATIE - SPORT RECREATIE - SPORT
Locatie:	Kanaalweg Westzijde HELLEVOETSLUIS
Ontstaan op:	16-8-1988

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De Gemeente Hellevoetsluis

Oostzanddijk 26

3221 AL HELLEVOETSLUIS

Postadres:

Postbus: 13

3220 AA HELLEVOETSLUIS

HELLEVOETSLUIS

Zetel:

Recht ontleend aan:

84 HLV01/10057 d.d. 16-8-1988

Eerst genoemde object in  
brondocument:

HELLEVOETSLUIS A 1660

---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



## Bijlage 03 : Besproken afwijkingen op het saneringsplan

2E [redacted] van

**Van:** 2E [redacted] van

**Verzonden:** vrijdag 23 oktober 2009 7:59

**Aan:** 2E [redacted] van

**Onderwerp:** FW: Sanering in Hellevoetsluis aan de Kanaalweg westzijde 23.

ter info

**Van:** 2E [redacted] van

**Verzonden:** donderdag 22 oktober 2009 13:34

**Aan:** 'handhavingbodem@dcmr.nl'

**Onderwerp:** Sanering in Hellevoetsluis aan de Kanaalweg westzijde 23.

Geachte heer , mevrouw,

Sanering in Hellevoetsluis aan de Kanaalweg westzijde 23.

Via deze weg wil ik u mededelen dat er een afwijking is op het saneringplan.

Er aantal filters staan niet op de beoogde 6 m-mv. 4 filters staan niet op 6 m-mv.

1 op 5,20 m-mv  
2 op 5,60 m-mv  
1 op 5,80 m-mv

alle andere 16 buizen staan wel op 6 m-mv.

Met vriendelijke groet,

2E [redacted]  
Oranjewoud  
Capelle a/d IJssel  
06-51268170

Van: 2E van der  
Verzonden: vrijdag 23 oktober 2009 17:25  
Aan: 2E van  
Onderwerp: FW: 156405 Startmelding in-situ sanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis

Bijlagen: 20090923185110712.pdf; Planning uitvoering bodemsanering Kanaalweg 23 Hellevoetsluis.pdf



2009092318511071Planning uitvoering  
2.pdf



bodemsaner...

-----Oorspronkelijk bericht-----

Van: 2E van der  
Verzonden: woensdag 23 september 2009 19:06  
Aan: 'handhavingbodem@dcmr.nl'  
Onderwerp: 156405 Startmelding in-situ sanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis

Geachte heer, mevrouw,

Vriendelijk willen wij u informeren over de startdatum van bovengenoemde in-situ sanering. De planning van de aannemer is eveneens bijgevoegd.

Met vriendelijke groeten,

2E

Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud

Milieu & Veiligheid

T: (010) 235 2E

F: (010) 235 1701

M: (06) 51 57 34 2E

E: 2E@oranjewoud.nl

Postbus 8590

3009 AN Rotterdam

www.oranjewoud.nl

P Please consider the environment before printing this email!

## FORMULIER START (DEEL)SANERING

Dit formulier<sup>1</sup> Ingevuld minstens twee weken voor start van de sanering aan de DCMR te zenden of te faxen:

Gedeputeerde Staten van Zuid Holland

c.q. Gemeente Rotterdam

p/a DCMR Milieudienst Rijnmond  
Secretariaat Bureau Handhaving Reststoffen en Bodem  
Antwoordnummer 569  
3100 WB SCHIEDAM  
Telefax: (010) 2 468 283  
Emailadres: HandhavingBodem@dcmr.nl

Met betrekking tot de locatie bekend onder Wbb- code DC ART. 05.0000012  
 Gemeente : Hellevoetsluis  
 Locatie : Kanaal de Westzijde 33  
 kadastraal bekend gemeente Hellevoetsluis sectie A, nummers 172, 173, 166 en 204  
 Meldt ex artikel 28: Gemeente Hellevoetsluis / De Meen 2 en 4 Veen

zullen de saneringswerkzaamheden  
aanvangen op datum : Week 41 - 2009 ..... Aanleg systeem ± 14 week  
eindigen op datum : Week 41 - 2010 .....

**Gegevens infleukkundige begeleiding:**

Naam bedrijf: ..... *GRANJEURS* .....  
 Adres : ..... *PARCOURS 1798* .....  
 Postcode – plaats .....  
 Contactpersoon .....  
 Telefoon ..... *(044) 2.71.00.00 (PL)* .....  
 ..... *ivoble* .....  
 ..... *2E* .....

**Gegevens directlevoerder\*:**

Naam bedrijf: ..... Olanthus  
Adres : ..... Lelystad 1990  
Postcode – plaats : ..... 3800AN ROTTERDAM  
Contactpersoon : .....  
Telefoon : ..... Mobiel :

**Gegevens opdrachtgever:**

Naam bedrijf: ..... Genentech Mellbourn Ltd ..... 2  
Adres : ..... PO BOX 13 ..... WIMBORNE  
Postcode – plaats : ..... 3320 AA Mellbourn ..... 3321 Lk Mellbourn  
Contactpersoon : ..... ADRIAN BIRN .....  
Telefoon : ..... Mobil

**Gegevens uitvoerder (de aannemer die de sanering uitvoert):**

Naam bedrijf: ..... A8 ..... B.V.  
Adres ..... TAAKBOUW B.V.  
Postcode – plaats ..... 8514 PA WAALENH  
Contactpersoon ..... R. Seip  
Telefoon ..... Mobiel .....

Gegevens vervoerder (de vervoerder van de vervuilde grond)

Naam bedrijf: ..... *KVT* .....  
Adres .....  
Postcode - plaats .....  
Contactpersoon .....  
Telefoon ..... Mobiel : .....

Gegevens verwerkers (bedrijf dat de verontreinigde grond verwerkt):

Naam bedrijf: ..... *KVT* .....  
Adres .....  
Postcode - plaats .....  
Contactpersoon .....  
Telefoon ..... Mobiel : .....

Gegevens beheerder (de beheerder van het tijdelijke gronddepot):

Naam bedrijf: ..... *KVT* .....  
Adres .....  
Postcode - plaats .....  
Contactpersoon .....  
Telefoon ..... Mobiel : .....

Dit formulier is <sup>2E</sup> .....

Naam .....

Functie .....

Plaats .....

Datum: *23-9-2004*

Handtekening : *[Handtekening]*

Tijdens de beoordeling van het saneringsplan waren er nog geen gegevens bekend aangaande:

- 0 Afvalstroomnummers verontreinigde grond
- 0 Afvalstroomnummers overige vrijkomende materialen
- 0 Gegevens ontvanger
- 0 Gegevens uitvoerder/saneerder
- 0
- 0
- 0

Wij verzoeken u bij de inzending van dit formulier de werkplanning van de saneringswerkzaamheden en de aangekruiste ontbrekende gegevens aan te leveren.



# FORMULIER WIJZIGING START SANERING

(versie november 2006)


Dit formulier moet onverwijld worden ingevuld en ingezonden wanneer blijkt dat een oorspronkelijk geplande datum start sanering niet gerealiseerd wordt. Daarbij dient zo mogelijk een nieuwe datum start sanering te worden aangegeven. Indien de nieuwe datum nog niet bekend is dient later door middel van een nieuw exemplaar van dit formulier de nieuwe datum minstens twee weken voor start van de sanering kenbaar te worden gemaakt. Dit formulier dient gezonden te worden naar:

Gedeputeerde Staten van Zuid Holland

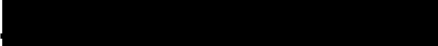
c.q. Gemeente Rotterdam

p/a DCMR Milieudienst Rijnmond  
Bureau Handhaving Reststoffen en Bodem  
t.a.v.   
Antwoordnummer 569  
3100 WB SCHIEDAM  
Telefax: (010) 2 468 283

Gegevens locatie:

Gemeente: Hellendoorn  
Locatie: Wijk 11, Wijk 23  
Code: 06.1053000012  
Melder ex artikel 28: Gemeente Hellendoorn 


Oorspronkelijk geplande startdatum: Week 41-2009


Reden voor uitstel: Op verzoek van 


Vermoedelijke nieuwe startdatum: 4 oktober 2009

Gegevens milieukundige begeleiding:

Naam bedrijf: Danijel  
Adres: Postbus 100  
Postcode: 1000 AA  
Plaats: Rotterdam

Contactpersoon tijdens de sanering: 

Telefoon: 

Mobiel: 

Plaats: Almere

Datum: 2 oktober 2009

Ondertekening: 

ZE [redacted] van

Van: ZE [redacted] van der  
Verzonden: vrijdag 2 oktober 2009 10:20  
Aan: 'handhavingbodem@dcmr.nl'  
CC: ZE [redacted]; ZE [redacted] van; ZE [redacted] van  
Onderwerp: 156405 Wijziging startmelding in-situ sanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis  
Bijlagen: 20091002101238513.pdf



2009100210123851  
3.pdf

Geachte heer, mevrouw,

Op verzoek van [redacted] wordt de aanleg van het in-situ systeem uitgesteld tot 14 oktober 2009. Indien u meer informatie wenst, kunt u contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groeten,

ZE [redacted]

Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud  
Milieu & Veiligheid

T: (010) [redacted]  
F: (010) 235 1701  
M: (06) [redacted]  
E: ZE [redacted]@oranjewoud.nl

Postbus 8590  
3009 AN Rotterdam  
www.oranjewoud.nl

P Please consider the environment before printing this email!

# FORMULIER WIJZIGING START SANERING

(versie november 2006)

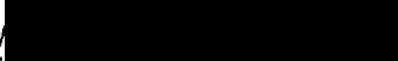
Dit formulier moet onvervuld worden ingevuld en ingezonden wanneer blijkt dat een oorspronkelijk geplande datum start sanering niet gerealiseerd wordt. Daarbij dient zo mogelijk een nieuwe datum start sanering te worden aangegeven. Indien de nieuwe datum nog niet bekend is dient later door middel van een nieuw exemplaar van dit formulier de nieuwe datum minstens twee weken voor start van de sanering kenbaar te worden gemaakt. Dit formulier dient gezonden te worden naar:

Gedeputeerde Staten van Zuid Holland

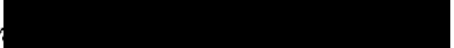
c.q. Gemeente Rotterdam

p/a DCMR Milieudienst Rijnmond  
Bureau Handhaving Reststoffen en Bodem  
t.a.v.   
Antwoordnummer 569  
3100 WB SCHIEDAM  
Telefax: (010) 2 468 283

## Gegevens locatie:

Gemeente: Hellendoorn  
Locatie: Waanweg, Waalwijk 23  
Code: 06.053000012  
Melder ex artikel 28: Gemeente Hellendoorn 

Oorspronkelijk geplande startdatum: Week 41 - 2009

Reden voor uitstel: Op verzoek van 

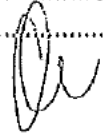
Vermoedelijke nieuwe startdatum: 14 oktober 2009

## Gegevens milieukundige begeleiding:

Naam bedrijf: Daanjanen  
Adres: Postbus 110  
Postcode: 3009 AN  
Plaats: Rotterdam

Contactpersoon tijdens de sanering: A. van Wijnen (NIB) / D. Tijssen

Telefoon: 06-5126170 / 06-10 88 60 64  
Mobiel:

Plaats: Almere  
Datum: 2 oktober 2009  
Ondertekening: 

DATUM 20 MEI 2009  
UW BRIEF VAN  
UW KENMERK  
RS KENMERK RLvv/U0 9 0 4 0 5 8  
INGEKOMEN NR. I0903630

CONTACTPERSOON 2E  
DOORKIESIUMMER 088 - 2E 2E 2E  
E-MAILADRES 2E @wshd.nl  
AANTAL BIJLAGEN  
VERGUNNINGNUMMER K09.0479VP

ONDERWERP Keurvergunning, ter kennisneming

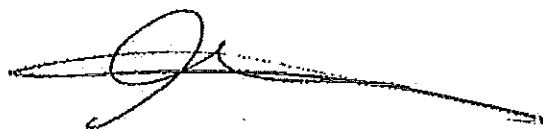
Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
T.a.v. de heer/mevrouw 2E  
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM

waterschap  
Hollandse  
Delta

Geachte heer, 2E

Hierbij ontvangt u een afschrift van een definitieve beschikking met nr. K09.0479VP van Gemeente Hellevoetsluis, te Hellevoetsluis.

Hoogachtend,  
namens dijkgraaf en heemraden,



Ing. 2E - 2E  
Teamleider vergunningverlening Keur

Handelsweg 100  
2988 DC Ridderkerk  
Postbus 4103  
2980 GC Ridderkerk  
Telefoon 088 974 30 00  
Fax 088 974 30 01  
Internet www.wshd.nl  
info@wshd.nl

Tijdeman [REDACTED] D.

---

Van: [REDACTED] van der  
Verzonden: vrijdag 11 februari 2011 15:51  
Aan: 'handhavingbodem@dcmr.nl'  
CC: [REDACTED]; [REDACTED] van; [REDACTED] van [REDACTED]  
Onderwerp: 156405 Beeindiging in-situ sanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis  
Bijlagen: 20110211153919251.pdf



2011021115391925  
1.pdf

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u de melding van beeindiging van de in-situ bodemsanering op bovengenoemde locatie. Indien u meer informatie wenst, kunt u contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groeten,

[REDACTED]

Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud  
Milieu & Veiligheid

T: (010) [REDACTED]  
F: (010) 235 1701  
M: (06) 51 [REDACTED]  
E: [REDACTED]@oranjewoud.nl

Postbus 8590  
3009 AN Rotterdam  
[www.oranjewoud.nl](http://www.oranjewoud.nl)

P Please consider the environment before printing this email!



## Bijlage 04 : Toetsingskader Wet bodembescherming

# Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond <sup>1)</sup>

alleen in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 2,0 % organisch-stof  
en een gehalte van 2,0 % lutum

	Toetsingskader VROM		
	AW2000 <sup>2)</sup>	Tussenwaarde	Interventiewaarde
<b>1 Metalen</b>			
Arseen	11	27,5	44
Cadmium	0,35	4	7,6
Chroom III	30	63,5	97
Chroom VI		21	42
Koper	19	56	92
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	185	337
Nikkel	12	23	34
Zink	59	181	303
Antimoon*	4	13	22
Barium <sup>2)</sup>			237
Kobalt	4	29	54
Molybdeen*	1,5	96	190
* Beryllium		4,8	9,6
* Seleen		50	100
* Tellurium		300	600
* Thallium		7,5	15
* Tin	1,8	124	246
* Radium	27	57	86
* Cer		7,5	15
<b>2 Overige anorganische stoffen</b>			
Cyanide (vrij)	3	12	20
Cyanide (complex) <sup>2)</sup>	5,5	28	50
Thiocynaat	6	13	20
<b>3 Aromatische verbindingen</b>			
Benzeen*	0,04	0,13	0,22
Tolueen*	0,04	3,2	6,4
Ethylbenzeen*	0,04	11	22
Xylenen (som) <sup>2)</sup>	0,09	1,7	3,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	8,6	17,2
Fenol	0,05	1,4	2,8
Cresolen (som) <sup>2)</sup>	0,06	1,3	2,6
* Dihydroxybenzenen (som) <sup>2)</sup>		0,8	1,6
* Dodecylbenzeen*	0,07	100	200
* Aromatische oplosmiddelen <sup>2)</sup>	0,5	20	40
<b>4 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>			
Totaal PAK (10 VROM) <sup>2)</sup>	1,5	21	40
<b>5 Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
Monochlooretheen (vinylchloride) <sup>2)</sup>	0,02	0,02	0,02
Dichloormethaan	0,02	0,4	0,8
1,1-dichloorethaan*	0,04	1,5	3
1,2-dichloorethaan*	0,04	0,7	1,3
1,1,1-trichlooretheen <sup>2)</sup>	0,06	0,06	0,06
1,1,2-trichlooretheen (cis- en trans-)* <sup>2)</sup>	0,06	0,13	0,2
Dichloorpropanen (som) <sup>2)</sup>	0,16	0,3	0,4
Trichloormethaan (chloroform)*	0,05	0,6	1,1
1,1,1-trichloorethaan*	0,05	1,5	3
1,1,2-trichloorethaan*	0,06	1	2
Trichlooretheen (Tri)*	0,05	0,3	0,5
Tetrachloormethaan (Tetra)*	0,06	0,1	0,14
Tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,9	1,8
Monochloorbenzeen*	0,04	1,5	3
Dichloorbenzenen (som) <sup>2)</sup>	0,4	2,1	3,8
Trichloorbenzenen (som) <sup>2)</sup>	0,003	1,1	2,2
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>2)</sup>	0,0018	0,2	0,4
Pentachloorbenzenen	0,0005	0,7	1,3
Hexachloorbenzeen	0,0017	0,2	0,4
Monochloorfenolen (som) <sup>2)</sup>	0,009	0,6	1,1
Dichloorfenolen (som) <sup>2)</sup>	0,04	2,2	4,4
Trichloorfenolen (som) <sup>2)</sup>	0,0006	2,2	4,4
Tetrachloorfenolen (som) <sup>2)</sup>	0,003	2,1	4,2
Pentachloorfenol*	0,0006	1,2	2,4
Chlooraftaleen (som) <sup>2)</sup>	0,014	2,3	4,6
Monochlooranilinen (som) <sup>2)</sup>	0,04	5	10
Polychloorbifenylen (PCB's som 7) <sup>2)</sup>	0,004	0,1	0,2
* Monochlooranilinen		5	10
* Dichlooranilinen		1	2
* Tetrachlooranilinen		3	6
* Pentachlooranilinen*	0,03	1	2
* 4-chloormethylfenolen	0,12	1,6	3
Dioxine (som 1-TEQ) <sup>2)</sup>	0,000011	0,00003	0,00004

	Toetsingskader VROM		
	AW2000 <sup>1)</sup>	Tussenwaarde	Interventiewaarde
<b>6 Bestrijdingsmiddelen</b>			
Chloordaan (som) <sup>2)</sup>	0,0004	0,4	0,8
DDT (som) <sup>2)</sup>	0,04	0,17	0,3
DDE (som) <sup>2)</sup>	0,02	0,26	0,5
DDD (som) <sup>2)</sup>	0,004	3,4	6,8
Aldrin			0,06
Drins (som) <sup>2)</sup>	0,003	0,4	0,8
alfa-endosulfan	0,00018	0,4	0,8
alfa-HCH	0,0002	1,5	3
bèta-HCH	0,0004	0,16	0,32
gamma-HCH (lindaan)	0,0006	0,12	0,24
Heptachloor	0,00014	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (som) <sup>2)</sup>	0,0004	0,4	0,8
Organotinverbindingen (som) <sup>2)</sup>	0,03	0,27	0,5
Hexachloorbutadieen*	0,001		
MCPA*	0,11	0,5	0,8
Atrazine*	0,007	0,07	0,14
Carbaryl*	0,03	0,06	0,09
Carbofuran <sup>2)</sup>	0,003	0,003	0,003
* Maneb		2,2	4,4
* Azinfosmethyl*	0,0015	0,2	0,4
<b>7 Overige stoffen</b>			
Asbest <sup>2)</sup>			100
Cyclohexanon*	0,4	15	30
Dimethyl ftalaat <sup>2)</sup>	0,009	8,2	16,4
Diethyl ftalaat <sup>2)</sup>	0,009	5,3	10,6
Di-isobutyl ftalaat <sup>2)</sup>	0,009	1,7	3,4
Dibutyl ftalaat <sup>2)</sup>	0,014	3,6	7,2
Butyl benzylftalaat <sup>2)</sup>	0,014	4,8	9,6
Dihexyl ftalaat <sup>2)</sup>	0,014	22	44
Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>2)</sup>	0,009	6	12
Minerale olie <sup>2)</sup>	38	519	1000
Pyridine*	0,03	3	6
Tetrahydrofuran	0,09	0,7	1,4
Tetrahydrothiofeen*	0,3	1,1	1,8
Tribroommethaan (bromoform)*	0,04	7,5	15
* Acrylonitril*			0,02
* Butanol (1-butanol)*	0,4	3	6
* 1,2-butylacetaat*	0,4	20	40
* Ethylacetaat	0,4	8	15
* Ethyleen glycol	1	11	20
* Diethyleen glycol	1,6	28	54
* Formaldehyde*			0,02
* Isopropanol(2-propanol)	0,15	22	44
* Methanol	0,6	3,3	6
* Methyl-tert-butyl ether (MTBE)*	0,04	10	20
* Methylcetylketon*	0,4	4	7

\*: Achtergrondswaarde AW2000 is gebaseerd op de bepalingsgrens (Intralaboratorium reproduceerbaarheid) omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 (95 percentiel) af te leiden.

\* : Indicatie niveaus voor een ernstige verontreiniging

# Toetsingskader 'Circulaire Bodemsanering 2009' grondwater

Gehalten in µg/l tenzij anders vermeld

		Toetsingskader VROM						Toetsingskader VROM							
		Streefwaarde <sup>1)</sup>		Tussenwaarde		Interventiewaarde				Streefwaarde <sup>1)</sup>		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
1 Metalen															
		Ondiep	Diep	Ondiep	Diep										
Arseen		10	7,2	35	33,6	60									
Cadmium		0,4	0,06	3,2	3	6									
Chroom		1	2,5	15,5	16,3	30									
Koper		15	1,3	45	38,2	75									
Kwik		0,05	0,01	0,17	0,15	0,3									
Lood		15	1,7	45	38,4	75									
Nikkel		15	2,1	45	38,5	75									
Zink		65	24	433	412	800									
Antimoon			0,15	10	10,1	20									
Barium		50	200	338	413	625									
Kobalt		20	0,7	60	50	100									
Molybdeen		5	3,6	153	152	300									
Beryllium			0,05*		7,5	15									
Seleen			0,07		80	160									
Telluur						70									
Thallium			2*		4,5	7									
Tin			2,2*		26,1	50									
Vanadium			1,2		35,6	70									
Zilver						40									
2 Overige anorganische stoffen															
Cyanide vrij		5		753		1.500									
Cyanide (complex) <sup>1)</sup>		10		755		1.500									
Thiocyanaat		-		750		1.500									
Chloride		100.000													
3 Organische koolwaterstoffen (PAK) <sup>1)</sup>															
Benzeen		0,2		15		30									
Tolueen		7		504		1.000									
Ethylbenzeen		4		77		150									
Xylenen (som) <sup>2)</sup>		0,2		35,1		70									
Styreen (vinylbenzeen)		6		153		300									
Fenol		0,2		1000		2.000									
Cresolen (som) <sup>2)</sup>		0,2		100		200									
o-dihydroxybenzeen (catechol)		0,2		625		1.250									
m-dihydroxybenzeen (resorcinol)		0,2		300		600									
p-dihydroxybenzeen (hydrochinon)		0,2		400		800									
Dodecylbenzeen						0,02									
Aromatische oplosmiddelen <sup>1)</sup>						150									
4 Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) <sup>1)</sup>															
Naftaleen		0,01		35		70									
Fenantreen		0,003*		2,5		5									
Anthraceen		0,0007*		2,5		5									
Fluorantheen		0,003		0,5		1									
Benzo(a)anthraceen		0,0001*		0,25		0,5									
Chryseen		0,003*		0,1		0,2									
Benzo(k)fluorantheen		0,0004*		0,025		0,05									
Benzo(a)pyreen		0,0005*		0,025		0,05									
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004*		0,025		0,05									
Benzo(ghi)perylene		0,0003		0,025		0,05									
5 Gechloreerde koolwaterstoffen															
Monochlooretheen (vinylchloride)		0,01		2,5		5									
Dichloormethaan		0,01		500		1.000									
1,1-dichloorethaan		7		454		900									
1,2-dichloorethaan		7		204		400									
1,1-dichlooretheen		0,01		5		10									
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) <sup>2)</sup>		0,01		10		20									
Dichloopropanen (som) <sup>2)</sup>		0,8		40		80									
Trichloormethaan (chloroform)		6		203		400									
1,1,1-trichloorethaan		0,01		150		300									
1,1,2-trichloorethaan		0,01		65		130									
Trichlooretheen (Trl)		24		262		500									
Tetrachloormethaan (Tetra)		0,01		5		10									
Tetrachlooretheen (Pei)		0,01		20		40									
Monochloorbenzeen <sup>1)</sup>		7		94		180									
Dichloorbenzenen (som) <sup>2)</sup>		3		26,5		50									
Trichloorbenzenen (som) <sup>2)</sup>		0,01		5		10									
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>2)</sup>		0,01		1,26		2,5									
Pentachloorbenzenen <sup>1)</sup>		0,003		0,5		1									
Hexachloorbenzeen <sup>1)</sup>		0,00009*		0,25		0,5									
6 Bestrijdingsmiddelen															
Chloordaan (som) <sup>1)</sup>		0,00002*		0,100		0,2									
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1)</sup>		0,000004*		0,005		0,01									
Aldrin		0,000009*													
Dieldrin		0,0001*													
Endrin		0,00004*													
Drins (som) <sup>2)</sup>				0,05		0,1									
Alfa-endosulfan		0,0002*		2,50		5									
alfa-HCH		0,033													
beta-HCH		0,008													
gamma-HCH		0,009													
HCH-verbindingen <sup>1)</sup>		0,05		0,50		1									
Heptachloor		0,000005*		0,15		0,3									
Heptachloorepoxide (som) <sup>2)</sup>		0,000005*		1,5		3									
Organotrinverbindingen (som) <sup>2)</sup>		0,05* + 16 ng/l		0,35		0,7									
MCPA		0,02		25		50									
Atrazine		0,029		75		150									
Carbaryl		0,002*		25		50									
Carbofuran <sup>1)</sup>		0,009		50		100									
Maneb		0,00005*		0,05		0,1									
Azinfosmethyl		0,0001*		1		2									
7 Overige stoffen															
Cyclohexanon		0,5		7.500		15.000									
Halaten (som) <sup>1)</sup>		0,5		2,75		5									
Minerale olie <sup>1)</sup>		50		315		600									
Pyridine		0,5		15		30									
Tetrahydrofuran		0,5		150		300									
Tetrahydrothiofeen		0,5		2.500		5.000									
Tribroommethaan (bromoform)				315		630									
Acrylonitril		0,08		2,54		5									
Butanol						5.600									
1,2-butylacetaat						6.300									
Ethylacetaat						15.000									
Ethyleen glycol						5.500									
Diethyleen glycol						13.000									
Formaldehyde						50									
Isopropanol						31.000									
Methanol						24.000									
Methyl-tert-butyl ether (MTBE) <sup>2)</sup>						9.400									
Methylthylketon						6.000									

\* : Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

\* : Indicatieve waarden voor een ernstige verontreiniging

1 ng/l = 0,001 µg/l

\* : Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

\* : Indicatieve waarden voor een ernstige verontreiniging

1 ng/l = 0,001 µg/l

## Toetsingskader 'Circulaire Bodemsanering 2009'

### Voetnoten

- <sup>1)</sup> De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minérale delen < 2 µm) en/of het organische-stofgehalte (gewichtsperscentage gloeiendblijvend materiaal op het totale drooggewicht van de grond). De AW2000 en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organiek stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stofgehalte van 2% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, en geldt er geen maximum.
- Het toetsingskader voor zinkloos, molybdeen, cyaniden en asbest is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte.
- Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv), waarbij de streefwaarde wijzigt.
- De Achtelingscondities (AW2000) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Vijftelingen van de Regeling bodemkwaliteit van 27 juni 2005 (Staatscourant nr. 122) en 7 april 2009 (Staatscourant nr. 67).
- <sup>2)</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het cyanide vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide vrij wordt vernacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide totaal.
- <sup>3)</sup> Voor de samenstelling van de sampsparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) ende Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2009).
- Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten 'verreiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat 'verreiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de somwaarde lager zijn dan de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder te tekenen) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de verreiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftalen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde 'verreiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waaraan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobieliteit van de betreffende stoffen.
- <sup>4)</sup> Onder PAK (samen van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antracen, benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen, benzo(g)fluorantheen, chryseen, fenantheen, fluoranthen, indeno(1,2,3-c)pyreen, naftalen, benzo(k)fluorantheen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenwel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door toedeling van de concentraties voor de betreffende verbinding (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)).
- <sup>5)</sup> Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de AW2000 vastgesteld op 1,5 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten hoger dan 10% zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- <sup>6)</sup> Gewogen norm (concentratie sepienlijg asbest + 10 x amfibool asbest).
- <sup>7)</sup> Onder Chloorfenolen (som) wordt verstaan de som van alle chloorfenolen (mono, di, tri, tetra en penta-chloorfenoel).
- <sup>8)</sup> Onder polychloorbifenyleen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 53, 101, 118, 138, 153 en 180.
- <sup>9)</sup> Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan de som van DDT, DDD en DDE.
- <sup>10)</sup> Onder diïns wordt verstaan: de som van eldin, dieldin en endrin.
- <sup>11)</sup> Onder KCH-verbindingen wordt verstaan: de som van alfa, beta, gamma en delta HCH.
- <sup>12)</sup> De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van de aangeliefte organische verbindingen.
- <sup>13)</sup> Onder de flakalen wordt de som van alle flakalen verstaan.
- <sup>14)</sup> Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkylgehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Het deze somparameter is om praktische redenen verstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>15)</sup> Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenwel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/U_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en  $U_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- <sup>16)</sup> Onder Diklyoxybenzenen (som) wordt verstaan de som van o-dihydroxybenzeen (catechol), m-dihydroxybenzeen (resorcinol) en p-dihydroxybenzeen (hydrochion).
- <sup>17)</sup> Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C-9-aromatic naphia' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, isopropybenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,95%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 6,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,3%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en 1-methyl-2-ethylbenzeen 6,19%.
- <sup>18)</sup> Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteits-equivalenten (TEQ) gebaseerd op de meest toxische verbinding (3,3,7,8-TCDF)
- <sup>19)</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (in het laboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangehouden moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aanpakken van vinylchloride of 1,1-diboreethen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>20)</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor flakalen meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>21)</sup> De streefwaarden en AW2000-waarden zijn voor een aantal stoffen lager dan de verreiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat de streefwaarden en AW2000-waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (volledig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de verreiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat 'rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater of de grond voldoet aan de streefwaarde of de AW2000. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder te tekenen), moet dit getuigen aan de streefwaarde of AW2000 voor grond worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de verreiste rapportagegrens AS3000. Indien het laboratorium een waarde 'x' dan een verhoogde rapportagegrens 'aangeeft' hoger dan de rapportagegrens AS3000, dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater of AW2000 waarde voor grond. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan opleiden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.
- <sup>22)</sup> De interventiewaarde voor barium in grond geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties zijn de normen voor barium uitsluitend buiten werking gesteld.
- <sup>23)</sup> Indicatieve niveau voor eenjarige verontreiniging voor MIBC in grondwater is aangepast naar de waarde genoemd in de Circulaire toepassing zorgplicht Wvbb bij MIBC- en EIBC-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2009, nr. 2139).

## Toetsingskader 'Circulaire Bodemsanering 2009'

### Voetnoten

- <sup>1)</sup> De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De AW2000 en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor antimoon, molybdeen, cyaniden en asbest is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte.
- Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt. De achtergrondwaarden (AW2000) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de wijzigingen van de Regeling bodemkwaliteit van 27 juni 2008 (Staatscourant nr. 122) en 7 april 2009 (Staatscourant nr. 67).
- <sup>2)</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het cyanide vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal.
- <sup>3)</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage II van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) ende Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008).
- Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten 'verlste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat 'verlste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de verlste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde 'verlste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor de overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- <sup>4)</sup> Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct opelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)).
- Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de AW2000 vastgesteld op 1,5 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarden wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- <sup>5)</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x amfibool asbest).
- <sup>6)</sup> Onder Chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono, di, tri, tetra en pentachloorfenol).
- <sup>7)</sup> Onder polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.
- <sup>8)</sup> Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- <sup>9)</sup> Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- <sup>10)</sup> Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van alfa, beta, gamma en delta HCH.
- <sup>11)</sup> De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van de aangetroffen organotinverbindingen.
- <sup>12)</sup> Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- <sup>13)</sup> Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huishoudolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>14)</sup> Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- <sup>15)</sup> Onder Dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan de som van o-dihydroxybenzeen (catechol), m-dihydroxybenzeen (resorcinol) en p-dihydroxybenzeen (hydrochinon).
- <sup>16)</sup> Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C-9-aromatic naphta" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, l-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en 1-alkylbenzenen 6,19%.
- <sup>17)</sup> Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteits-equivalenten (I-TEQ) gebaseerd op de meest toxische verbinding (2,3,7,8-TCDD).
- <sup>18)</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>19)</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>20)</sup> De streefwaarden grondwater en AW2000-waarden zijn voor een aantal stoffen lager dan de verlste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat de streefwaarden of AW2000-waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de verlste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat 'verlste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater of de grond voldoet aan de streefwaarde of de AW2000. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder teken), moet dit gehalte aan de streefwaarde of AW2000 voor grond worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de verlste rapportagegrens AS3000. Indien het laboratorium een waarde 'dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater of AW2000-waarde voor grond. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.
- <sup>21)</sup> De interventiewaarde voor barium in grond geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.
- <sup>22)</sup> Indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging voor MOTE in grondwater is aangepast naar de waarde genoemd in de Circulaire toepassing zorgplicht Wbb bij MTEB- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).
- <sup>23)</sup> Conform de wijziging Regeling Bodemkwaliteit van 7 april 2009 vindt voor het vaststellen van de overschrijding van de achtergrondwaarde voor de stof nikkel geen toetsing meer plaats aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.



## Bijlage 05 :   Analysecertificaten grondcontrolemonsters



## Analyserapport

Oranjewoud Capelle

DE

Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Kanaalweg Westzijde 23  
Uw projectnummer : 156405  
ALcontrol rapportnummer : 11470426, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : U1P1GPM4

Hoogvliet, 19-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 156405. 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, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,

Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
 Projectnummer 156405  
 Rapportnummer 11470426 - 1

Orderdatum 17-08-2009  
 Startdatum 17-08-2009  
 Rapportagedatum 19-08-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.5	75.3	81.3	82.3	77.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	2.2	1.5	1.7	1.4
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.10	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	9.3	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	31	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	32	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	120	<0.1
xylenen	mg/kgds	S	<0.15 <sup>1)</sup>	<0.15 <sup>1)</sup>	<0.15 <sup>1)</sup>	150 <sup>1)</sup>	<0.15 <sup>1)</sup>
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 <sup>2)</sup>	0.105 <sup>2)</sup>	0.105 <sup>2)</sup>	150 <sup>2)</sup>	0.105 <sup>2)</sup>
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>	190 <sup>1)</sup>	<0.4 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>	190 <sup>2)</sup>	0.21 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	2.8	<0.1
<b>MINERALE OLIE</b>							
olie (vluchtig)	mg/kgds		<20	<20	<20	670	<20
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	58	47	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	130	27	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	32	7	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	34	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	260	90	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	202-4 202 (190-210)
002	Grond (AS3000)	203-6 203 (200-220)
003	Grond (AS3000)	204-6 204 (130-150)
004	Grond (AS3000)	204-7 204 (230-250)
005	Grond (AS3000)	205-5 205 (200-220)

Paraaf:





Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11470426 - 1

Orderdatum 17-08-2009  
Startdatum 17-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

### 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 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                 |

Paraaf :



Oraniewoud Canelie

Blad 4 van 8

## Analyserapport

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
 Projectnummer 156405  
 Rapportnummer 11470426 - 1

Orderdatum 17-08-2009  
 Startdatum 17-08-2009  
 Rapportagedatum 19-08-2009

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	80.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloei-verlies)	% vd DS	S	0.5
---------------------------------	---------	---	-----

**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	<0.1
xylenen	mg/kgds	S	<0.15 <sup>1)</sup>
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 <sup>2)</sup>
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1

**MINERALE OLIE**

olie (vluchtig)	mg/kgds		<20
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	208-4 208 (150-200)

Paraaf:





Oranjewoud Capelle

2E

## Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11470426 - 1

Orderdatum 17-08-2009  
Startdatum 17-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

### 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.

### Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11470426 - 1

Orderdatum 17-08-2009  
Startdatum 17-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 (gecorrigeerd voor 5.4% lutum), 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	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Elgen methode, headspace GCMS
olie (vluchtig)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0313958	14-08-2009	14-08-2009	ALC201
002	Y0313959	14-08-2009	14-08-2009	ALC201
003	Y0313960	14-08-2009	14-08-2009	ALC201
004	Y0313984	14-08-2009	14-08-2009	ALC201
005	Y0313985	14-08-2009	14-08-2009	ALC201
006	Y1976614	14-08-2009	14-08-2009	ALC201

Paraaf:



Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11470426 - 1

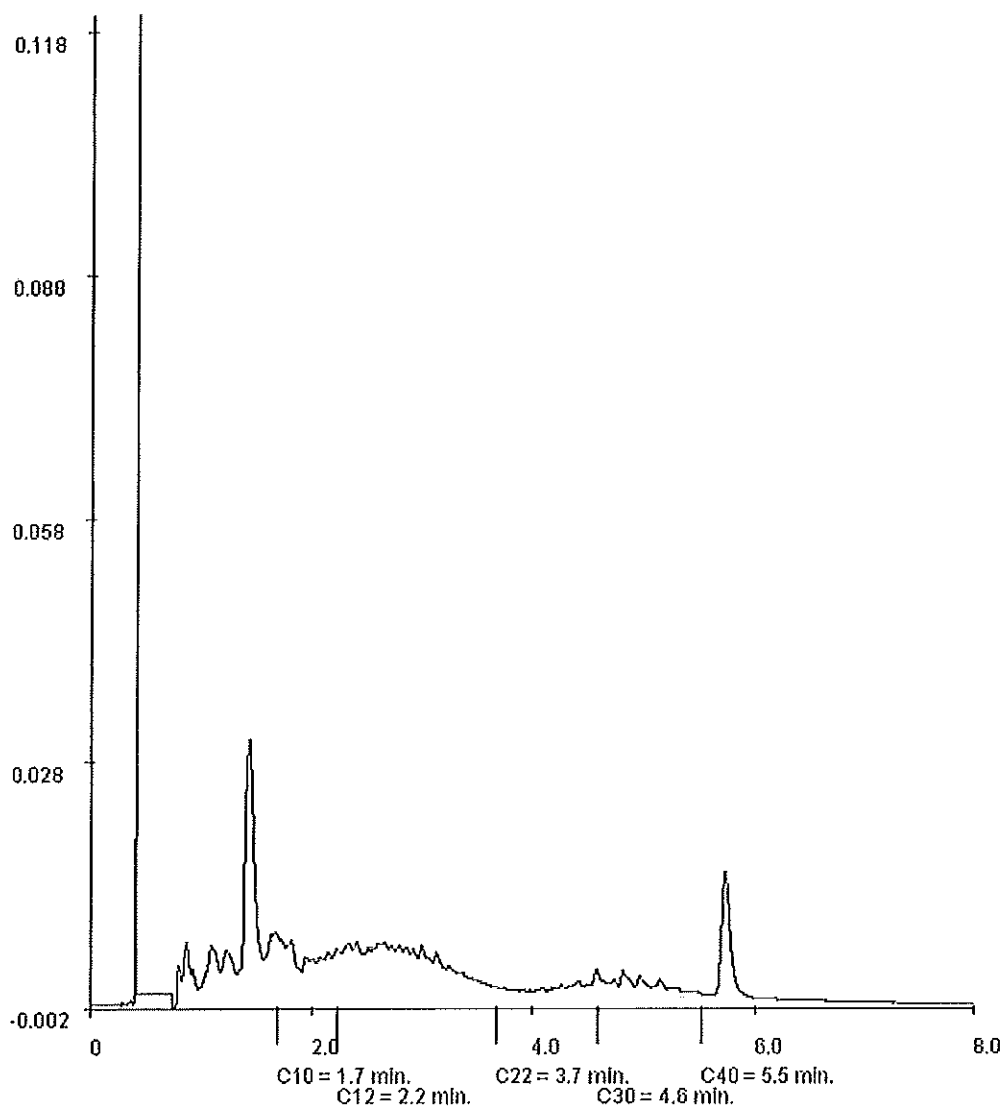
Orderdatum 17-08-2009  
Startdatum 17-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen 204-6204 (130-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

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 Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11470426 - 1

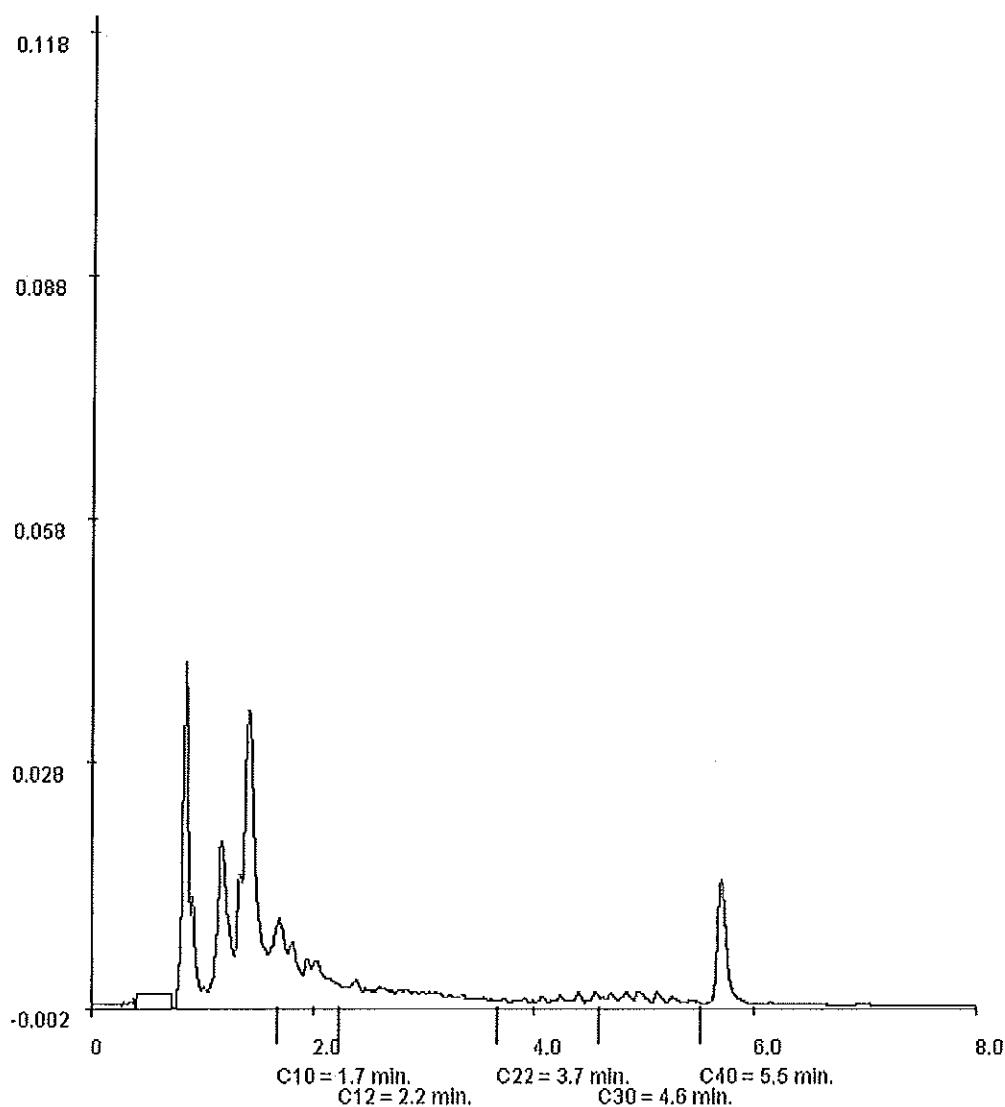
Orderdatum 17-08-2009  
Startdatum 17-08-2009  
Rapportagedatum 19-08-2009

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 204-7204 (230-250)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

Oranjewoud Capelle  
Dhr.   
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Sanering Kanaalweg Hellevoetsluis  
Uw projectnummer : 156405  
ALcontrol rapportnummer : 11492582, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : PBTHJVJQ

Rotterdam, 19-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 156405. 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, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

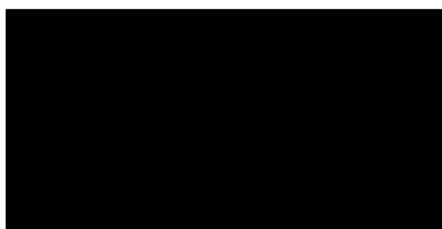
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,



Laboratory Manager



Dhr. 2E

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam	Sanering Kanaalweg Hellevoetsluis
Projectnummer	156405
Rapportnummer	11492582 - 1

Orderdatum	16-10-2009
Startdatum	16-10-2009
Rapportagedatum	19-10-2009

Analyse	Eenheld	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	govt.-%	S	46.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	19.3
--------------------------------	---------	---	------

### KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	21
---------------	---------	----

## 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	<0.1
xylenen	mg/kgds	S	<0.15 <sup>1)</sup>
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 <sup>2)</sup>
lolaal BTEx	mg/kgds	S	<0.4 <sup>1)</sup>
lolaal BTEx (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 <sup>2)</sup>
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1

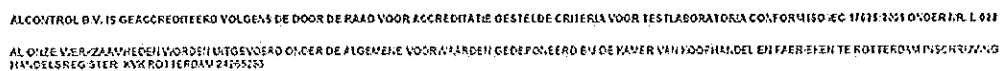
MINERALE OLIE

olie (vluchtig)	mg/kgds		<20
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	IF1 5,6-6,0

**Paraaf :**





Oranjewoud Capelle

Dhr. **DE**

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Sanering Kanaalweg Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11492582 - 1

Orderdatum 16-10-2009  
Startdatum 16-10-2009  
Rapportagedatum 19-10-2009

### 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.
  - \* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

### Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.  
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :





Oranjewoud Capelle

Dhr. [REDACTED]

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Sanering Kanaalweg Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11492582 - 1

Orderdatum 16-10-2009  
Startdatum 16-10-2009  
Rapportagedatum 19-10-2009


Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 6709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000): conform AS3010
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	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
olie (vluchtig)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1975929	16-10-2009	16-10-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf:



## Analysrapport

Oranjewoud Capelle  
Dhr.   
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Kanaalweg Hellevoetsluis  
Uw projectnummer : 156405  
ALcontrol rapportnummer : 11494428, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 8NQ86RCD

Rotterdam, 26-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 156405. 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 analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

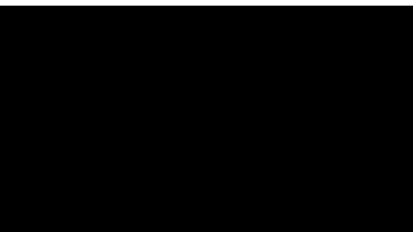
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysresultaten 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,



Laboratory Manager



Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Kanaalweg Hellevoetsluis  
 Projectnummer 156405  
 Rapportnummer 11494428 - 1

Orderdatum 21-10-2009  
 Startdatum 21-10-2009  
 Rapportagedatum 26-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	Q	81.3
------------	--------	---	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.5
--------------------------------	---------	---	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

lutum (bodem)	% vd DS		4.1
---------------	---------	--	-----

**METALEN**

barium	mg/kgds	Q	<40
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4
kobalt	mg/kgds	Q	<2
koper	mg/kgds	Q	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13
molybdeen	mg/kgds	Q	<1.5
nikkel	mg/kgds	Q	3.8
zink	mg/kgds	Q	<20

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	Q	0.25
fenantreen	mg/kgds	Q	0.04
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.04
chryseen	mg/kgds	Q	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.51

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	Q	<2
PCB 52	µg/kgds	Q	<2
PCB 101	µg/kgds	Q	<2
PCB 118	µg/kgds	Q	<2
PCB 138	µg/kgds	Q	<2
PCB 153	µg/kgds	Q	<2
PCB 180	µg/kgds	Q	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond	container 1
-----	-------	-------------

Paraaf:





Oranjewoud Capelle

Dhr. [REDACTED]

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Kanaalweg Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11494428 - 1

Orderdatum 21-10-2009  
Startdatum 21-10-2009  
Rapportagedatum 26-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
som PCB (7)	µg/kgds	Q	<14
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	container 1

Paraaf : 



Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Kanaalweg Hellevoetsluis  
 Projectnummer 156405  
 Rapportnummer 11494428 - 1

Orderdatum 21-10-2009  
 Startdatum 21-10-2009  
 Rapportagedatum 26-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
kobalt	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grond	Idem
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluorantreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
PCB 28	Grond	Eigen methode, aceton/ hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS.
PCB 52	Grond	Idem
PCB 101	Grond	Idem
PCB 118	Grond	Idem
PCB 138	Grond	Idem
PCB 153	Grond	Idem
PCB 180	Grond	Idem
som PCB (7)	Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1975528	20-10-2009	20-10-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf: 



15 APR. 2011

Analyserapport

ONTMOTTEN 18 APR. 2011

Oranjewoud Capelle

DE

Postbus 8590

3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Kanaalweg Westzijde 23  
Uw projectnummer : 156405  
ALcontrol rapportnummer : 11662247, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : KQSACUPC

Rotterdam, 13-04-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 156405. 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, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

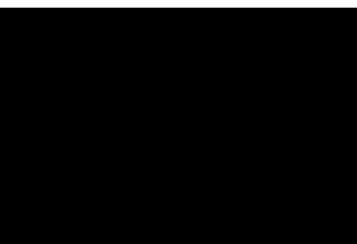
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,



Laboratory Manager





Oranjewoud Capelle

2E

## Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
 Projectnummer 156405  
 Rapportnummer 11662247 - 1

Orderdatum 06-04-2011  
 Startdatum 06-04-2011  
 Rapportagedatum 13-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	72.6	73.3	72.7	71.3	71.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				4.2	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.42	<0.05	<0.05	5.3	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	0.57	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	2.8	<0.1	<0.1	45	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.4 <sup>1)</sup>	0.105 <sup>1)</sup>	0.105 <sup>1)</sup>	45 <sup>1)</sup>	0.105 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.9 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
naftaleen	mg/kgds	S	0.64	0.14	<0.1	12	<0.1
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	700	<20
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	160	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	59	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	17	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	240	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	303-1 303-1
002	Grond (AS3000)	303-5 303-5
003	Grond (AS3000)	303-9 303-9
004	Grond (AS3000)	304-2 304-2
005	Grond (AS3000)	304-6 304-6

Paraaf :





Oranjewoud Capelle

2E

## Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11662247 - 1

Orderdatum 06-04-2011  
Startdatum 06-04-2011  
Rapportagedatum 13-04-2011

### 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 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Oranjewoud Capelle

2E

## Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11662247 - 1

Orderdatum 06-04-2011  
Startdatum 06-04-2011  
Rapportagedatum 13-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	77.6	77.1	80.8	75.5	77.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					2.3
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.8
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	27
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 "	0.105 "	0.105 "	0.105 "	27 "
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 "	0.21 "	0.21 "	0.21 "	29 "
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	18
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	<20	460
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	180
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	56
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	13
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	15
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	260

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	305-1 305-1
007	Grond (AS3000)	305-2 305-2
008	Grond (AS3000)	306-1 306-1
009	Grond (AS3000)	306-4 306-4
010	Grond (AS3000)	304-3 304-3



Oranjewoud Capelle

2E

## Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11662247 - 1

Orderdatum 06-04-2011  
Startdatum 06-04-2011  
Rapportagedatum 13-04-2011

### 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 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|





Oranjewoud Capelle

2E

## Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11662247 - 1

Orderdatum 06-04-2011  
Startdatum 06-04-2011  
Rapportagedatum 13-04-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0314878	05-04-2011	05-04-2011	ALC201
002	Y2986799	05-04-2011	05-04-2011	ALC201
003	Y2986796	05-04-2011	05-04-2011	ALC201
004	Y0314880	05-04-2011	05-04-2011	ALC201
005	Y2987241	05-04-2011	05-04-2011	ALC201
006	Y0314876	05-04-2011	05-04-2011	ALC201
007	Y0314877	05-04-2011	05-04-2011	ALC201
008	Y2986527	05-04-2011	05-04-2011	ALC201
009	Y2986319	05-04-2011	05-04-2011	ALC201
010	Y2986805	05-04-2011	05-04-2011	ALC201

Paraaf:



Oranjewoud Capelle

2E

## Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11662247 - 1

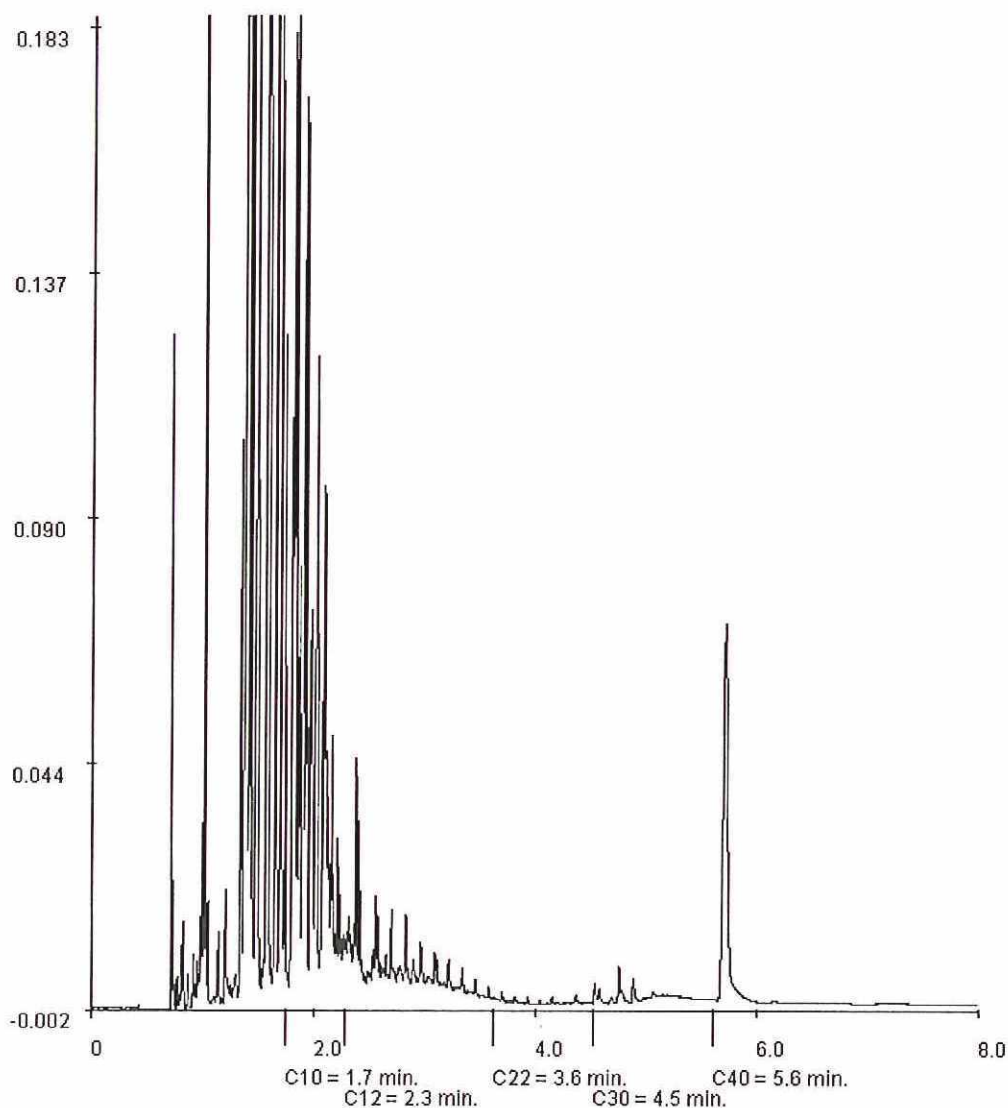
Orderdatum 06-04-2011  
Startdatum 06-04-2011  
Rapportagedatum 13-04-2011

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 304-2304-2

### Karakterisering naar alkaantraject

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.







Projectnaam Kanaalweg Westzijde 23  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11662247 - 1

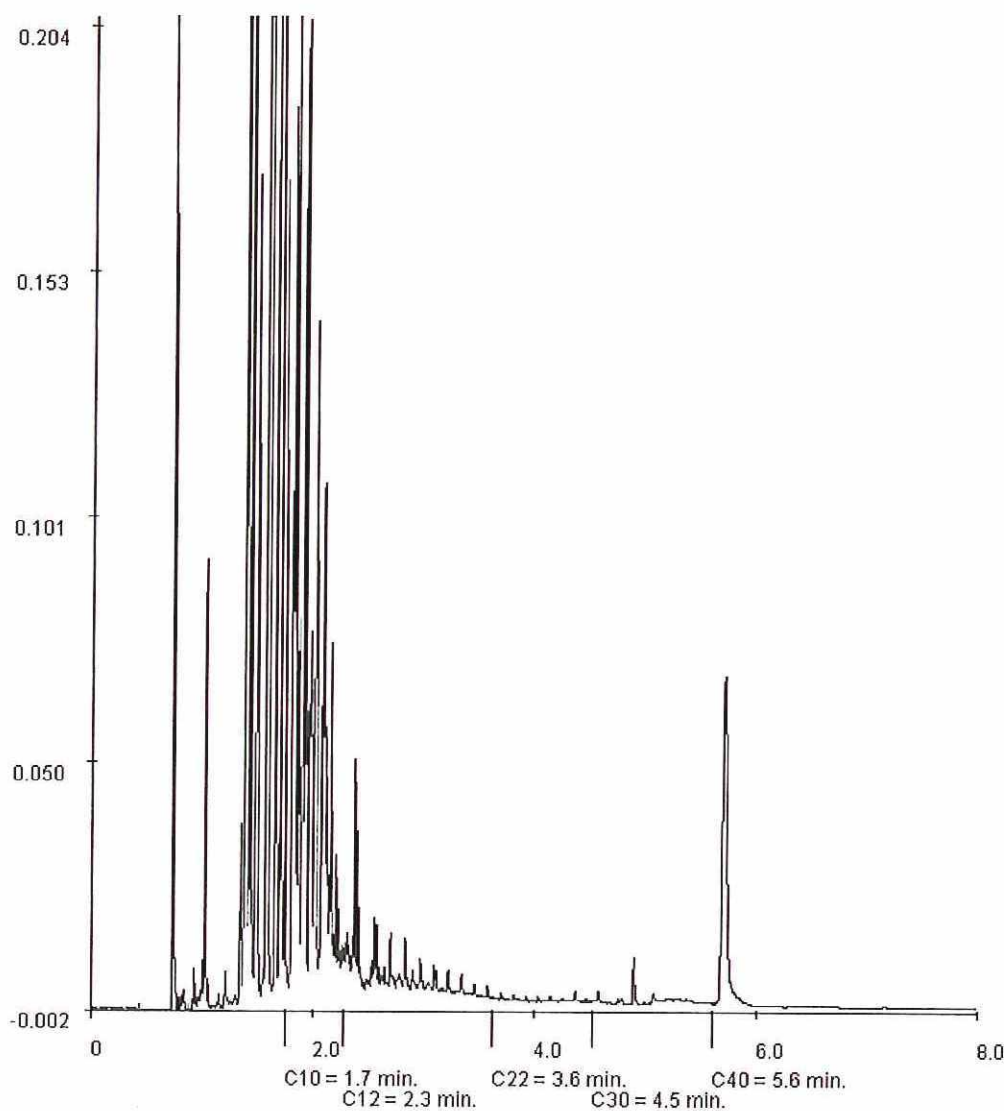
Orderdatum 06-04-2011  
Startdatum 06-04-2011  
Rapportagedatum 13-04-2011

Monsternummer: 010  
Monster beschrijvingen 304-3304-3

### Karakterisering naar alkaantraject

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.



## Bijlage 06 : Toetsing analyseresultaten grondcontrolemonsters

Bijlage 8:

Analysesresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	202-4	203-6
Boringnummer		202	203
Diepte (cm-mv)		190 - 210	200 - 220
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		20-8-2009	20-8-2009
Droge stof	(%)	80,5	75,3
Lutumgehalte	(% ds)	* 0	* 0
Org. stofgehalte	(% ds)	* 0,7	* 2,2
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	< 0,1 °	< 0,1 °
Xylenen (som)	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,105 +	0,105 +
BTEX (som)	mg/kg ds	< 0,4 °	< 0,4 °
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,21 °	0,21 °
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	< 0,1 °	< 0,1 °
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	< 20 °	< 20 °
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1,00 °	< 1,00 °
Droge stof	% w/w	80,5 °	75,3 °

- < : concentratie kleiner dan de detectielimiet  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

- \* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

Bijlage 8:

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	204-6	204-7
Boringnummer		204	204
Diepte (cm-mv)		130 - 150	230 - 250
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		20-8-2009	20-8-2009
Droge stof	(%)	81,3	82,3
Lutumgehalte	(% ds)	* 0	* 0
Org. stofgehalte	(% ds)	* 1,5	* 1,7
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	0,1 +
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 /	9,3 +++
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	31 +++
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05 °	32 °
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	< 0,1 °	120 °
Xylenen (som)	mg/kg ds	< 0,15	150 +++
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,105 +	150 +++
BTEX (som)	mg/kg ds	< 0,4 °	190 °
BTEX (totaal, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,21 °	190 °
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	< 0,1 °	2,8 °
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	< 20 °	670 °
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	58 °	47 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	130 °	27 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	32 °	7,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	34 °	8,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	260 +	90 +
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1,00 °	< 1,00 °
Droge stof	% w/w	81,3 °	82,3 °

- < : concentratie kleiner dan de detectielimiet  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

- \* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

Bijlage 8:

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenhed	205-5	208-4
Boringnummer		205	208
Diepte (cm-mv)		200 - 220	150 - 200
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		20-8-2009	20-8-2009
Droge stof	(%)	77,8	80,9
Lutumgehalte	(% ds)	* 0	* 0
Org. stofgehalte	(% ds)	* 1,4	* 0,5
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	< 0,1 °	< 0,1 °
Xylenen (som)	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,105 +	0,105 +
BTEX (som)	mg/kg ds	< 0,4 °	< 0,4 °
BTEX (totaal, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,21 °	0,21 °
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	< 0,1 °	< 0,1 °
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	< 20 °	< 20 °
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1,00 °	< 1,00 °
Droge stof	% w/w	77,8 °	80,9 °

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet  
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde  
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
# : geschatte waarde door middelen van lagen  
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
& : handmatig ingevoerd  
\$ : standaard bodem

## Bijlage 6: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden, eindcontrole

Monsternummer	Eenheid	303-1	303-5
Boringnummer		303	303
Diepte (cm-mv)		200 - 220	340 - 390
ALGEMEEN			
Analysedatum		13-4-2011	13-4-2011
Droge stof	(%)	72,6	73,3
Lutumgehalte	(% ds)	& 2	& 2
Org. stofgehalte	(% ds)	& 2.3	& 2.3
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,42 +	< 0,05 /
ortho-Xyleen	mg/kg ds	0,57 °	< 0,05 °
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	2,8 °	< 0,1 °
Xylenen (som)	mg/kg ds		
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	3,4 ++	0,105 /
BTEX (som)	mg/kg ds		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	3,9 °	0,21 °
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	0,64 °	0,14 °
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	< 20,0 °	< 20,0 °
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	< 20,0
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde  
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde  
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem



## Bijlage 6: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden, eindcontrole

Monsternummer	Eenheid	303-9	304-2
Boringnummer		303	304
Diepte (cm-mv)		510 - 550	180 - 200
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		13-4-2011	13-4-2011
Droge stof	(%)	72,7	71,3
Lutumgehalte	(% ds)	& 2	& 2
Org. stofgehalte	(% ds)	& 2.3	& 2.3
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	5,3 +
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	< 0,1 °	45,0 °
Xylenen (som)	mg/kg ds		
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,105 /	45,0 +++
BTEX (som)	mg/kg ds		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,21 °	50,0 °
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	< 0,1 °	12,0 °
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	< 20,0 °	700,0
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	160,0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	59,0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	7,0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	17,0
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	940,0 ++
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde  
D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde  
GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)  
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
# : geschatte waarde door middelen van lagen  
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
& : handmatig ingevoerd  
\$ : standaard bodem

## Bijlage 6: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden, eindcontrole

Monsternummer	Eenheid	304-3	304-6
Boringnummer		304	304
Diepte (cm-mv)		200 - 250	350 - 400
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		13-4-2011	13-4-2011
Droge stof	(%)	77,8	71,4
Lutumgehalte	(% ds)	& 2	& 2
Org. stofgehalte	(% ds)	& 2.3	& 2.3
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Ethylbenzeen	mg/kg ds	1,8 +	< 0,05 /
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	27,0 °	< 0,1 °
Xylenen (som)	mg/kg ds		
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	27,0 +++	0,105 /
BTEX (som)	mg/kg ds		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	29,0 °	0,21 °
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	18,0 °	< 0,1 °
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	460,0	< 20,0
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	180,0	< 5,0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	56,0	< 5,0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	13,0	< 5,0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	15,0	< 5,0
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	720,0 ++	< 20,0
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde  
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde  
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

## Bijlage 6: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden, eindcontrole

Monsternummer	Eenheid	305-1	305-2
Boringnummer		305	305
Diepte (cm-mv)		150 - 170	300 - 320
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		13-4-2011	13-4-2011
Droge stof	(%)	77,6	77,1
Lutumgehalte	(% ds)	& 2	& 2
Org. stofgehalte	(% ds)	& 2.3	& 2.3
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	< 0,1 °	< 0,1 °
Xylenen (som)	mg/kg ds		
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,105 /	0,105 /
BTEX (som)	mg/kg ds		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,21 °	0,21 °
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	< 0,1 °	< 0,1 °
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	< 20,0 °	< 20,0 °
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	< 20,0
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 D<I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde  
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde  
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

## Bijlage 6: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden, eindcontrole

Monsternummer	Eenheid	306-1	306-4
Boringnummer		306	306
Diepte (cm-mv)		200 - 250	330 - 380
<b>ALGEMEEN</b>			
Analysedatum		13-4-2011	13-4-2011
Droge stof	(%)	80,8	75,5
Lutumgehalte	(% ds)	& 2	& 2
Org. stofgehalte	(% ds)	& 2,3	& 2,3
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
Benzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Tolueen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05 /	< 0,05 /
ortho-Xyleen	mg/kg ds	< 0,05 °	< 0,05 °
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	< 0,1 °	< 0,1 °
Xylenen (som)	mg/kg ds		
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,105 /	0,105 /
BTEX (som)	mg/kg ds		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,21 °	0,21 °
Naftaleen (BTEXN)	mg/kg ds	< 0,1 °	< 0,1 °
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	< 20,0 °	< 20,0 °
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	< 20,0
<b>OVERIG</b>			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °


< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens  
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde  
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof  
 D<=I : detectielimiet kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde  
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde  
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)  
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

\* : gemeten in het laboratorium  
 # : geschatte waarde door middelen van lagen  
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving  
 & : handmatig ingevoerd  
 \$ : standaard bodem

## Bijlage 07 :     Analysecertificaten grondwatermonsters



## Analyserapport

Oranjewoud Capelle  
Dhr.   
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Sanering Hellevoetsluis  
Uw projectnummer : 156405  
ALcontrol rapportnummer : 11498569, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : ULEL27HY

Rotterdam, 05-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 156405. 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, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

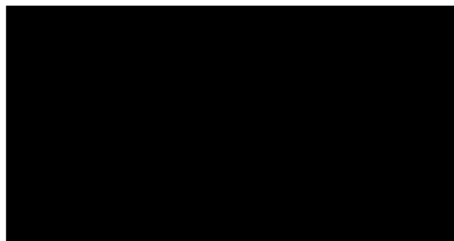
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,



Laboratory Manager





Oranjewoud Capelle

Dhr. **DE**

## Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis  
 Projectnummer 156405  
 Rapportnummer 11498569 - 1

Orderdatum 02-11-2009  
 Startdatum 02-11-2009  
 Rapportagedatum 05-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>							
ammonium	mgN/l		4.8				
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	µg/l	S	1500	4.1	49	2200	130
tolueen	µg/l	S	<30 <sup>1)</sup>	0.99	560	1.2	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	1600	7.6	990	8.8	0.52
xylene	µg/l	S	6000	34	3800	8.4	1.2
xylene (0.7 factor)	µg/l	S	6000	34	3800	8.4	1.2
totaal BTEX	µg/l		<9200 <sup>2)</sup>	46	5400	2200	130
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		9200	46	5400	2200	130
naftaleen	µg/l	S	180	0.59	95	27	1.2
<b>MINERALE OLIE</b>							
olie (vluchtig)	µg/l		8000	250	7200	3600	310
fractie C10 - C12	µg/l		620	170	820	330	<25
fractie C12 - C22	µg/l		60	<25	160	90	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	670	170	990	440	<100
<b>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>							
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<1.2				

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	208
002	Grondwater (AS3000)	20-1
003	Grondwater (AS3000)	20-3
004	Grondwater (AS3000)	105
005	Grondwater (AS3000)	42H

Paraaf:





Oranjewoud Capelle

Dhr. **DE**

## Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11498569 - 1

Orderdatum 02-11-2009  
Startdatum 02-11-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

### 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 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.                |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :





Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11498569 - 1

Orderdatum 02-11-2009  
Startdatum 02-11-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

Analyse	Eenhed	Q	006
---------	--------	---	-----

### ANORGANISCHE VERBINDINGEN

ammonium	mgN/l		2.4
----------	-------	--	-----

### VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	0.46
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
xylenen	µg/l	S	0.90
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.90
totaal BTEX	µg/l		1.4
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		1.8
naftaleen	µg/l	S	0.10

### MINERALE OLIE

olie (vluchtig)	µg/l		190
fractie C10 - C12	µg/l		85
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	110

### DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<1.2
-----------------	-------	---	------

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grondwater (AS3000)	28
-----	------------------------	----

Paraaf:





Oranjewoud Capelle

Dhr. RE

## Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis

Projectnummer 156405

Rapportnummer 11498569 - 1

Orderdatum 02-11-2009

Startdatum 02-11-2009

Rapportagedatum 05-11-2009

---

### 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.

Paraaf:



Oranjewoud Capelle

Dhr. [REDACTED]

## Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11498569 - 1

Orderdatum 02-11-2009  
Startdatum 02-11-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6804
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0,7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
olie (vluchtig)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse GCMS/headspace GCMS.
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6804

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	B5285484	03-11-2009	03-11-2009	ALC207	Theoretische monsternamedatum
001	G5950738	03-11-2009	03-11-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
001	T0086403	03-11-2009	03-11-2009	ALC244	Theoretische monsternamedatum
002	G5950744	03-11-2009	03-11-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
003	G5950737	03-11-2009	03-11-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
004	G5950745	03-11-2009	03-11-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
005	G5950743	03-11-2009	03-11-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
006	B5285483	03-11-2009	03-11-2009	ALC207	Theoretische monsternamedatum
006	G5950739	03-11-2009	03-11-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
006	T0086409	03-11-2009	03-11-2009	ALC244	Theoretische monsternamedatum

Paraaf:



Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11498569 - 1

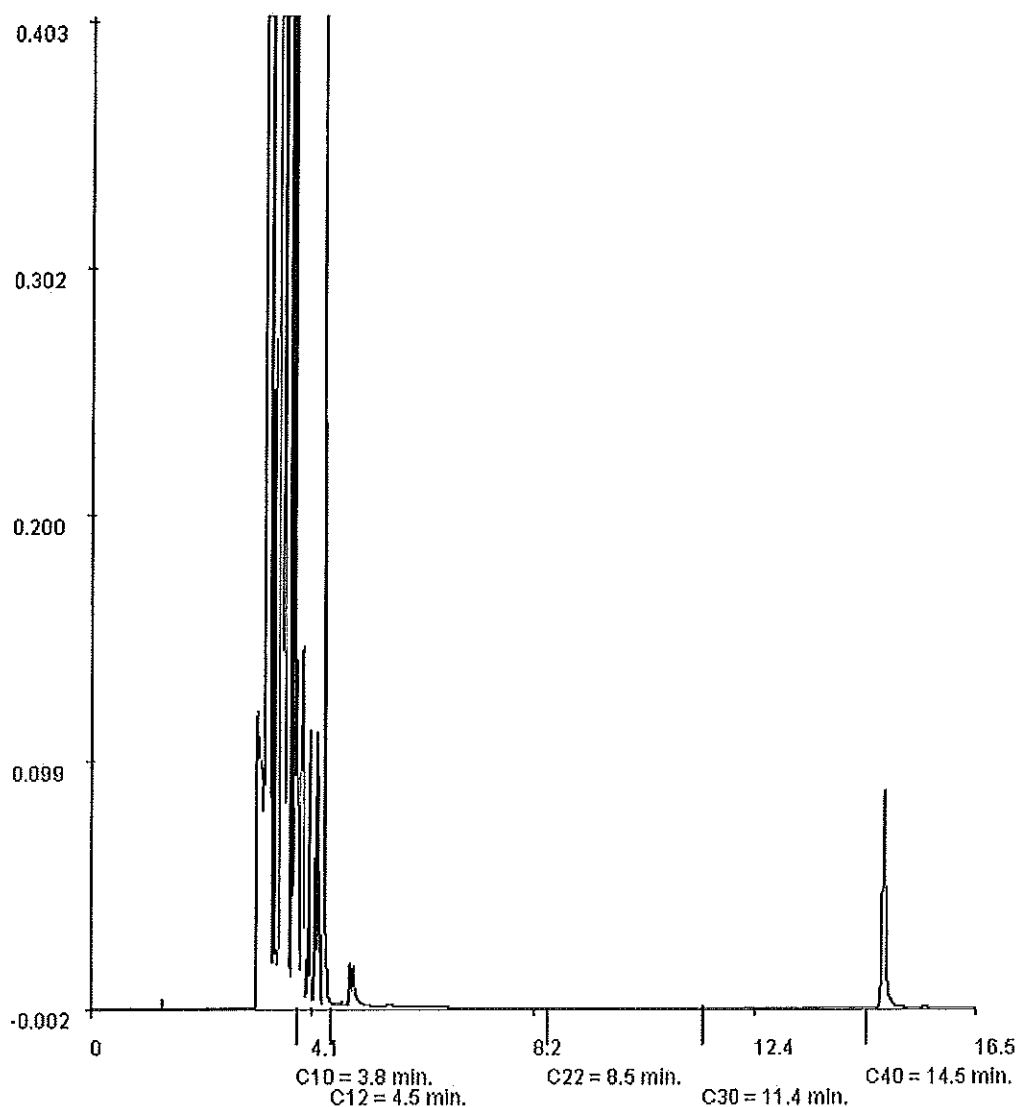
Orderdatum 02-11-2009  
Startdatum 02-11-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 208

### Karakterisering naar alkaantraject

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:





Oranjewoud Capelle

Dhr. XXXXXXXXXX

## Analysrapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11498569 - 1

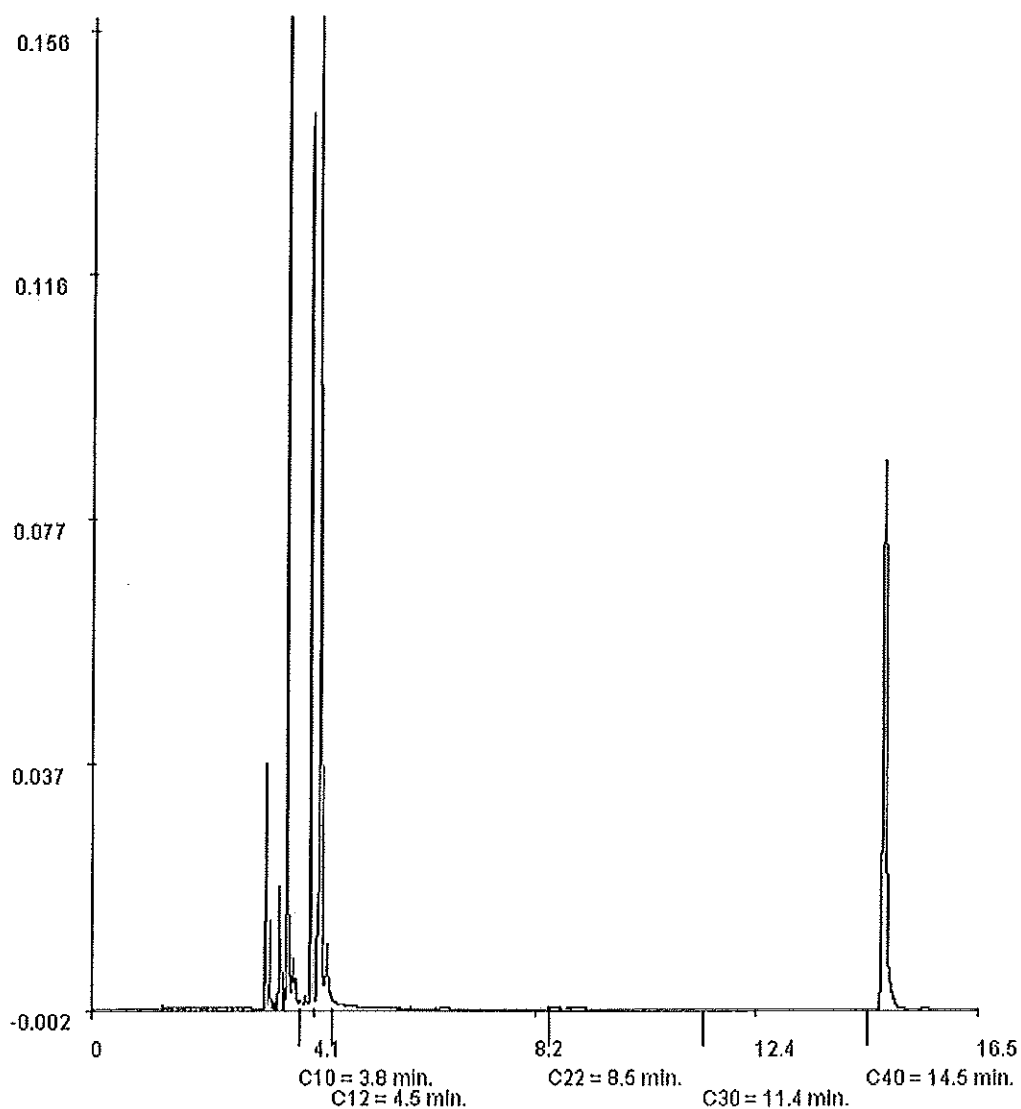
Orderdatum 02-11-2009  
Startdatum 02-11-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 20-1

### Karakterisering naar alkaantraject

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:



Oranjewoud Capelle

Dhr. XXXXXXXXXX

## Analyserapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11498569 - 1

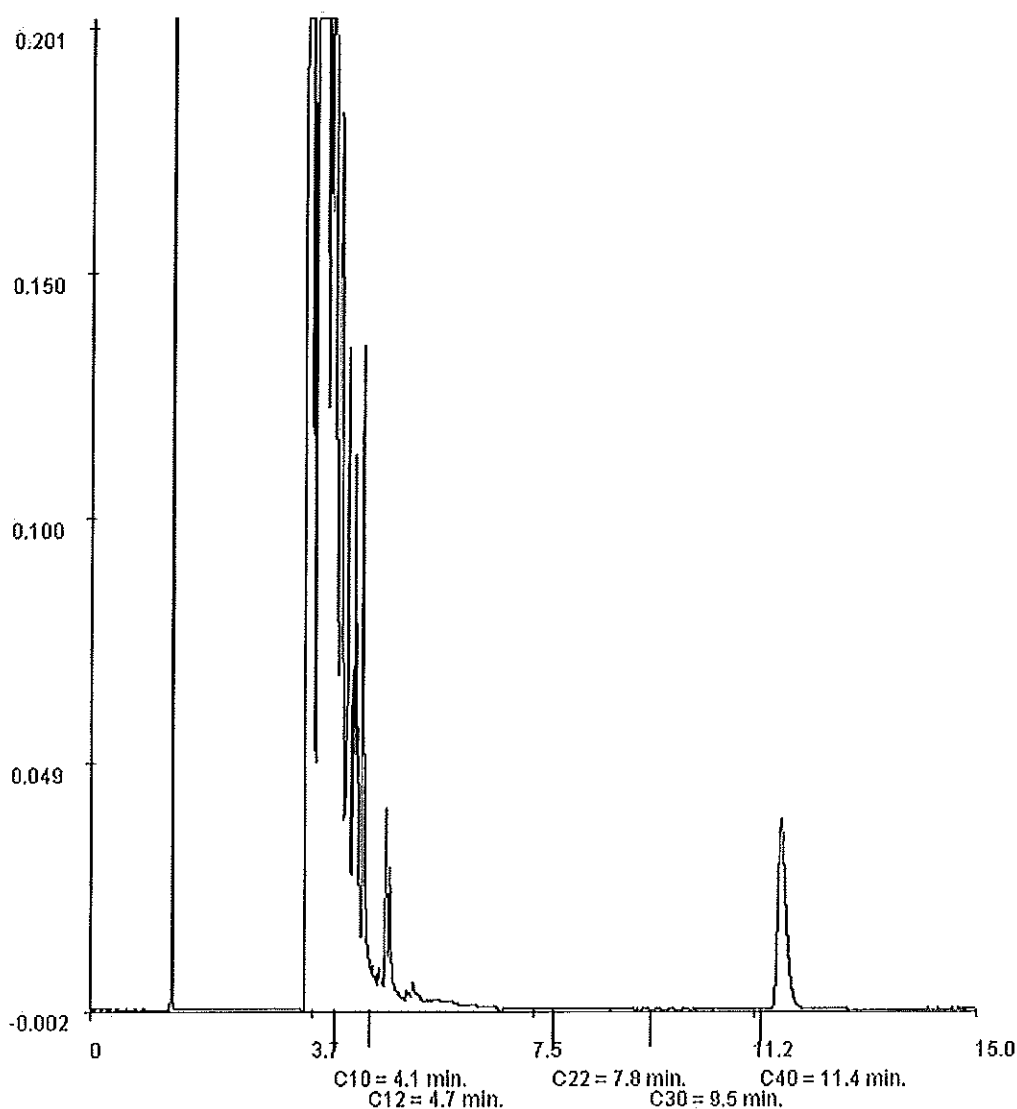
Orderdatum 02-11-2009  
Startdatum 02-11-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen 20-3

### Karakterisering naar alkaantraject

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:



Oranjewoud Capelle

Dhr. **DE**

## Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11498569 - 1

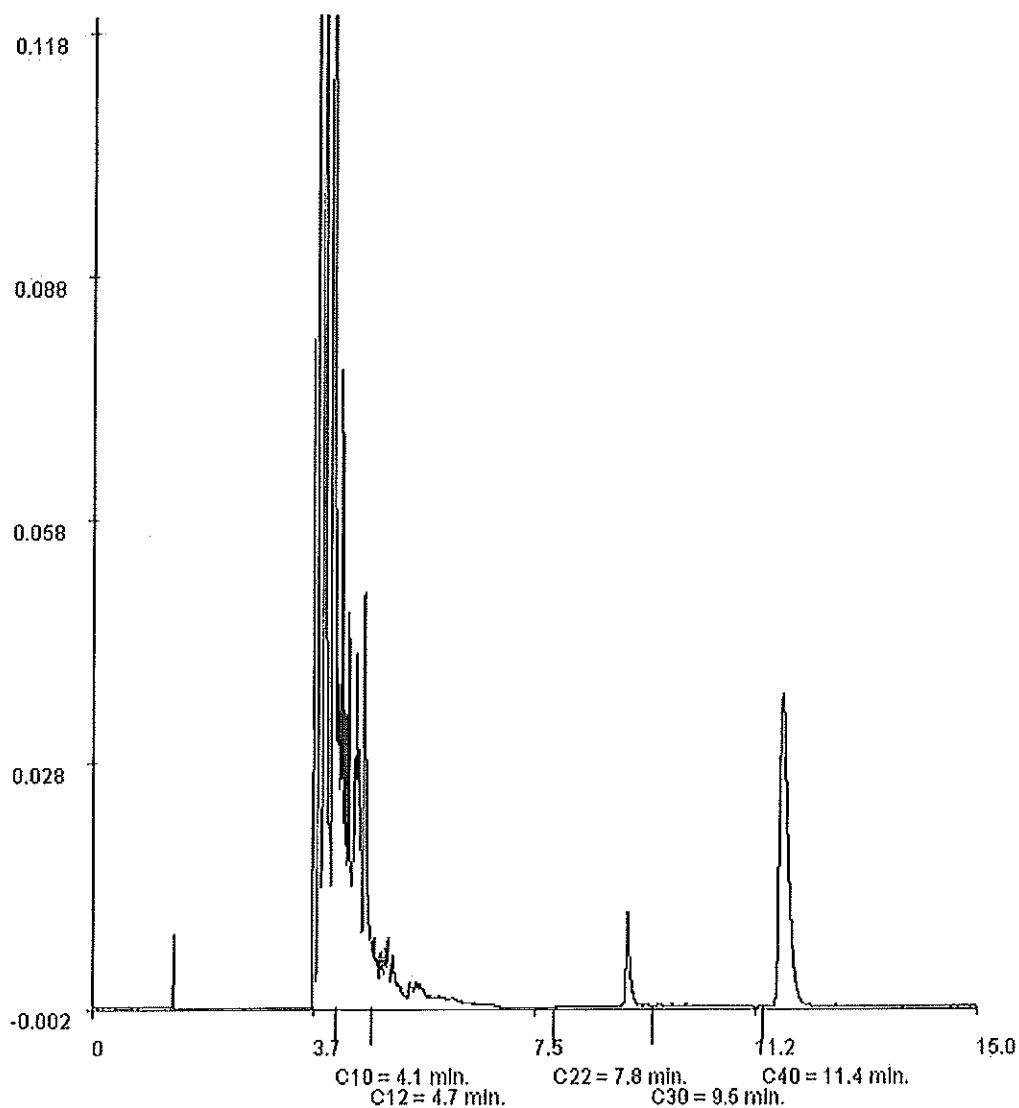
Orderdatum 02-11-2009  
Startdatum 02-11-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 105

### Karakterisering naar alkaantraject

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:



Oranjewoud Capelle

Dhr. XXXXXXXXXX

## Analyserapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Sanering Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11498569 - 1

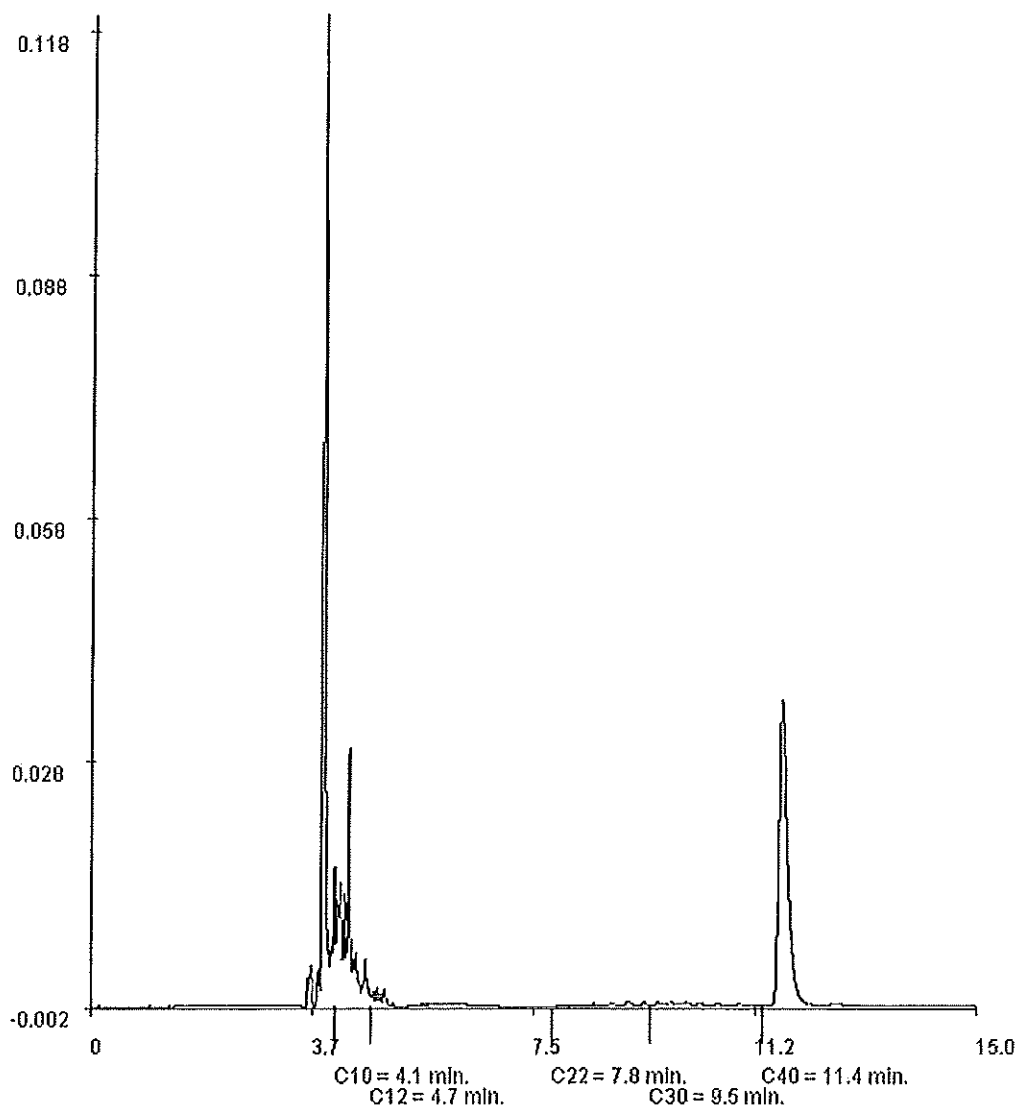
Orderdatum 02-11-2009  
Startdatum 02-11-2009  
Rapportagedatum 05-11-2009

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen 28

### Karakterisering naar alkaantraject

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:



## Analysrapport

Oranjewoud Capelle  
Dhr. [REDACTED]  
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Kanaalweg Hellevoetsluis  
Uw projectnummer : 156405  
ALcontrol rapportnummer : 11551502, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 1D6BTLSL

Rotterdam, 21-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 156405. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geleverde monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

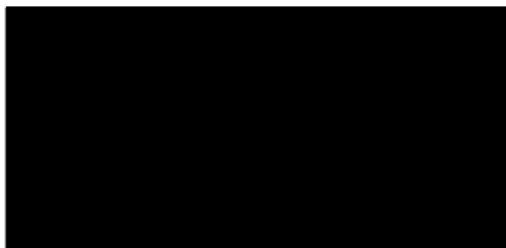
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,



Laboratory Manager



Oranjewoud Capelle

Dhr. XXXXXXXXXX

## Analyserapport

Blad 2 van 7


Projectnaam Kanaalweg Hellevoetsluis  
 Projectnummer 156405  
 Rapportnummer 11551502 - 1

Orderdatum 15-04-2010  
 Startdatum 15-04-2010  
 Rapportagedatum 21-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	µg/l	S	560	<8.0 <sup>1)</sup>	0.29	580
tolueen	µg/l	S	<30 <sup>1)</sup>	20	<0.3	33
ethylbenzeen	µg/l	S	2500	510	<0.3	120
o-xyleen	µg/l	S	470	330	0.16	7.5
p- en m-xyleen	µg/l	S	8400	3000	0.39	240
xylenen	µg/l	S	8900	3300	0.55	250
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	8900	3300	0.55	250
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	12000	3800	1.3	990
naftaleen	µg/l	S	270	110	<0.20 <sup>2)</sup>	5.7
<b>MINERALE OLIE</b>						
olie (vluchtig)	µg/l		25000	15000	<20	1500
fractie C10 - C12	µg/l		2200	2500	<25	230
fractie C12 - C22	µg/l		180	370	<25	180
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	2400	2800	<100	410

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	208
002	Grondwater (AS3000)	20-3
003	Grondwater (AS3000)	20-1
004	Grondwater (AS3000)	105

Paraaf: 





Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Kanaalweg Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11551502 - 1

Orderdatum 15-04-2010  
Startdatum 15-04-2010  
Rapportagedatum 21-04-2010

### 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 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.          |

Paraaf:



Oranjewoud Capelle

Dhr. **RE**

## Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Kanaalweg Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11551502 - 1

Orderdatum 15-04-2010  
Startdatum 15-04-2010  
Rapportagedatum 21-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
olie (vluchtig)	Grondwater (AS3000)	Elgen methode, analyse GCMS/headspace GCMS.
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G8017797	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
001	G8017804	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
002	G8017771	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
002	G8017796	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
003	G8017795	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
003	G8017799	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
004	G8017788	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
004	G8017794	15-04-2010	15-04-2010	ALC236

Paraaf :





Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Kanaalweg Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11551502 - 1

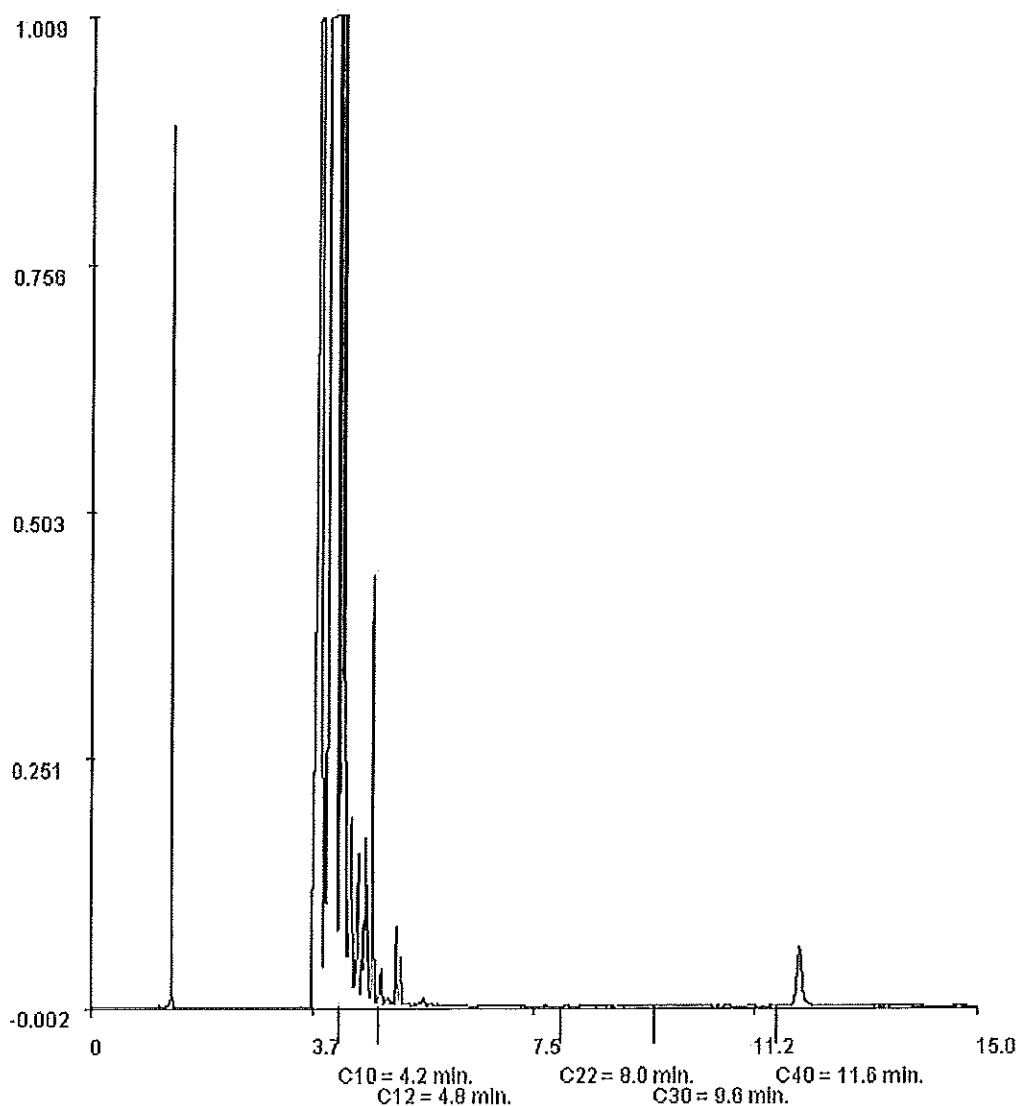
Orderdatum 15-04-2010  
Startdatum 15-04-2010  
Rapportagedatum 21-04-2010

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 208

### Karakterisering naar alkaantraject

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:



Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Kanaalweg Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11551502 - 1

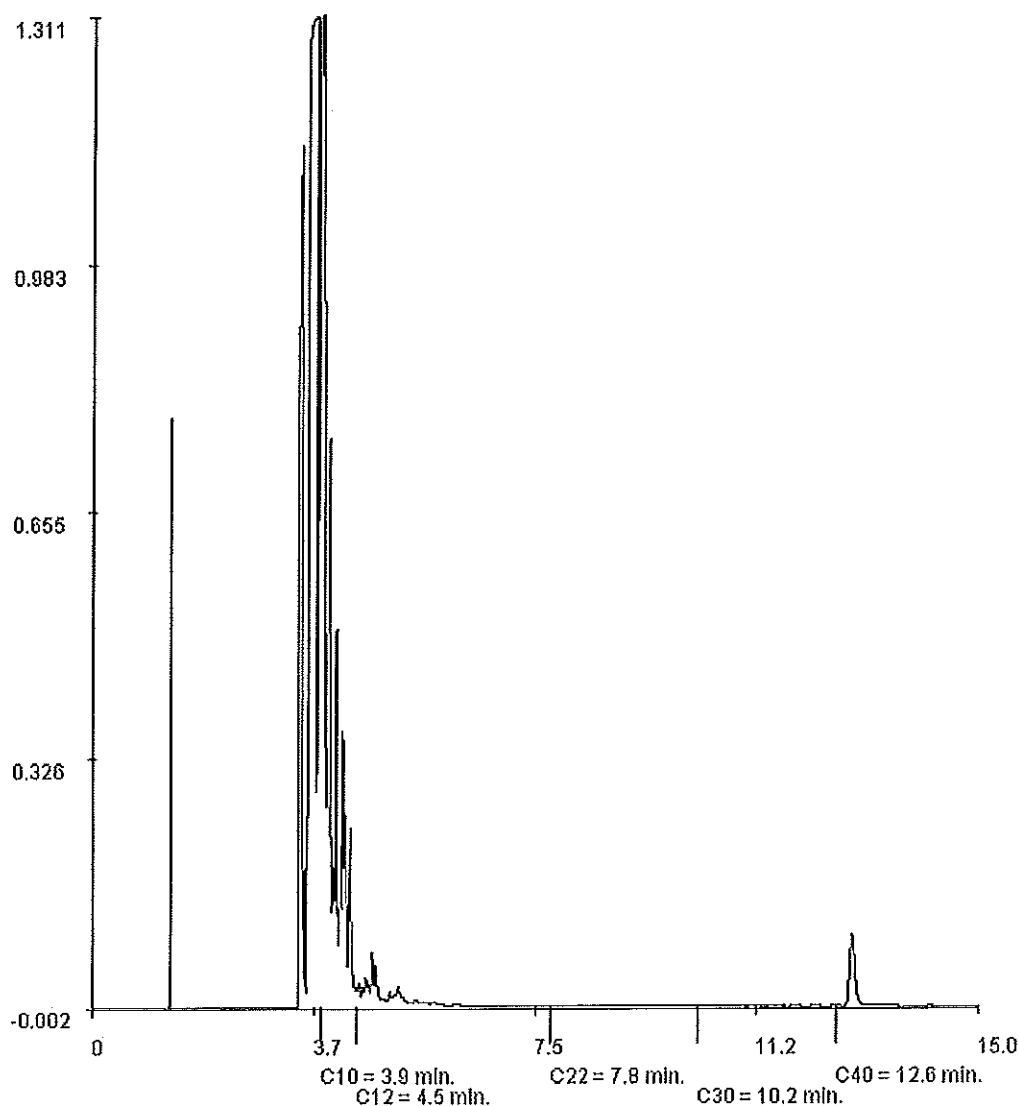
Orderdatum 15-04-2010  
Startdatum 15-04-2010  
Rapportagedatum 21-04-2010

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 20-3

### Karakterisering naar alkaantraject

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 Kanaalweg Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11551502 - 1

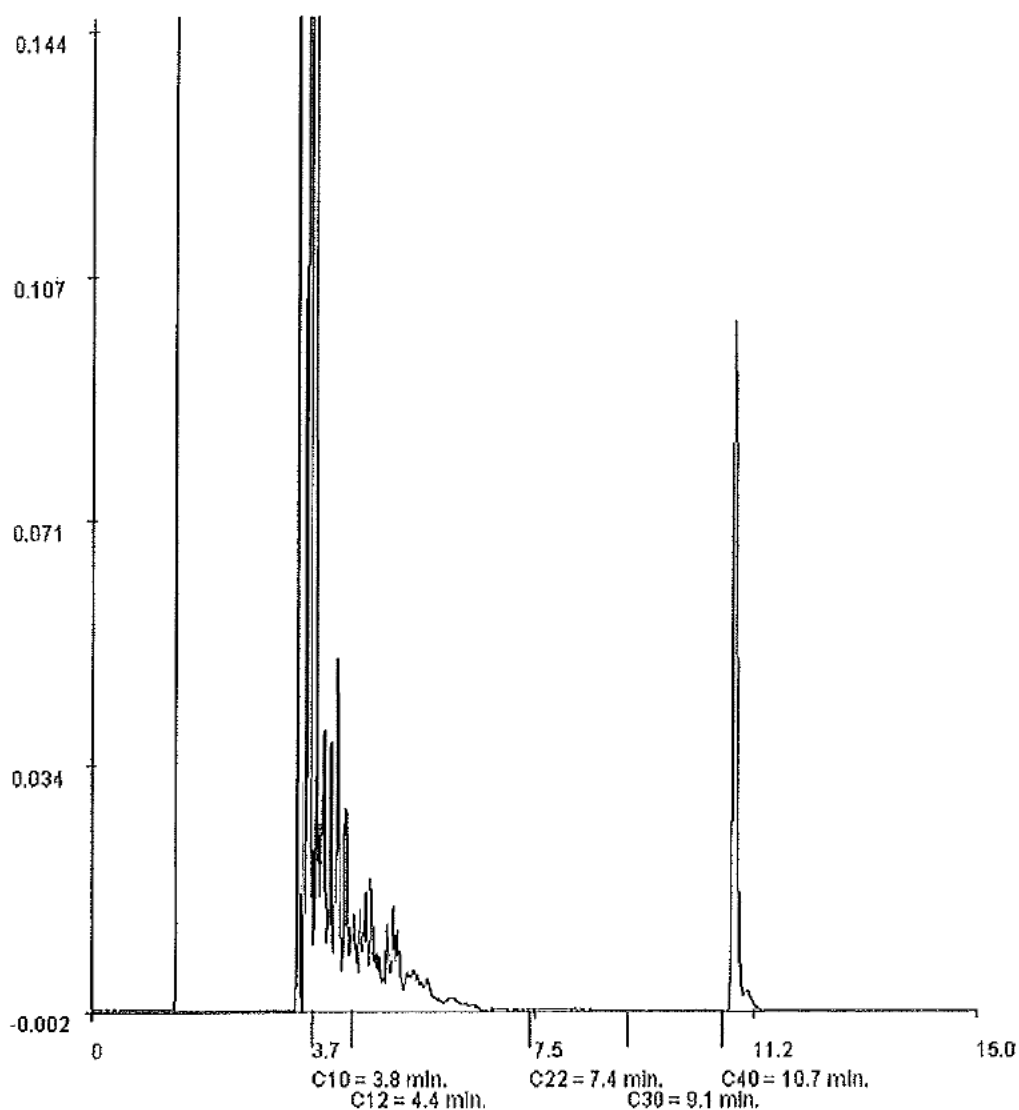
Orderdatum 15-04-2010  
Startdatum 15-04-2010  
Rapportagedatum 21-04-2010

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 105

### Karakterisering naar alkaantraject

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

Oranjewoud Capelle

Dhr. 

Postbus 8590

3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Bodemsanering Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Uw projectnummer : 156405  
ALcontrol rapportnummer : 11599400, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : UT6VQ7U5

Rotterdam, 27-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 156405. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de gefeste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

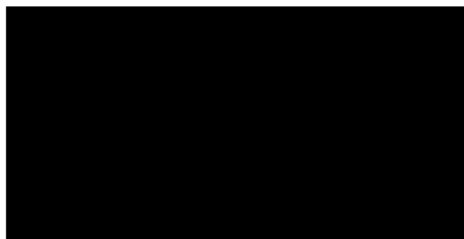
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,



Laboratory Manager





Oranjewoud Capelle

Dhr. **DE**

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Bodemsanering Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
 Projectnummer 156405  
 Rapportnummer 11599400 - 1

Orderdatum 20-09-2010  
 Startdatum 20-09-2010  
 Rapportagedatum 27-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	µg/l	S	190	<8.0 <sup>1)</sup>	23	2000	22
tolueen	µg/l	S	8.6	<8.0 <sup>1)</sup>	2.3	4.9	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	600	830	5.5	220	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	22	250	0.92	27	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	1500	2000	15	220	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1500	2200	16	250	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		2200	2900	46	2400	23
naftaleen	µg/l	S	89	130	<0.20 <sup>2)</sup>	11	0.11
<b>MINERALE OLIE</b>							
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		4300	7100	55	3900	51
fractie C10 - C12	µg/l		850	2500	<25	450	<25
fractie C12 - C22	µg/l		250	240	<25	150	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	1100	2800	<100	600	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 208
002	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 20-3
003	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 20-1
004	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 105
005	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 42H

Paraaf :





Oranjewoud Capelle

Dhr. **DE**

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Bodemsanering Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11599400 - 1

Orderdatum 20-09-2010  
Startdatum 20-09-2010  
Rapportagedatum 27-09-2010

### 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 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.          |

Paraaf :



Oranjewoud Capelle

Dhr. [REDACTED]

## Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Bodemsanering Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11599400 - 1

Orderdatum 20-09-2010  
Startdatum 20-09-2010  
Rapportagedatum 27-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

### VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	0.40
o-xyleen	µg/l	S	0.14
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.39
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.63
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		1.2
naftaleen	µg/l	S	1.1

### MINERALE OLIE

olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		25
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 28H
-----	------------------------	--------------

Paraaf :





Oranjewoud Capelle

Dhr. **ZE**

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Bodemsanering Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11599400 - 1

Orderdatum 20-09-2010  
Startdatum 20-09-2010  
Rapportagedatum 27-09-2010

---

### 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.



Oranjewoud Capelle

Dhr. **ZE**

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Bodemsanering Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11599400 - 1

Orderdatum 20-09-2010  
Startdatum 20-09-2010  
Rapportagedatum 27-09-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse GCMS/headspace GCMS.
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8137929	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8137938	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G8137936	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G8137937	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
003	G8137924	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
003	G8137932	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
004	G8137934	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
004	G8137935	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
005	G8137930	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
005	G8137933	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
006	G8120244	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum
006	G8137939	20-09-2010	20-09-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf:



Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Bodemsanering Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11599400 - 1

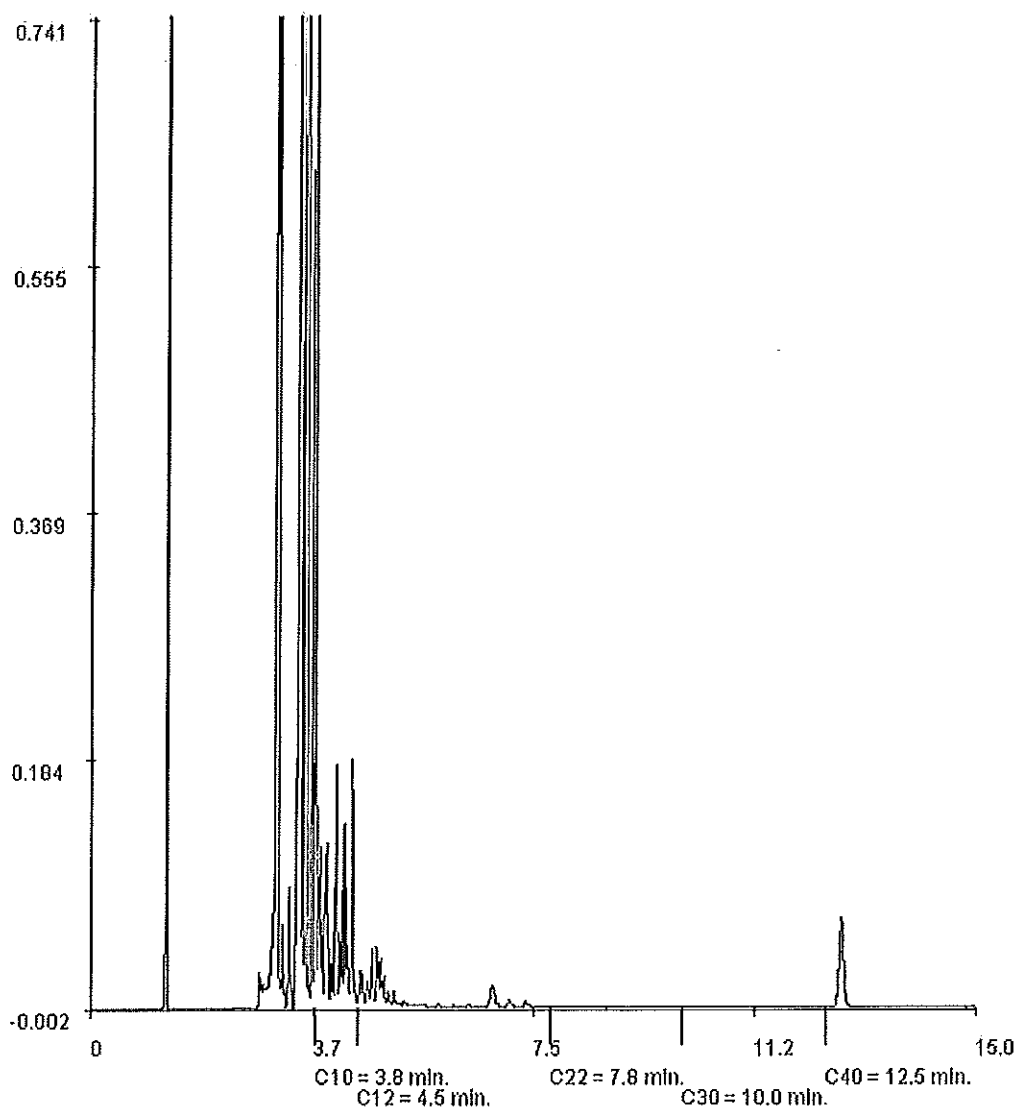
Orderdatum 20-09-2010  
Startdatum 20-09-2010  
Rapportagedatum 27-09-2010

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen Peilbuis 208

### Karakterisering naar alkaantraject

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:





Oranjewoud Capelle

Dhr. XXXXXXXXXX

## Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Bodemsanering Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11599400 - 1

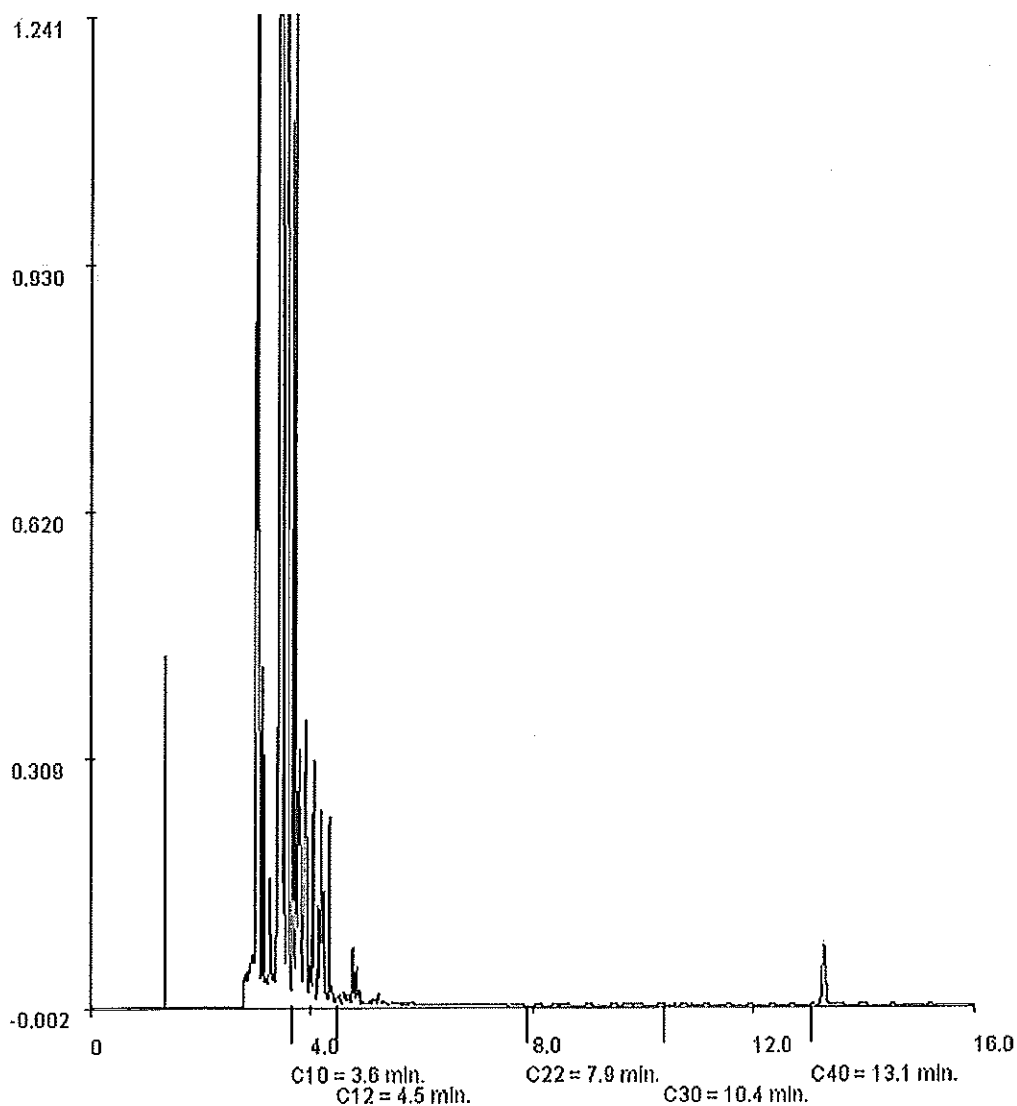
Orderdatum 20-09-2010  
Startdatum 20-09-2010  
Rapportagedatum 27-09-2010

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen Peilbuis 20-3

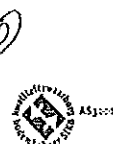
### Karakterisering naar alkaantraject

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: 





Oranjewoud Capelle

Dhr. XXXXXXXXXX

## Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Bodemsanering Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11599400 - 1

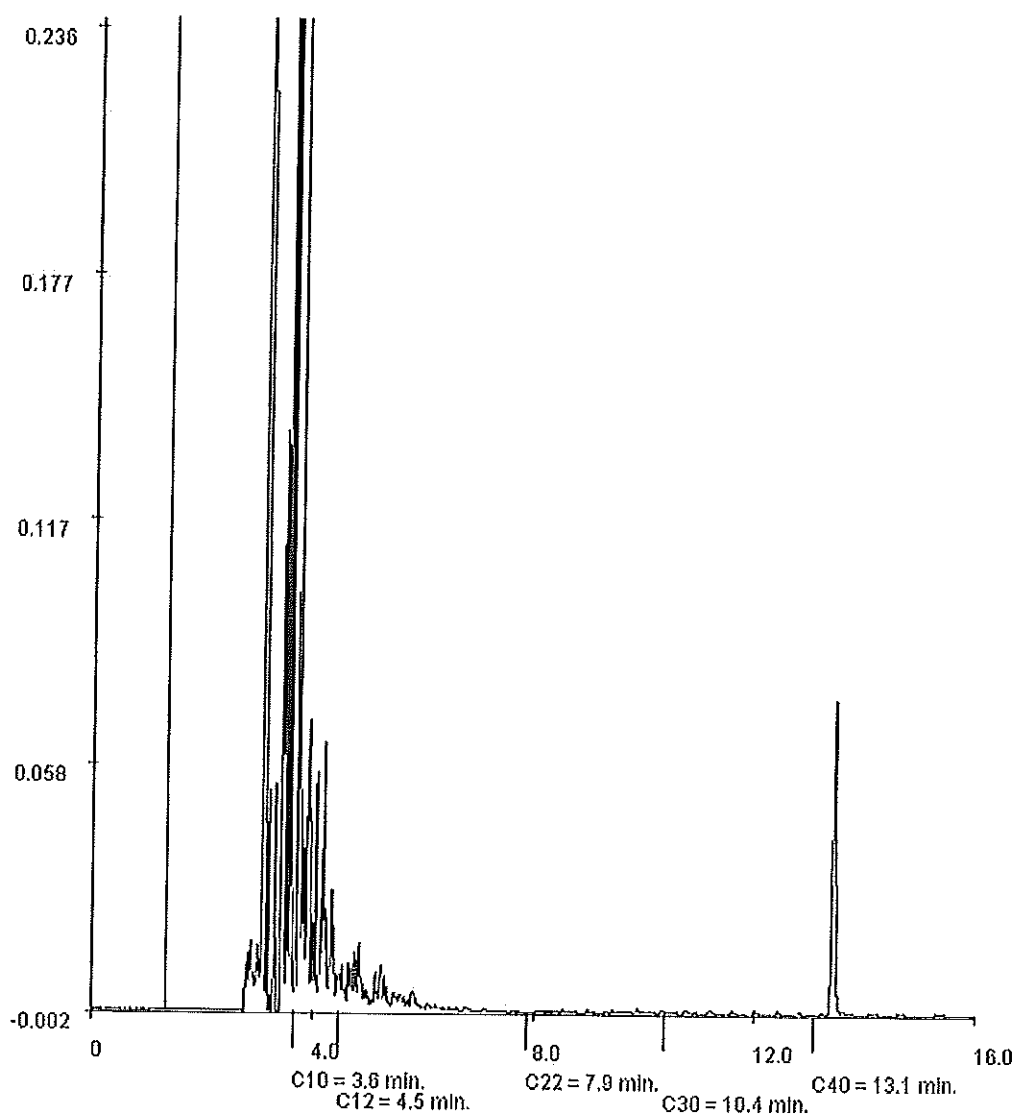
Orderdatum 20-09-2010  
Startdatum 20-09-2010  
Rapportagedatum 27-09-2010

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen: Peilbuis 105

### Karakterisering naar alkaantraject

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

27 APR. 2011

Oranjewoud Capelle  
Dhr. [REDACTED]  
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Uw projectnummer : 156405  
ALcontrol rapportnummer : 11665950, versie nummer: 1  
Rapport verificatie nummer : 5M1KEB9T

Rotterdam, 26-04-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 156405. 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, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

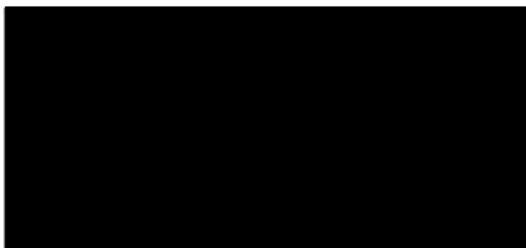
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,



Laboratory Manager



Oranjewoud Capelle

Dhr. [REDACTED]

## Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
 Projectnummer 156405  
 Rapportnummer 11665950 - 1

Orderdatum 15-04-2011  
 Startdatum 15-04-2011  
 Rapportagedatum 26-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	µg/l	S	8.3	<0.2	3.1	81	<0.2
tolueen	µg/l	S	<8.0 <sup>1)</sup>	<0.2	<0.2	<8.0 <sup>1)</sup>	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	590	<0.2	0.24	760	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	14	<0.1	0.28	7.5	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	200	0.83	0.55	52	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	220	0.90	0.83	60	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		820	1.3	4.3	910	0.6
naftaleen	µg/l	S	71	0.41	0.08	120	<0.05
<b>MINERALE OLIE</b>							
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		3800	52	<20	1200	<20
fractie C10 - C12	µg/l		890	<25	<25	980	<25
fractie C12 - C22	µg/l		130	<25	<25	100	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	1000	<100	<100	1100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	20-3
002	Grondwater (AS3000)	304
003	Grondwater (AS3000)	208
004	Grondwater (AS3000)	20-1
005	Grondwater (AS3000)	28H

Paraaf :





Oranjewoud Capelle

Dhr. **ZE**

## Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11665950 - 1

Orderdatum 15-04-2011  
Startdatum 15-04-2011  
Rapportagedatum 26-04-2011

### 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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.



Oranjewoud Capelle

Dhr. [REDACTED]

## Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11665950 - 1

Orderdatum 15-04-2011  
Startdatum 15-04-2011  
Rapportagedatum 26-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	180	2800	5.9
tolueen	µg/l	S	0.21	<2.0 <sup>1)</sup>	<2.0 <sup>1)</sup>	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	43	11	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<1.0 <sup>1)</sup>	<1.0 <sup>1)</sup>	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.22	<2.0 <sup>1)</sup>	3.3	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.29	2.1	4.0	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	220	2800	6.4
naftaleen	µg/l	S	0.27	<0.50 <sup>1)</sup>	110	0.17
<b>MINERALE OLIE</b>						
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20	460	4800	<20
fractie C10 - C12	µg/l		<25	110	840	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	90	65	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	200	910	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	301
007	Grondwater (AS3000)	105
008	Grondwater (AS3000)	302
009	Grondwater (AS3000)	42H





Oranjewoud Capelle

Dhr. **ZE**

## Analysrapport

Blad 5 van 10

Projectnaam      Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer    156405  
Rapportnummer    11665950 - 1

Orderdatum      15-04-2011  
Startdatum       15-04-2011  
Rapportagedatum 26-04-2011

### 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. |

### Voetnoten

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
|---|--|





Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11665950 - 1

Orderdatum 15-04-2011  
Startdatum 15-04-2011  
Rapportagedatum 26-04-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, analyse GCMS/headspace GCMS.
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8188458	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
001	G8188465	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
002	G8188435	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
002	G8188453	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
003	G8188456	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
003	G8188457	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
004	G8188454	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
004	G8188455	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
005	G8188423	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
005	G8188459	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
006	G8188460	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
006	G8188461	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
007	G8188462	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
007	G8188463	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
008	G8188464	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
008	G8188466	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
009	G8188467	15-04-2011	15-04-2011	ALC236
009	G8188468	15-04-2011	15-04-2011	ALC236

Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Oranjewoud Capelle

Dhr. **2E**

## Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11665950 - 1

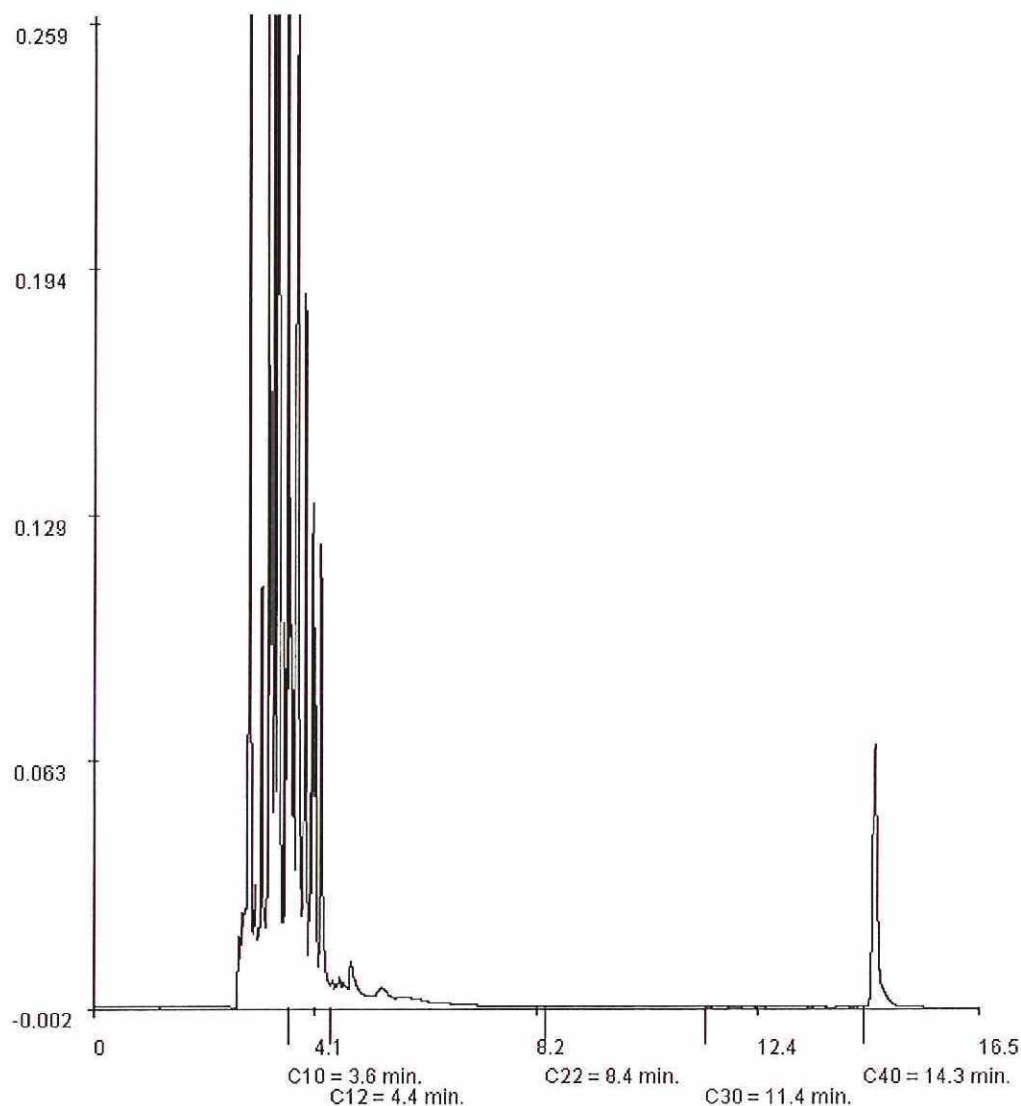
Orderdatum 15-04-2011  
Startdatum 15-04-2011  
Rapportagedatum 26-04-2011

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 20-3

### Karakterisering naar alkaantraject

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.





Oranjewoud Capelle

Dhr. XXXXXXXXXX

## Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11665950 - 1

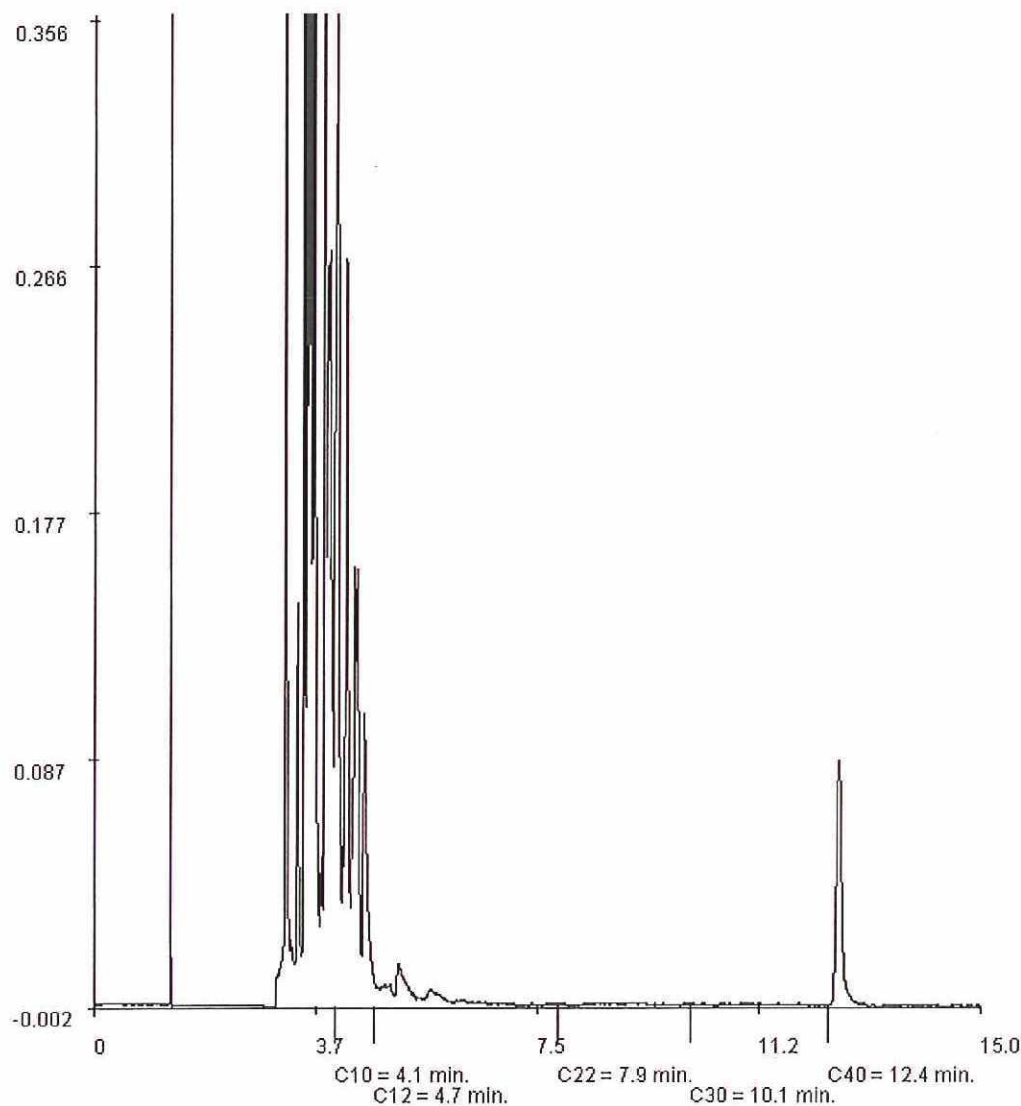
Orderdatum 15-04-2011  
Startdatum 15-04-2011  
Rapportagedatum 26-04-2011

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen 20-1

### Karakterisering naar alkaantraject

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.





Oranjewoud Capelle

Dhr. [REDACTED]

## Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11665950 - 1

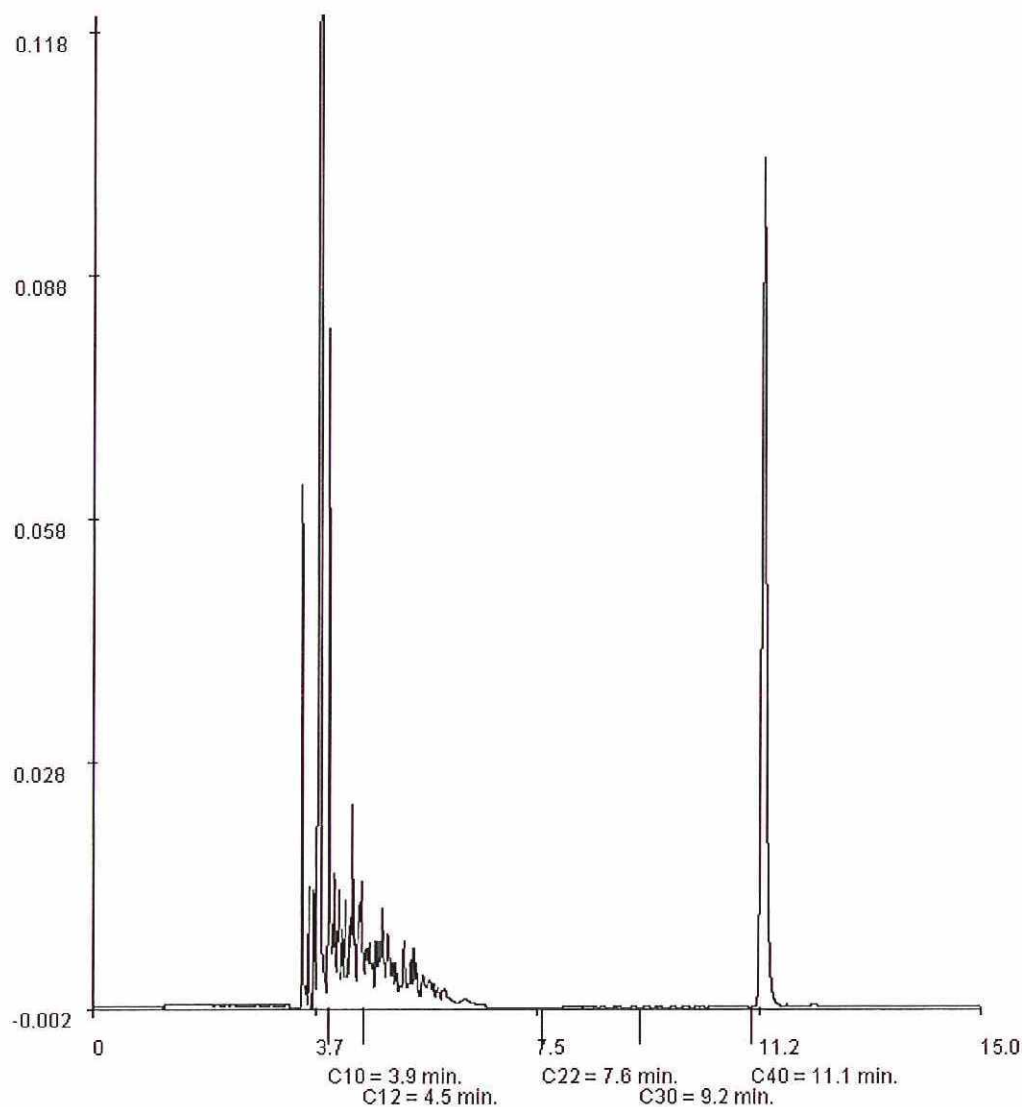
Orderdatum 15-04-2011  
Startdatum 15-04-2011  
Rapportagedatum 26-04-2011

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen 105

### Karakterisering naar alkaantraject

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.





Oranjewoud Capelle

Dhr. **DE**

Blad 10 van 10

## Analyserapport

Projectnaam Monitoring Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis  
Projectnummer 156405  
Rapportnummer 11665950 - 1

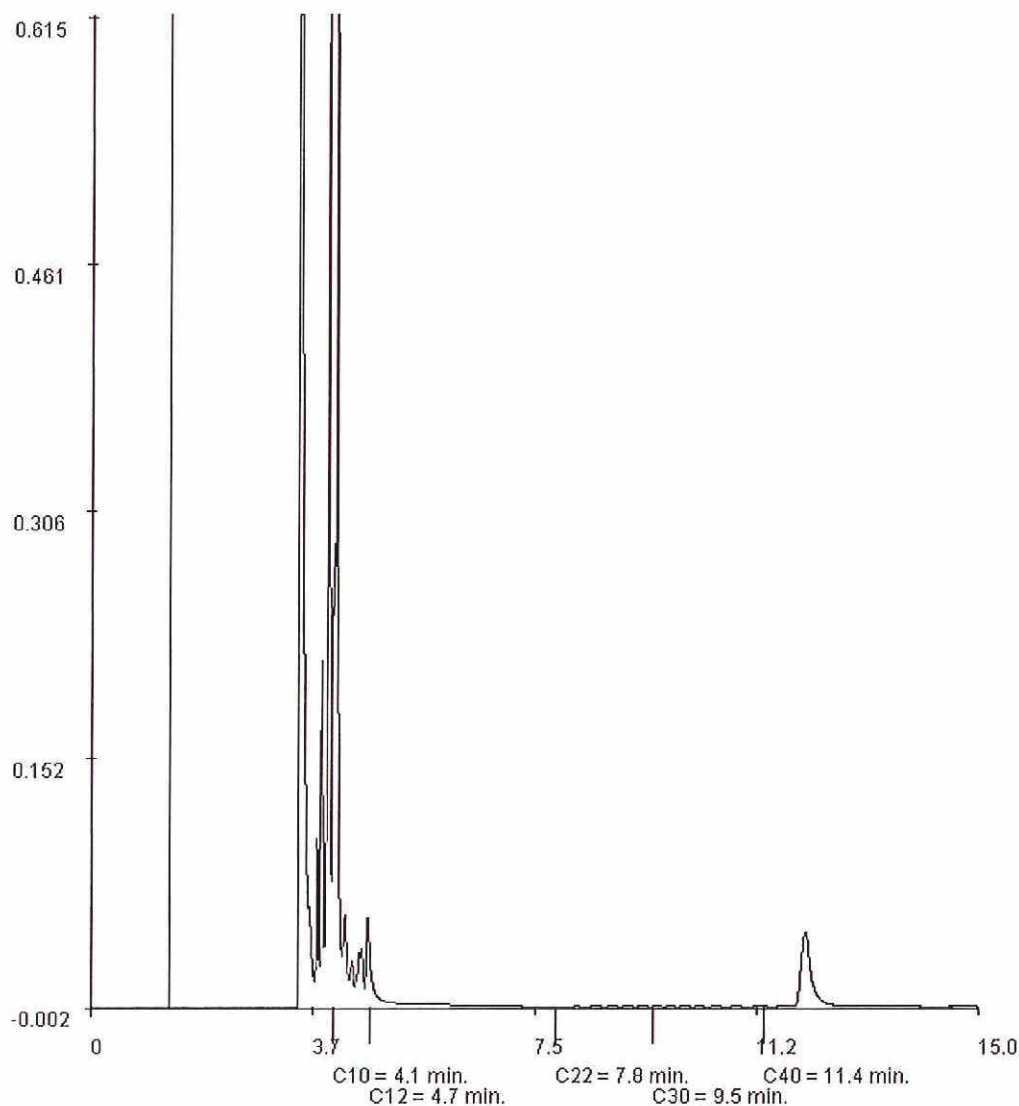
Orderdatum 15-04-2011  
Startdatum 15-04-2011  
Rapportagedatum 26-04-2011

Monsternummer: 008  
Monster beschrijvingen 302

### Karakterisering naar alkaantraject

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.



## Bijlage 08 : Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties

## Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

### Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RVA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

### Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.



Bijlage 09 : Plan van aanpak 'Bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis,  
19 augustus 2009, A&G Milieutechniek

Plaats, datum  
Waalwijk, 19-08-2009

Briefnummer

Contactpersoon

2E

Onderwerp  
Plan van aanpak Bodemsanering Kanaalweg Westzijde 23 te Hellevoetsluis

### **Inleiding**

In opdracht van de gemeente Hellevoetsluis en de heer J. In 't Veen gaat A&G Milieutechniek bv een bodemsanering uitvoeren op het terrein gelegen aan de Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis. In het kader van deze sanering is dit plan van aanpak opgesteld.

Het plan van aanpak geeft in grote lijnen weer hoe de sanering zal worden aangepakt.

### **Verontreinigingssituatie**

De aanwezige verontreiniging op de locatie heeft benzineachtige kenmerken. De concentraties aan vluchtige aromaten en olie- vluchtig zijn namelijk relatief hoog, terwijl de concentraties aan minerale olie relatief laag zijn.

De verontreiniging is hoofdzakelijk in het grondwater aanwezig. Bij het voormalige pompeiland en de ondergrondse tank is de opgeloste verontreiniging in de grond aangetoond. Waarschijnlijk is hier ook onopgeloste verontreiniging aanwezig. De verontreiniging is ter hoogte van de grondwaterspiegel aanwezig. In deze zone is fijn zandige siltige laag aanwezig met ingeschakelde kleilagen.

De opgeloste verontreiniging heeft zich via het grondwater in noordwestelijke richting verspreid. De grondwaterpluim mag klein worden genoemd. De lengte van de pluim is slechts 20 meter en de verspreidingsdiepte is circa 5m-mv; dieper dan 5m-mv. worden nog zeer lage concentraties gemeten. In de grondwaterpluim is hoofdzakelijk benzeen aanwezig. Uit de reeks concentratiemetingen blijkt dat de benzeenconcentraties afnemen. In 1998, 2001 en 2005 waren de gemeten concentraties respectievelijk 3.000, 1.300 en 430 ug/l.

Na het verwijderen van de ondergrondse tank van 20.000 liter in 2001 is in de grond een restverontreiniging aan minerale olie achtergebleven. In het actualisatie onderzoek is geen verontreiniging aan minerale olie in de grond aangetoond. In de ondergrond is alleen een lichte verhoging aan xylenen gemeten. Het gaat derhalve om een kleine restverontreiniging.

### **Ontwerp In-situ installatie**

Door Oranjewoud bv is aan de hand van de beschikbare gegevens een ontwerp voor de in-situ installatie gemaakt. Het ontwerp staat beschreven in het bestek, besteknummer 07045.

**Omschrijving van de werkzaamheden**

De bodemsaneringswerkzaamheden bestaan uit:

- Het verwijderen van 130 m<sup>2</sup> grindverharding;
- Graven en aanvullen sleuf, sleufdiepte 0,60m, breedte ten hoogte 0,20m;
- Het boren van 20 persluchtlansen d.m.v. een pulsboormethode;
- Aanbrengen van 20 filters met stijgbuis ten behoeve van een bemalingsput, ramfilter 1,5 thermisch verzinkte buis met fijnmazig monelgaas, beschermingsmantel van geperforeerde messing, aansluitzijde voorzien van buitendraad. Filterlengte ca. 1m, onderkant filter op 6,0m-mv, boven het filter een stijgbuis van hdpe 50mm, reikend tot 0,60m-mv. Onder het filter geen zandvang;
- Aanbrengen van omstortingsmateriaal in bemalingsput, filtergrind 1,7-2,50mm, af-dichting aanbrengen van 2m tot 5m min maaiveld;
- Aanbrengen van 450m persluchtslangen, luchtslang 32mm, systeem installeren d.m.v. 20 strengen, per filter een steng naar de container verdeeld over 4 clusters;
- Aanbrengen van 20 afsluiters;
- Aanbrengen van 20 debietmeetpunten;
- Aanbrengen van 5 manometers, 1 per cluster;
- Aanbrengen van 1 elektronisch debietmeetpunt na de persluchtpomp;
- Aanbrengen persluchtpomp met schakelklok, bedrijfsdruk regelbaar van 0,5 tot 1,0 bar. Capaciteit regelbaar tot 20Nm<sup>3</sup> lucht per uur, waarbij er ook een aansluiting wordt gerealiseerd voor een eventuele uitbreiding van de 2<sup>de</sup> persluchtpomp;
- Toevoegen van 2x 40 liter nutriënten, waarvan de eerste keer tijdens de aanlegfase;
- Elektriciteitsaansluiting;
- Het plaatsen en verwijderen van een container;
- 12 maanden instandhouden van de persluchtinjectie;
- Afvoeren opgeboorde grond uit de boorgaten, grond is sterk verontreinigd met vluchtige aromaten. Container afdekken en afvoeren naar erkende verwerker.
- Herstellen 130 m<sup>2</sup> grindverharding;
- Aanbrengen 10 m<sup>2</sup> rolzoden;
- Verwijderen van het persluchtinjectiesysteem na afloop van de insitu- sanering;

**Samenvatting van het in te zetten materieel**

- Keet en deco-unit;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen;
- Laadschop;
- Minigraver;
- Vloeistofdichte container;
- Vrachtwagen

**Planning**

De voorlopige planning van de werkzaamheden is aangegeven in de onderstaande tabel.

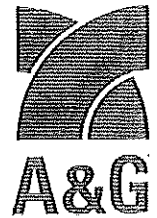
Werkonderdeel / fase	Start	Gereed
het treffen van arbeids-, verkeers- en milieuhygiënische maatregelen	Week 41	Week 42
het aanbrengen, instandhouden en verwijderen terreinafscheiding	Week 41	Week 42
het plaatsen van een container met daarin een PLI unit	Week 41	Week 42
het aanleggen van filters met leidingwerk	Week 41	Week 42
het leveren en injecteren van de hulpstoffen	Week 41	Week 42
Het instand houden van de PLI unit (gedurende circa 1 jaar)	Week 43, 2009	Week 43, 2010
het na afronding van het project, verwijderen van de container met unit		

**Veiligheid**

De te treffen veiligheidsvoorzieningen zullen voldoen aan de eisen en voorschriften, gesteld aan het werken in de bepaalde veiligheidsklasse(n).

Door A&G Milieutechniek bv zal er ook een VGM-plan opgesteld worden.

Bijlage 10 : Tussenevaluatie aanlegfase BRL7002, Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis, A&G  
Milieutechniek, WA083804, 30 november 2009



## **Tussenevaluatie aanlegfase BRL7002**

Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis

Gemeente Hellevoetsluis  
(de heer J. in 't Veen)

( )

( )

( )

( )



# Verantwoording



Titel : Tussenevaluatie aanlegfase BRL7002  
Projectnummer : WA083804  
Revisie : 1  
Datum : 30 november 2009

Opgesteld door : 2E 2E  
e-mail adres : 2E @aengbedrijven.nl  
Gecontroleerd : 2E  
Paraaf gecontroleerd :  
Goedgekeurd : 2E  
Paraaf goedgekeurd :

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	6
2	Achtergrondinformatie .....	7
2.1	Algemene gegevens .....	7
2.2	Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken .....	7
2.3	Historische informatie en terreinbeschrijving .....	8
2.3.1	Historische informatie .....	8
2.3.2	Huidige situatie .....	8
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie .....	9
	Uit de profielbeschrijvingen van de bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse van het voormalige benzinepompstation een fijn zandige siltige laag aanwezig is tot circa 15 m – maaiveld met ingeschakelde kleiige bodemlagen. Tussen 2 en 3 m – mv en 6 en 7 m – mv zijn minder doorlatende bodemlagen aangetroffen. ....	
2.5	Verontreinigingssituatie .....	9
2.6	Saneringsstelsel bestek .....	9
3	Gegevens met betrekking tot civiele installatie .....	11
3.1	Geconstateerde afwijkingen ten opzichte van verontreinigingssituatie en bodemopbouw .....	11
3.1.1	Afwijkingen ten opzichte van verontreinigingssituatie .....	11
3.1.2	Afwijkingen ten opzichte van bodemopbouw .....	11
3.1.3	Afwijkingen filters en ondergronds leidingsstelsel .....	11
3.2	Aanleg in-situ stelsel .....	13
3.2.1	Test- en controleresultaten civiele installatie .....	13
3.2.2	Test- en controleresultaten saneringsapparatuur .....	13
3.2.3	Revisieschema's: Flowschema & elektrisch schema .....	13
3.2.4	Wijze van inregeling .....	13
4	Conclusie .....	14
	Bijlage 1 Revisietekening aanleg In-situ stelsel .....	15
	Bijlage 2 Flowschema .....	16
	Bijlage 3 Boorbeschrijvingen .....	17
	Bijlage 4 Begeleidingsformulier afgevoerde grond .....	18

## 1 Inleiding

Dit rapport is een tussentijdse evaluatie, waarin we de aanleg van het in-situ systeem beschrijven. Het betreft een beschrijving een van civiele installatie en de saneringsapparatuur. Het optimaliseren van het in-situ systeem zal worden gerapporteerd in de volgende tussenrapportage.

In hoofdstuk 2 worden de basisgegevens, de uitgangspunten en de hoofdlijnen van de sanering aangegeven.

In hoofdstuk 3 wordt de daadwerkelijke plaatsing van het systeem beschreven, op welke wijze is het systeem geplaatst en welke afwijkingen zijn er geconstateerd ten opzichte van de basisgegevens / uitgangspunten.

In de bijlage zijn revisietekeningen opgenomen van de filters en de saneringsapparatuur.

## 2 Achtergrondinformatie

### 2.1 Algemene gegevens

Elgenaar:	
Opdrachtgever sanering:	Gemeente Hellevoetsluis
Directie:	Oranjewoud
Locatie:	Kanaalweg 23 te Hellevoetsluis
Projectnaam:	Kanaalweg Hellevoetsluis
Adres:	Kanaalweg 23
Plaatsnaam:	Hellevoetsluis
Huidig gebruik:	Bewoond

### 2.2 Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

De meest recente onderzoeken, voorafgaande aan de sanering zijn uitgevoerd door Oranjewoud. De onderzoekslocatie omvat de voortuin aan de Kanaalweg Westzijde 23 en een stuk aangrenzend openbaar groen. De onderzoekslocatie bevindt zich tussen het Kanaal door Voorne en de singel rondom het centrum van Hellevoetsluis. Het aangrenzende perceel met openbaar groen ligt circa 1 meter lager dan de voortuin. Aan de hand van de voorafgaande onderzoeken is er een saneringsplan met bijbehorend bestek geschreven.

De volgende documenten hebben betrekking op de uitgevoerde werkzaamheden (aanleg saneringssysteem)

- Bestek + NVI (Oranjewoud)
- Saneringsplan + tekeningen (Oranjewoud)
- Beschikking (Provincie)
- Keurvergunning (Waterschap)
- Plan van aanpak (A&G)
- V&G-plan (A&G)
- Klic-melding (diverse instanties)

## **2.3 Historische informatie en terreinbeschrijving**

### **2.3.1 Historische informatie**

Ter plaatse van Kanaalweg Westzijde 23 bevond zich een benzinepompstation. In de periode 1955 – 1989 is hier brandstof verkocht. In januari 1984 is melding gemaakt van een calamiteit bij het vullen van één van de tanks. Er is circa 500 liter benzine gemorst waarvan een deel in de bodem is terecht gekomen. Op de locatie werden vier ondergrondse tanks gebruikt. Drie tanks, nabij de woning, zijn gevuld met zand. Hierin werd diesel, benzine en afgewerkte olie opgeslagen. De gasolie tank van 20.000 liter is verwijderd in 2001. Voor alle vier de tanks is een KIWA-certificaat afgegeven. Tevens is in 2001 een olie/water afscheider verwijderd.

### **2.3.2 Huidige situatie**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de bovengrondse opstallen, zoals aanwezig in de tijd van het benzinepompstation, gewijzigd. Het terrein van het benzinestation is momenteel in gebruik als voortuin met oprijlaan. Tevens is naast het woonhuis een losstaande garage geplaatst en / of vergroot. Voorheen stond hier een bedieningsgebouw.

De woning Kanaalweg Westzijde 23 is beschermd stads- of dorpsgezicht.

Het aangrenzende terrein ten noorden van de onderzoekslocatie was voorheen in gebruik als terrein van een sloopbedrijf en een motorcrossbaan. Tegenwoordig betreft het openbaar groen.

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de profielbeschrijvingen van de bodemonderzoeken blijkt dat ter plaatse van het voormalige benzinepompstation een fijn zandige siltige laag aanwezig is tot circa 15 m – maaiveld met ingeschakelde kleilagen. Tussen 2 en 3 m – mv en 6 en 7 m – mv zijn minder doorlatende bodemlagen aangetroffen.

Het maaiveld van de onderzoekslocatie loopt af richting de singel oftewel naar het noordwesten. Uit een wateraanpassing ten opzichte van een vast punt (hoek woonhuis) blijkt ook het freatische grondwater richting het noordwesten te stromen. Het stromingsverhang is circa 4 m/km. De grondwatersnelheid is hiermee bij een geschatte doorlatendheid van 3 m/dag circa 12 m per jaar.

De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is volgens de grondwaterkaart van Nederland (TNO, 1984) noordoostelijk gericht. Volgens meting van de grondwaterstanden is er sprake van infiltratie oftewel een neerwaartse grondwaterstroming van het freatische grondwater naar het eerste watervoerend pakket.

## 2.5 Verontreinigingsituatie

De aanwezige verontreiniging op de locatie heeft benzineachtige kenmerken. De concentraties aan vluchtige aromaten en olie-vluchtige zijn namelijk relatief hoog, terwijl de concentraties aan minerale olie relatief laag zijn.

De verontreiniging is hoofdzakelijk in het grondwater aanwezig. Bij het voormalige pompstation en de ondergrondse tank is de opgeloste verontreiniging in de grond aangetoond. Waarschijnlijk is hier ook onopgeloste verontreiniging aanwezig. De verontreiniging is ter hoogte van de grondwaterspiegel aanwezig. In deze zone is een fijn zandige siltige laag aanwezig met ingeschakelde kleilagen. De opgeloste verontreiniging heeft zich via het grondwater in noordwestelijke richting verspreid. De grondwaterpluim mag klein worden genoemd. De lengte van de pluim is slechts 20 meter en de verspreidingsdiepte is circa 5 m-mv; dieper dan 5 m-mv. worden nog zeer lage concentraties gemeten. In de grondwaterpluim is hoofdzakelijk benzeen aanwezig. Uit de reeks concentratiemetingen blijkt dat de benzeenconcentraties afnemen. In 1998, 2001 en 2005 waren de gemeten concentraties respectievelijk 3.000, 1.300 en 430 ug/l.

Na het verwijderen van de ondergrondse tank van 20.000 liter in 2001 is in de grond een restverontreiniging aan minerale olie achtergebleven. In het actualisatie onderzoek is geen verontreiniging aan minerale olie in de grond aangetoond. In de ondergrond is alleen een lichte verhoging aan xylenen gemeten. Het gaat derhalve om een kleine restverontreiniging.

## 2.6 Saneringsstelsel bestek

Het stelsel volgens het bestek en het plan van aanpak zal bestaan uit een 20-tal, 1,5" thermisch verzinkte buis met fijnmazig monelgaas welke gepulst worden tot 6 m-mv

De filters worden door middel van een 32 mm HDPE-leiding ondergronds naar de saneringscontainer gebracht. Daar zal iedere leiding aangesloten worden op een

verdeelblok met lucht-flowbuizen en handafsluiters, deze zijn bedoeld om het individuele luchtdebiet in te regelen.

Op dit verdeelblok wordt lucht ingeblazen door een schottenpomp, de totale luchthoeveelheid wordt geregistreerd door een vortexmeter en de injectiedruk kan worden afgelezen op verschillende manometers.

Voordat de filters worden aangesloten, wordt er per filter 2 liter nutriënten in gebracht. De opgeboorde grond moet verwerkt worden door een erkende verwerker. De stroomvoorziening van de container zal via een Kwh-meter van het naastgelegen woonhuis betrokken worden.



### **3 Gegevens met betrekking tot civiele installatie**

#### **3.1 Geconstateerde afwijkingen ten opzichte van verontreinigingssituatie en bodemopbouw**

##### **3.1.1 Afwijkingen ten opzichte van verontreinigingssituatie**

Tijdens de aanleg is er niet gemeten op afwijkingen ten opzichte van de verontreinigingssituatie en zijn er derhalve ook geen afwijkingen geconstateerd. Wel zijn er een aantal peilbuizen opnieuw geplaatst en is er na de aanleg van het systeem en voor de opstart van de luchtinjectie een bemonsteringsronde uitgevoerd door Oranjewoud.

##### **3.1.2 Afwijkingen ten opzichte van bodemopbouw**

In de bodemopbouw zijn geen grote afwijkingen geconstateerd. Er is af en toe een veenlaagje waargenomen.

##### **3.1.3 Afwijkingen filters en ondergronds leidingsysteem**

Alle filters zijn geboord en aangebracht volgens bestek, een aantal filters zijn minder diep gezet in verband met een aangetroffen veenlaag, hierbij zijn de filters op de veenlaag gezet. De filters zijn na plaatsing afgepompt totdat er schoon water verpompt werd. De opgeboorde grond is verzameld in een vloeistofdichte container en na aanleg van alle filters afgevoerd naar een reinigingslocatie van A&G te Moerdijk.

Het leidingwerk is grotendeels ondergronds aangelegd met uitzondering van het laatste gedeelte, hier gaat het leidingwerk bovengronds naar de container in verband met een betonnen fundering van het hekwerk. Tijdens de aanlegfase zijn alle geboorde gaten 's avonds dicht gemaakt volgens de geldende keurvergunning.

De boorstaten zijn toegevoegd in bijlage 3.

Een kopie van het begeleidingsformulier van de afgevoerde grond is toegevoegd in bijlage 4.

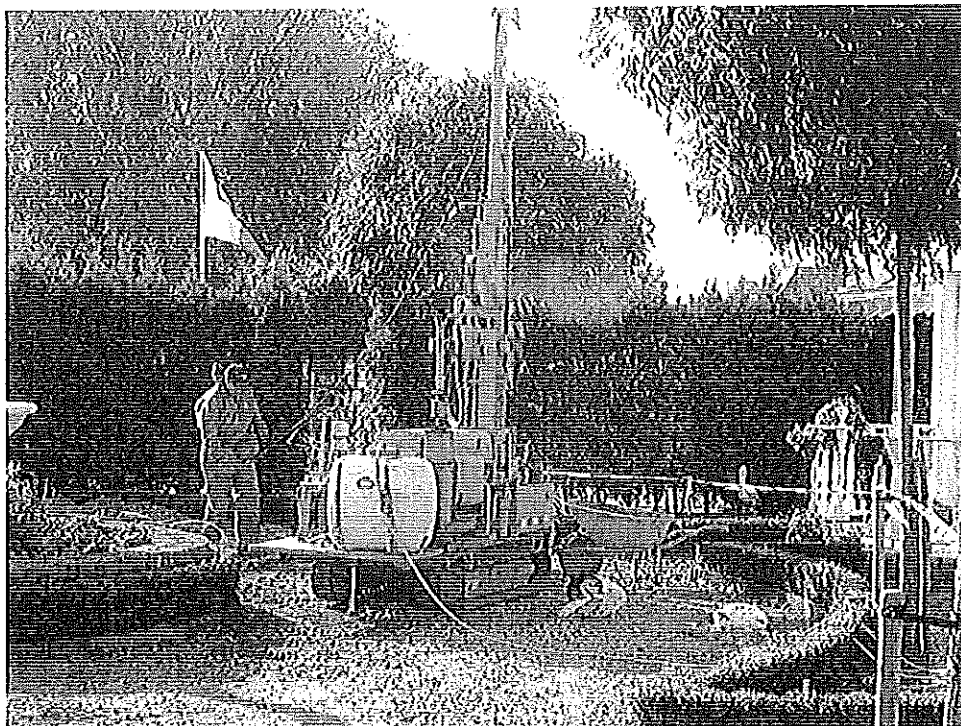


Foto van het pulsen van een filter.

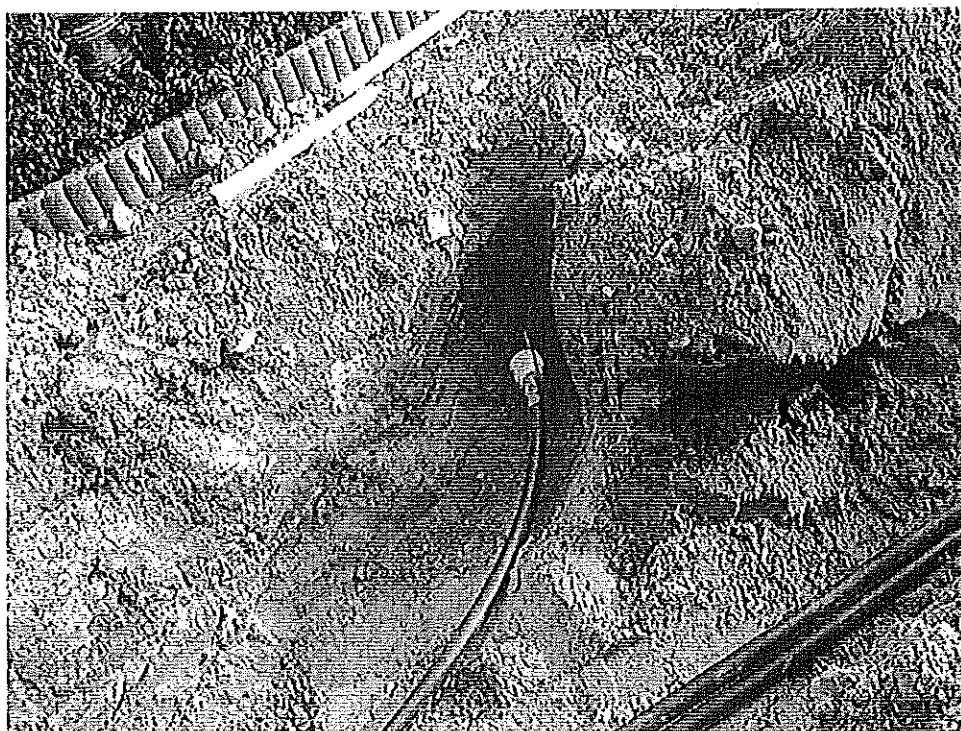


Foto van de ondergrondse aanleg van het filter en leidingwerk.

### 3.2 Aanleg in-situ systeem

In bijlage 1 is een revisietekening opgenomen van het in-situ systeem.

#### 3.2.1 Test- en controleresultaten civiele installatie

Na de aanleg van het systeem, is het leidingwerk waar een verbindingskoppeling in gemonteerd was, afgeperst met 2,5 bar perslucht en een kwartier onder druk gehouden, de eventuele lekkages zijn direct verholpen en vervolgens is de betreffende leiding opnieuw gecontroleerd.

#### 3.2.2 Test- en controleresultaten saneringsapparatuur

Voor het plaatsen van de container op locatie is er op de werkplaats gecontroleerd door middel van het verpompen van lucht of alles lekdicht was. Tevens is de besturing gecontroleerd en of de benodigde (veiligheids)middelen aanwezig zijn voor het goed functioneren van de installatie. Hierbij zijn geen tekortkomingen geconstateerd.

#### 3.2.3 Revisieschema's: Flowschema & elektrisch schema

In bijlage 2 is een flowschema van de saneringsapparatuur toegevoegd. Het elektrische schema bevindt zich in de schakelkast in de container.

#### 3.2.4 Wijze van inregeling

Op 2 november 2009 is de installatie, in het bijzijn van de milieukundige begeleiding van Oranjewoud opgestart. De flow is per filter zo ver mogelijk ingeregeld op 1 m<sup>3</sup>/uur. De tijdklok van de schottenpomp is ingesteld op ½ uur aan en ½ uur uit. Alle instellingen zijn genoteerd in het logboek.

## 4 Conclusie

Op basis van de evaluatie van de aanleg kan worden geconcludeerd dat voor de in-situ sanering de installatie succesvol is verlopen. Het in-situ systeem is grotendeels aangelegd conform het bestek en plan van aanpak. Tijdens de aanleg zijn er geen relevante afwijkingen geconstateerd.

Ten aanzien van arbeidshygiëne en veiligheid is gewerkt conform het V&G-plan en zijn er voldoende maatregelen getroffen om risico's voor de gezondheid van de medewerkers te voorkomen.

Zie het logboek voor eventuele verdere informatie.

**Bijlage 1      Revisietekening aanleg  
in-situ systeem**



WATERHUIS NO 23

Stroom

WATERHUIS NO 23

WATER



WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

WATERHUIS NO 23

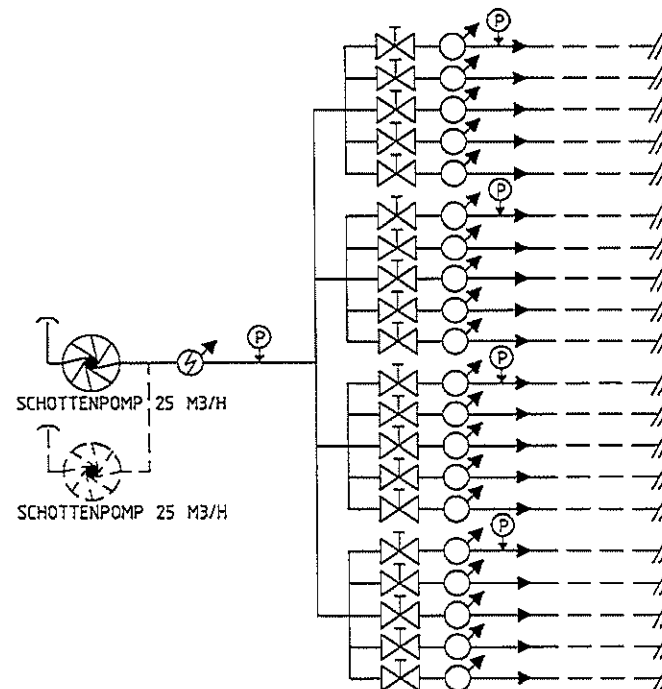
WATERHUIS NO 23





WATERHUIS NO 23

Substantie Tekening van Filteren filteren stroom

## **Bijlage 2      Flowschema**






-  Luchtflowmeter
-  Manometer
-  Elektronische Vortex luchtdebietmeter
-  Handmatige schuifafsluiter

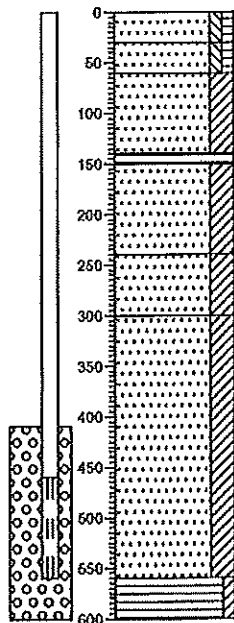
Niet op tekening:  
10ft besturingscontainer  
KWH meter  
Tijdklok tbv de schottenpomp



<b>Project:</b> Kanaaldijk Hellevoetsluis		<b>Fase:</b> Definitief Ontwerp	
		Get.	Gez.
		Get.	Gez.
<b>Omschrijving:</b> Flowschema		Get.	Gez.
		Get.	Gez.
<b>Opgegeven:</b>		Get.	Gez.
		Get.	Gez.
 <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <div>           Samen ontwikkeling afspraken bewaarden kwaliteit en innovatie         </div> <div>           Houtdijkweg 10 2615 PA Hellevoet sluis Tel: 0187-241111 www.aagbouw.nl         </div> </div>		<b>Tekeningnr.:</b>	
		<b>Datum:</b> 10-09-2009	
		<b>Get:</b> JVERP	

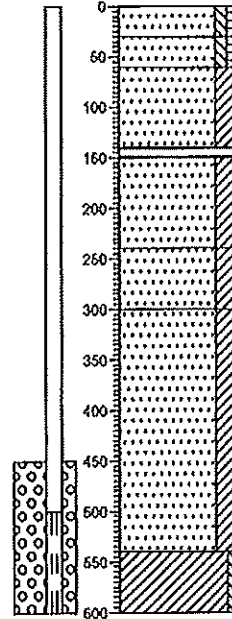
## **Bijlage 3      Boorbeschrijvingen**

## Boornr. 1



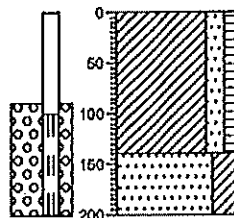
0	puin
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak koolhoudend, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
160	Zand, matig fijn, kleiig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
180	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, kleiig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
260	Zand, matig fijn, kleiig, pld (0), grijs, Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, kleiig, grijs, Pulsboor
560	Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Pulsboor
600	

## Boornr. 10



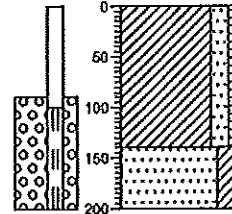
0	puin
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, humeus, zwak koolhoudend, puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, kleiig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
160	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, kleiig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
260	Zand, matig fijn, kleiig, pld (0), grijs, Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, kleiig, grijs, Pulsboor
540	Klei, zwak siltig, laagjes vee pld (18), donker bruingrijs, F
600	

## Boornr. 103



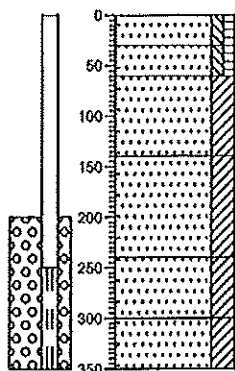
0	gazon
100	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
160	Zand, matig fijn, kleiig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
200	

## Boornr. 104



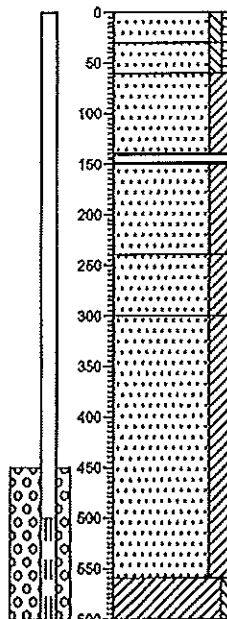
0	gazon
100	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
160	Zand, matig fijn, kleiig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
200	

## Boornr. 105



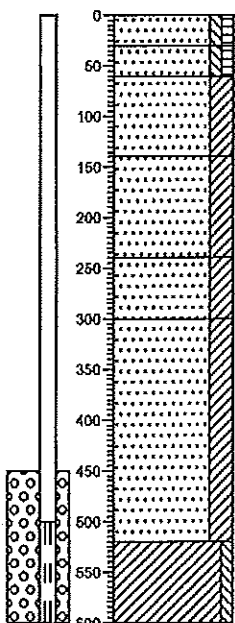
0	puin
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak koothoudend, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, kleiig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
210	Zand, matig fijn, kleiig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, kleiig, grijs, Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, kleiig, grijs, Pulsboor
350	

## Boornr. 11



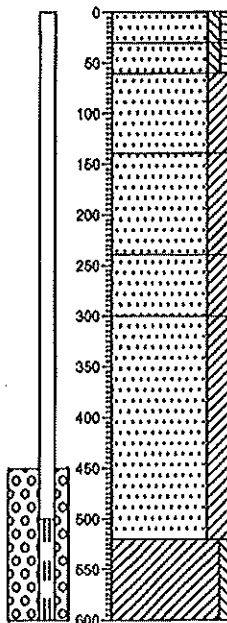
0	puin
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, humeus, zwak koothoudend, puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, kleiig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
210	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, kleiig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
300	Zand, matig fijn, kleiig, pld (grijs), Edelmanboor
350	Zand, zeer fijn, kleiig, grijs, Pulsboor
520	Klei, zwak siltig, laagjes veen pld (18), donker bruingrijs, P
600	

## Boornr. 12



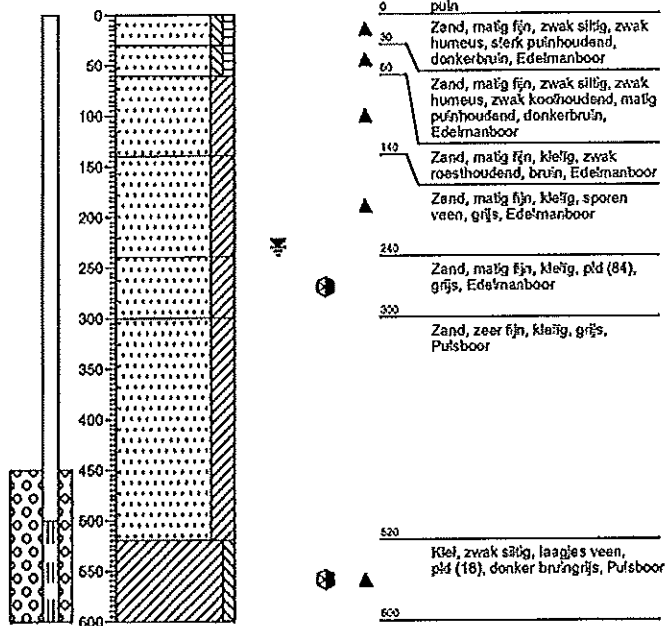
0	puin
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak koothoudend, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, kleiig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
210	Zand, matig fijn, kleiig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, kleiig, pld (6), grijs, Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, kleiig, grijs, Pulsboor
520	Klei, zwak siltig, laagjes veen, pld (18), donker bruingrijs, Pulsboor
600	

## Boornr. 13

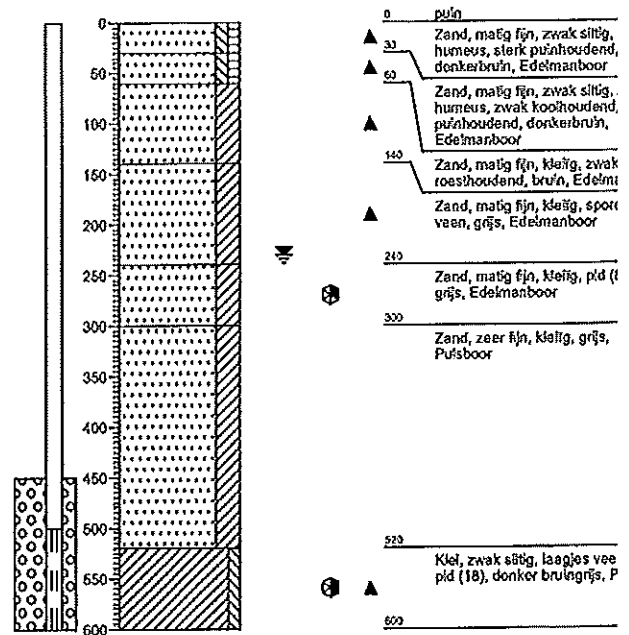


0	puin
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, humeus, zwak koothoudend, puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, kleiig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
210	Zand, matig fijn, kleiig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, kleiig, pld (grijs), Edelmanboor
300	Zand, zeer fijn, kleiig, grijs, Pulsboor
520	Klei, zwak siltig, laagjes veen pld (18), donker bruingrijs, P
600	

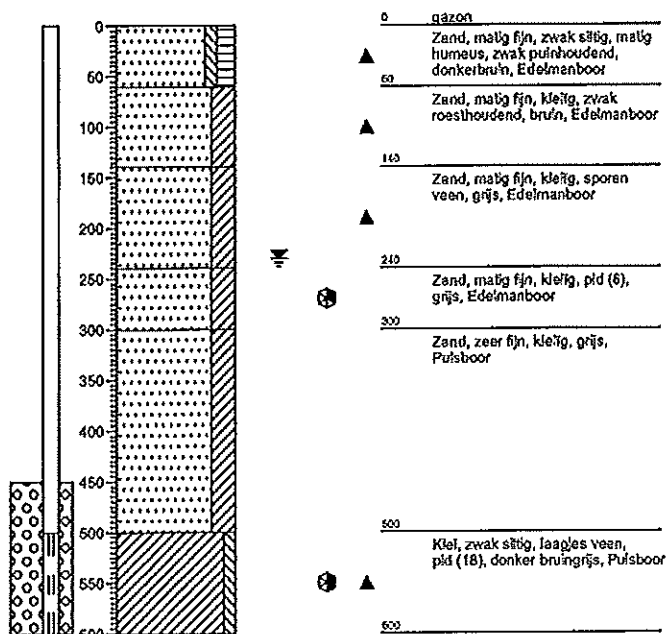
## Boornr. 14



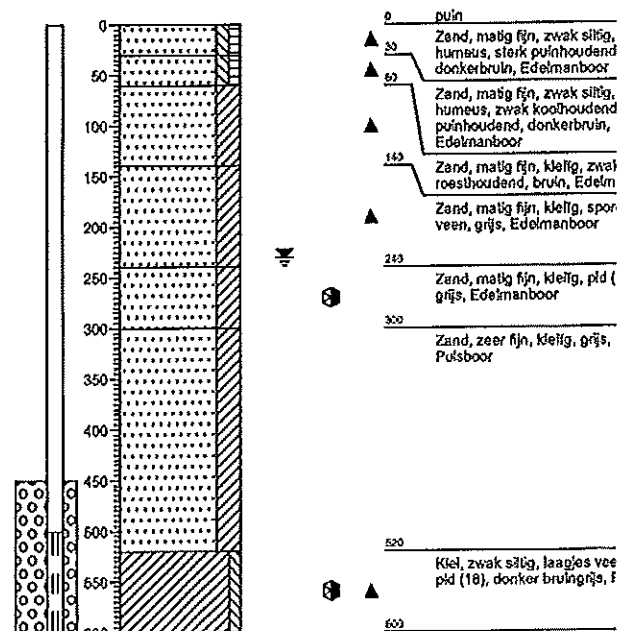
## Boornr. 15



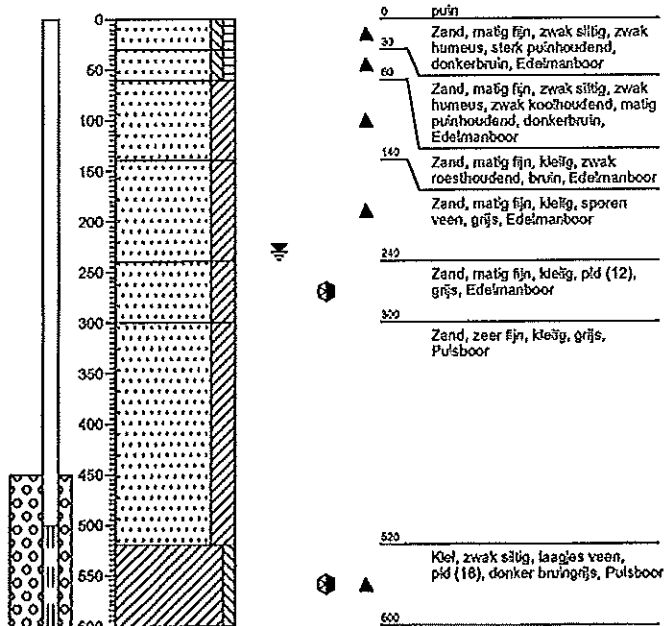
## Boornr. 16



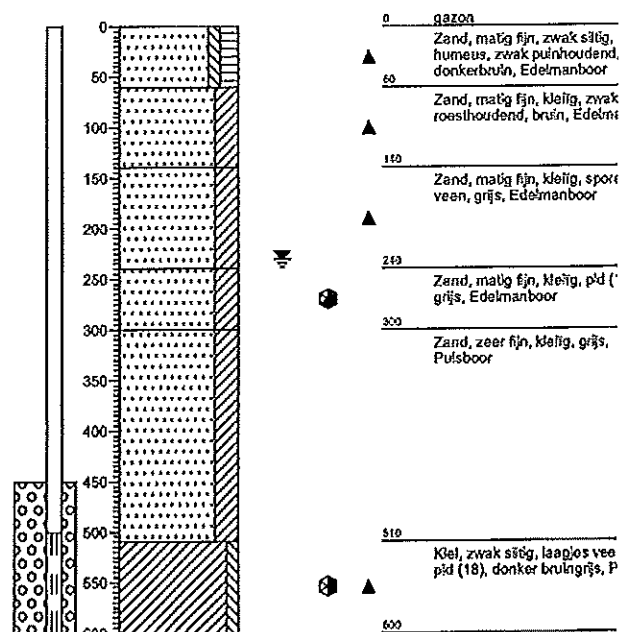
## Boornr. 17



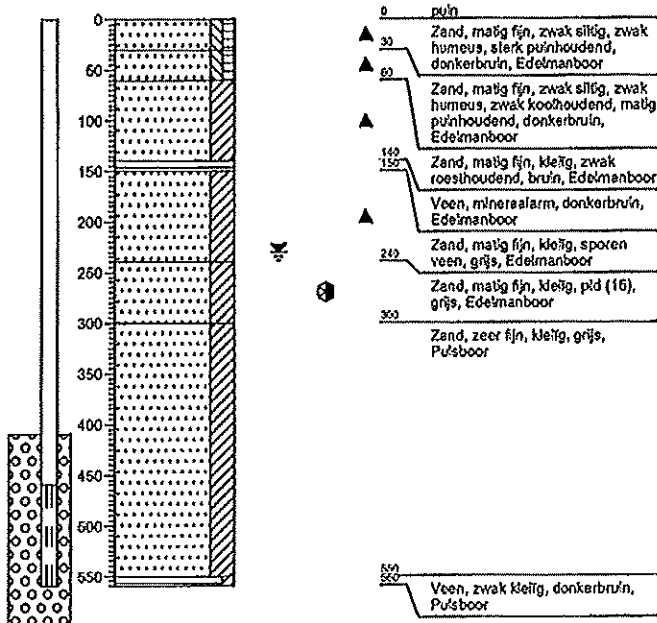
## Boornr. 18



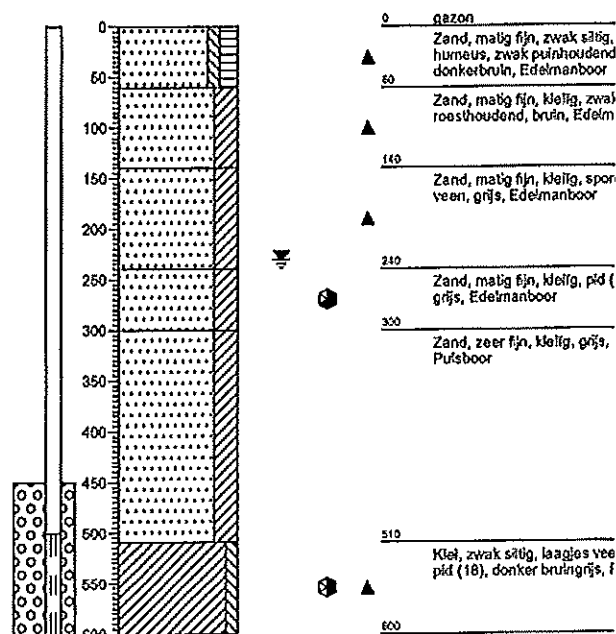
## Boornr. 19



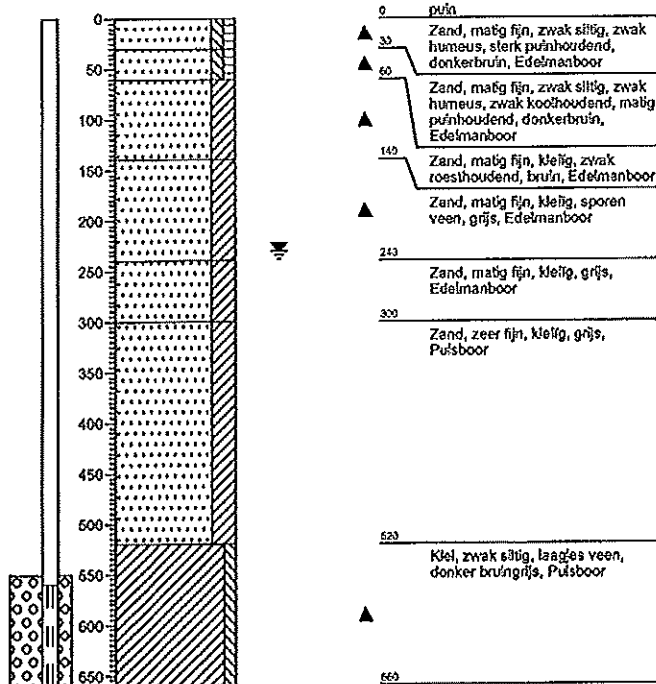
## Boornr. 2



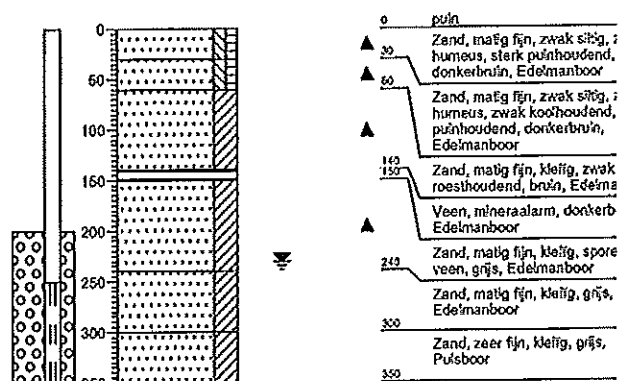
## Boornr. 20



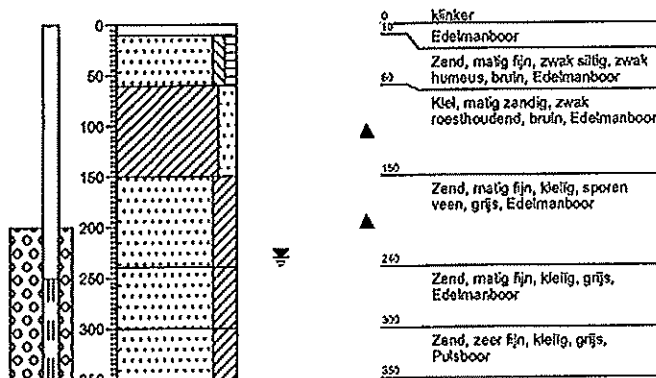
## Boornr. 20-1



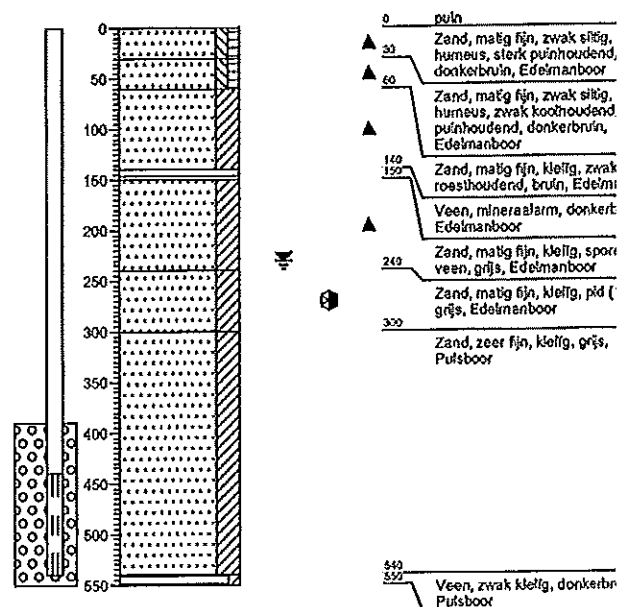
## Boornr. 20-3



## Boornr. 28H

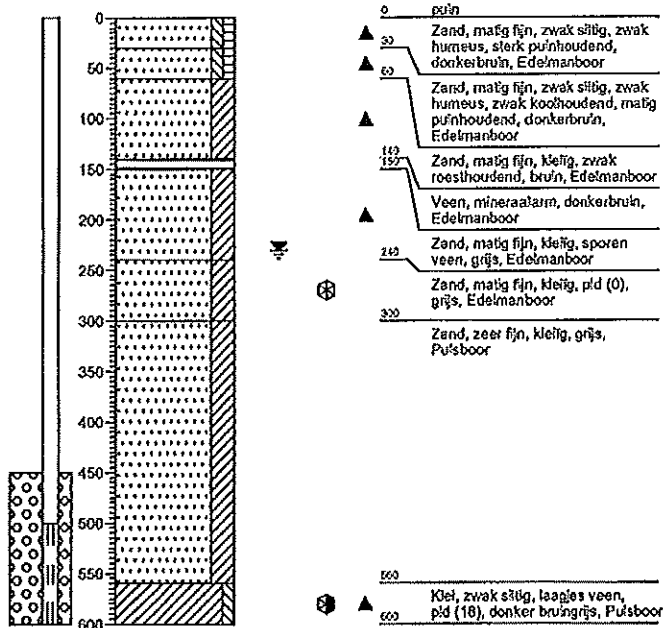


## Boornr. 3

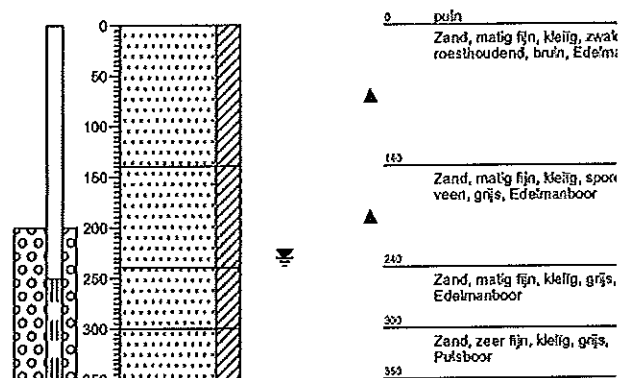




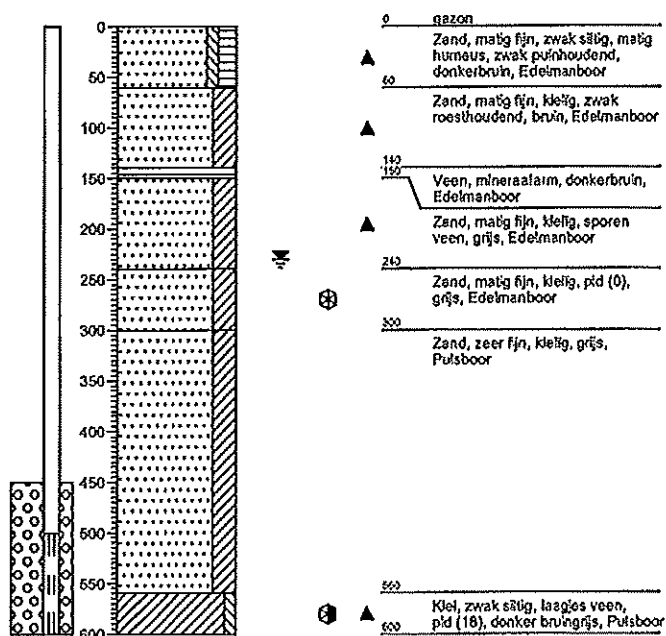
## Boornr. 4



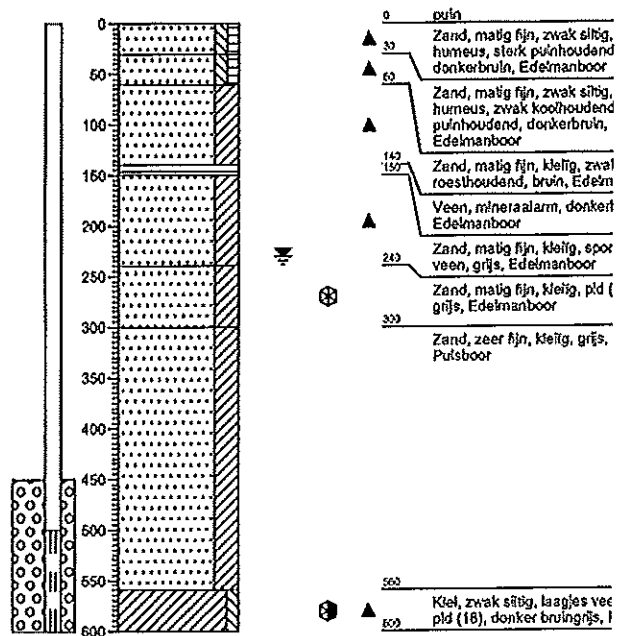
## Boornr. 42H



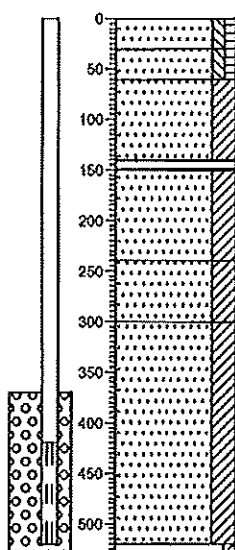
## Boornr. 5



## Boornr. 6

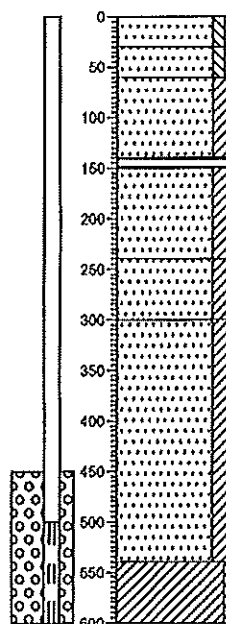


## Boornr. 7



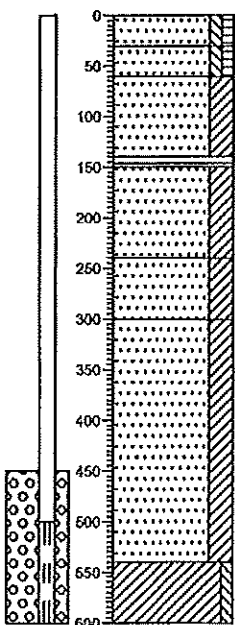
0	puin
33	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak koothoudend, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, kleilig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
150	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
210	Zand, matig fijn, kleilig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, kleilig, pld (18), grijs, Edelmanboor
330	Zand, zeer fijn, kleilig, grijs, Pulsboor
540	Veen, zwak kleilig, donkerbruin, Pulsboor

## Boornr. 8



0	puin
33	Zand, matig fijn, zwak siltig, humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, humeus, zwak koothoudend, puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, kleilig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
150	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
210	Zand, matig fijn, kleilig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, kleilig, pld (18), grijs, Edelmanboor
330	Zand, zeer fijn, kleilig, grijs, Pulsboor
540	Klei, zwak siltig, laagjes veen pld (18), donker bruin grijs, F
600	

## Boornr. 9



0	puin
33	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak koothoudend, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, kleilig, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
150	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
210	Zand, matig fijn, kleilig, sporen veen, grijs, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, kleilig, pld (22), grijs, Edelmanboor
330	Zand, zeer fijn, kleilig, grijs, Pulsboor
540	Klei, zwak siltig, laagjes veen, pld (18), donker bruin grijs, Pulsboor
600	

## **Bijlage 4      Begeleidingsformulier afgevoerde grond**

# BEGELEIDINGSBRIEF

BEWIJS VAN ONTVANGST (B1) (niet voor afzender (handelaar, vervoerder) uitsluitend te gebruiken voor afvalvervoer)

1 ☐ afzender; 2 ☐ ontvanger; 3 ☐ handelaar; 4 ☒ bemiddelaar

afzender **A&B Milieutechniek bv**  
 straat + nr **Taxandrieweg 8 b**  
 postcode + woonpl. **5141-PH WAALENWIJK**  
 VHB-nummer **NR501543VTH** bedrijfsnummer **391716**

2  
 factuuradres **A&B Milieutechniek bv**  
 postbus of straat + nr **Postbus 660**  
 postcode + woonpl. **5140-DR WAALENWIJK**

3  
 ontvanger **De heer J. in 't Veen**  
 straat + nr **Kanaalweg Westzijde 23**  
 postcode + woonpl. **3281-LK HELDREVOETSLUIS**  
 bedrijfsnummer **8472461**

4  
 ontvanger **A&B Milieutechniek bv**  
 straat + nr **Middenweg 15**  
 postcode + woonpl. **4782-PH MOERDIJK**  
 bedrijfsnummer **1899204**

3  
 locatie van herkomst **De heer J. in 't Veen**  
 straat + nr **Kanaalweg Westzijde 23**  
 postcode + woonpl. **3281-LK HELDREVOETSLUIS**  
 datum aanvang transport **26-10-09**

4  
 locatie van bestemming **A&B Milieutechniek bv**  
 straat + nr **Middenweg 15**  
 postcode + woonpl. **4782-PH MOERDIJK**  
 datum ontvangst transport **26-10-09**

5  
 getransporteerd door: 1 ☐ afzender; 2 ☐ ontvanger; 3 ☐ ontvanger; 4 ☐ inzamelaar; 5 ☒ vervoerder

inzamelaar/vervoerder **Rivierendriesprong Handel**  
 straat + nr **Noordhoek 33**  
 postcode + woonpl. **3391-LD RAPENDRECHT**

VIHB-nummer **ZHS11275VTH**  
 bedrijfsnummer **231734**  
 kenteken **BH-SN-95**

route-inzameling ☐ ja ☒ nee  
 route-inzamelingspunt (zie toelichting)  
 inzamelingsregeling ☐ ja ☒ nee  
 repeterende vrachten ☐ ja ☒ nee  
 zie toelichting

6

afvalstroomnummer	gebruikelijke benaming van de afvalstoffen	aantal/verpakking	eurale code	gischatto	gwwgo	versv.	hoeveelheid	hoeveel
						meth.	(kg)	(kg)
107000N36597	Grond, verontreinigd	1	170504	001	30060			

PrintDatum: 26-10-2009 (Kopie bon)

Bonnummer: H19933

Datum/tijd: 26-10-2009 14:20 / 14:55

Kenteken: BH-SN-95

Vervoerder: RIVIERENDRIESPRONG Handelsbed

Klant: VEEN.....01 De heer J. in 't Veen

Project: MD...090NR01 Verzamelpartij Nat (Reinigen)

Artikel: MD.....B02 Grond, verontreinigd

Lokatie: MD.....1 Opslag Nat Reinigen

AMVB stroom: 107000N36597

Begeleidingsnr.: 33486012

Acceptant: DADOUCHA

Rekeningnummer: Klant


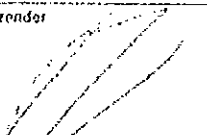
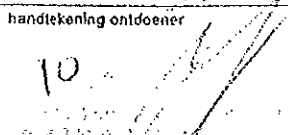
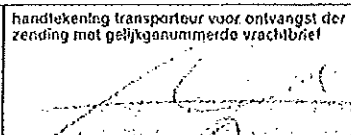
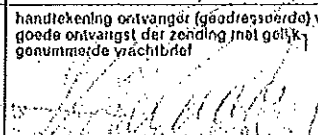
Bemerking: Ingaand

Vol gewicht: 18.850 Kg

Leeg gewicht: 15.840 Kg

Netto gewicht: 3.020 Kg

Indien de (gevaarlijke) afvalstoffen tevens onder het ADR vallen dient hierboven ook alle verplichte informatie conform het ADR te worden vermeld.

 Auteursrecht: sVa / Stichting Vervoeradres, Den Haag	Het vervoer geschiedt op de door sVa / Stichting Vervoeradres ter griffie van de arr.rechtbank te Amsterdam en Rotterdam gedeponeerde algemene voorwaarden voor het afvalstoffenvervoer over de weg, laatste versie. Voor aansprakelijkheid vervoerder z.o.z.			<b>33486012</b>
in de vracht is verzekering niet begrepen handtekening afzender  naam in blokletters	handtekening ontvanger  naam in blokletters	handtekening transporteur voor ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbijl  naam in blokletters	handtekening ontvanger (geadresseerde) voor goede ontvangst der zending met gelijkgenummerde vrachtbijl  naam in blokletters	

# Ontvangen vrachten

Over de periode 26-10-2009 t/m 30-10-2009

**Vestiging**

( 3G Milieutechniek bv Moerdijk

Vergunning: 10700

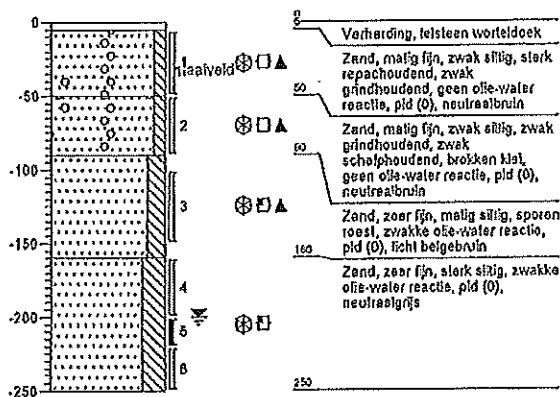
AMVB-stroom: 107000N36597

Bon	Datum	Kenteken	Geleidebiljet	Afvalsoort		Hoeveelheid
						In kg.
M19933	26-10-2009	BH-SN-95	33486012	17 05 04	niet onder 17 05 03 vallende grond en	3.020
Subtotaal:						3.020
Totaal:						3.020

## Bijlage 11 : Profielbeschrijvingen actualisatieonderzoek

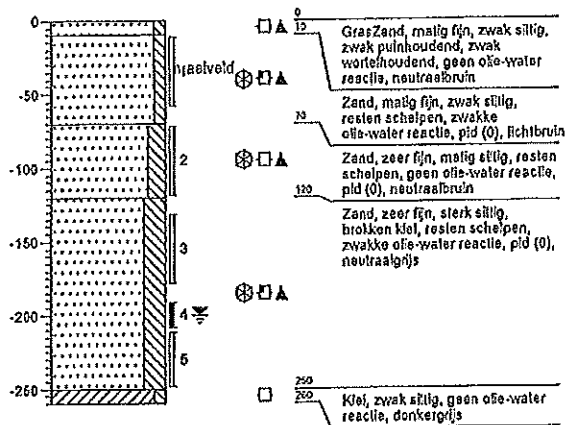
# Boring: 201

Datum: 14-08-2009



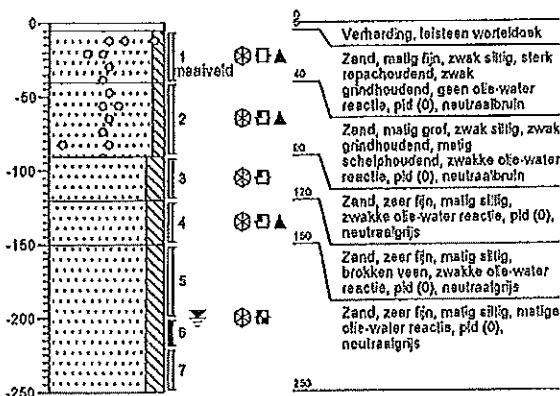
# Boring: 202

Datum: 14-08-2009



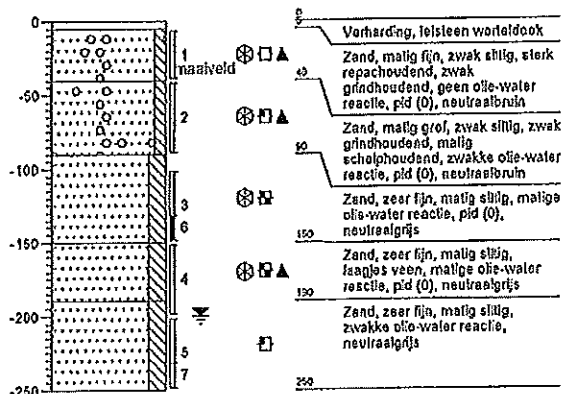
# Boring: 203

Datum: 14-08-2009



# Boring: 204

Datum: 14-08-2009



Projectnaam: Actualisatie bodemonderzoek Kanaalweg Westzijde 23

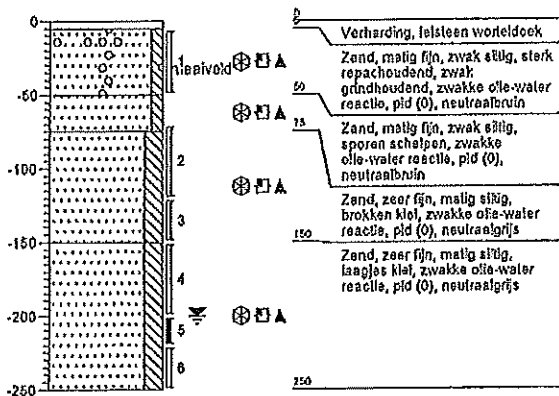
Projectcode: 156405

Opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis Datum:



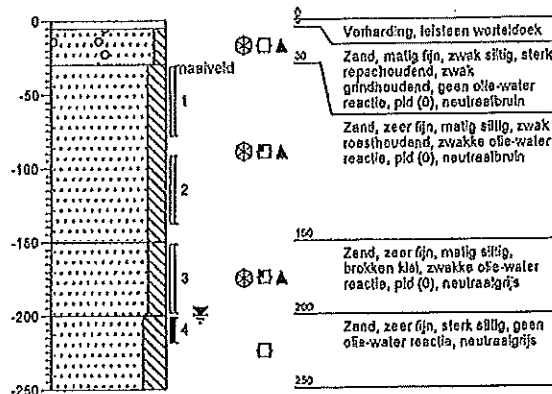
# Boring: 205

Datum: 14-08-2009



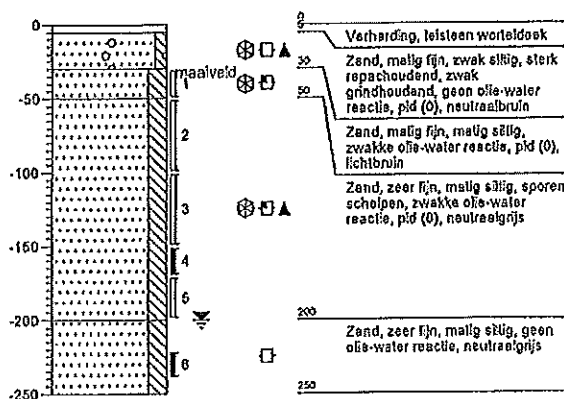
# Boring: 206

Datum: 14-08-2009



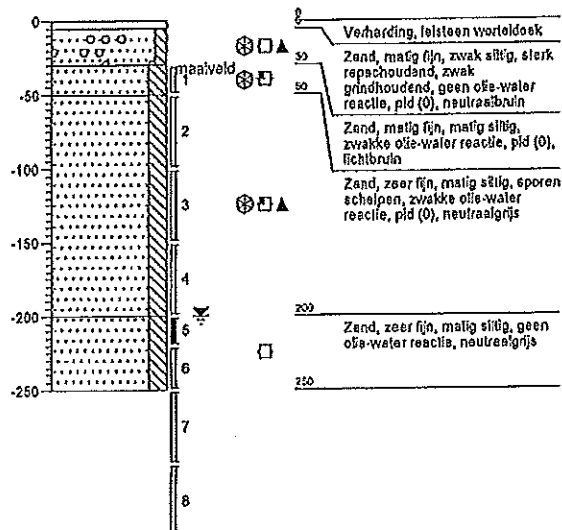
# Boring: 207

Datum: 14-08-2009



# Boring: 208

Datum: 14-08-2009



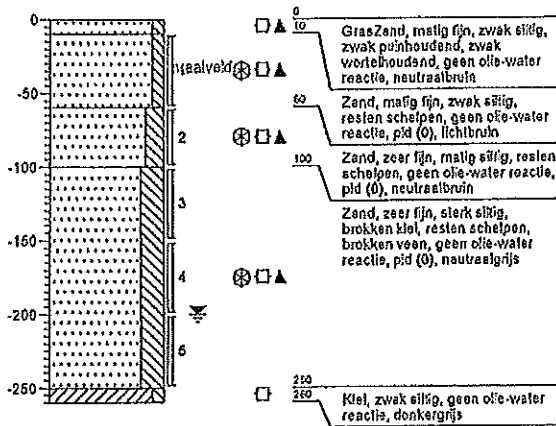
Projectnaam: Actualisatie bodemonderzoek Kanaalweg Westzijde 23

Projectcode: 156405

Opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis Datum:

Boring: 209

Datum: 14-08-2009



Projectnaam: Actualisatie bodemonderzoek Kanaalweg Westzijde 23

Projectcode: 156405

Opdrachtgever: Gemeente Hellevoetsluis Datum:

## Bijlage 11: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen, eindcontrole

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster-diepte in (cm-mv)	Meng-monster	Filterdiepte in (cm-mv)
301	0 - 30	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruinbeige	sporen wortels, zwak schelphoudend	0			
	30 - 160	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige	sporen schelpen, brokken klei, geen olie-water reactie	0			
	160 - 220	Klei, sterk zandig, grijsbeige	sporen schelpen, geen olie-water reactie	0	180 - 220		
	220 - 240	Klei, sterk zandig, donkerbruin	brokken veen, sporen schelpen, geen olie-water reactie	0	220 - 240		
	240 - 300	Klei, zwak siltig, grijs	sporen planten, geen olie-water reactie	0	240 - 290		240 - 340
	300 - 350	Zand, zeer fijn, zwak kleiig, grijs	sporen schelpen, geen olie-water reactie	0	300 - 350		
302	0 - 60	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin	zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, brokken klei, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie	0			
	60 - 140	Zand, zeer fijn, matig siltig, bruinbeige	sporen roest, sporen klei, geen olie-water reactie	0			
	140 - 240	Klei, matig siltig, neutraalgrijs	zwak zandhoudend, geen olie-water reactie	0	140 - 190		
					190 - 240		
	240 - 400	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs	geen olie-water reactie	0	240 - 290		250 - 350
					300 - 350		
303	0 - 5	Tuin	leisteel en worteldoek	0			
	5 - 40	, bruin	uiterst repachoudend, brokken baksteen, zwak zandhoudend	0			
	40 - 70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	zwak schelphoudend, geen olie-water reactie	0			
	70 - 80	Klei, zwak zandig, grijs	sporen roest, sporen schelpen, geen olie-water reactie	0			
	80 - 110	Klei, matig zandig, bruinbeige	matig roesthoudend, geen olie-water reactie	0			
	110 - 140	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige	resten planten, geen olie-water reactie	0			
	140 - 190	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin	sporen schelpen, brokken klei, geen olie-water reactie	0			
	190 - 240	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin	laagjes klei, sporen gley, geen olie-water reactie	0	200 - 220	303-1	
	240 - 460	Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijs	sporen schelpen, geen olie-water reactie	0	200 - 240		
					290 - 340		
304	0 - 40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin	zwak wortelhoudend, matig kolengruishoudend, geen olie-water reactie	0			
	40 - 90	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin	brokken klei, sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, sporen beton, geen olie-water	0			
					340 - 390	303-5	
					390 - 440		
					460 - 510		
					510 - 550	303-9	

## Bijlage 11: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen, eindcontrole

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster-diepte in (cm-mv)	Meng-monster	Filterdiepte in (cm-mv)
305	90 - 160	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, lichtbruin	reactie sterk kleihoudend, sporen roest, geen olie-water reactie	0			
	160 - 190	Veen, zwak kleiig, zwartbruin	zwak zandhoudend	0	160 - 190		
	190 - 250	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs	laagjes klei, sporen schelpen, matige olie-water reactie	115	180 - 200	200 304-2 304-3	
	250 - 300	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs	sporen schelpen, geen olie-water reactie	5	250 - 300		
	300 - 400	Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtgrijs	sporen klei, geen olie-water reactie	0	300 - 350		270 - 370
					350 - 400	304-6	
	0 - 5	Tuin , bruin	leisteel en worteldoek uiterst repachoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie	0			
	35 - 70	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	zwak schelphoudend, geen olie-water reactie	0			
	70 - 75	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs	geen olie-water reactie	0			
	75 - 80	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs	zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	0			
	80 - 110	Klei, zwak zandig, neutraalbruin	matig roesthoudend, geen olie-water reactie	0			
	110 - 140	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin	matig veenhoudend, matig roesthoudend, brokken klei, geen olie-water reactie	0			
	140 - 200	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin	sporen schelpen, brokken klei, geen olie-water reactie	0	150 - 170	170 305-1	
	200 - 260	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin	brokken klei, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	0	170 - 200	200	
	260 - 320	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs	zwak roesthoudend, geen olie-water reactie	0	260 - 300		
306	320 - 420	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs	laagjes klei, geen olie-water reactie	0	300 - 320	320 305-2	
	420 - 500	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs	geen olie-water reactie	0	370 - 420	420	
					420 - 470	470	
					470 - 500		
	0 - 170	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin-grijs	zwak puinhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, geroerde grond	0			
	170 - 280	Klei, sterk zandig, bruin-grijs	sporen puin, sporen schelpen, geen olie-water reactie, geroerde grond	0	200 - 250	250 306-1	
	280 - 330	Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijs	laagjes klei, sporen schelpen, geen olie-water reactie	0	250 - 280	280 330	
	330 - 490	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs	laagjes klei, sporen schelpen, geen olie-water reactie	0	330 - 380	380 306-4	
					380 - 430	430	
					430 - 480	480	

## Bijlage 12 : Analysecertificaten luchtmonsters



# Analyse certificaat

Rapportnummer:

ZE

Ordernummer RPS 0912-0908  
Monsternummer RPS 09-059384  
Ordernummer opdrachtgever 156405  
Opdrachtgever Oranjewoud ZE  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout  
Datum order 10-12-2009  
Soort monster 3M 3500 badge  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 01  
Datum monstername 02-12-2009  
Adres monstername Hellevoetsluis  
Monsternamepunt -  
Filternummer ZS 4510  
Meettijd (min) 7200  
Volume (l) -  
Opmerking -

RPS Analyse B.V.

Tolweg 11  
4851 SJ Ulvenhout

Postbus 3440  
4800 DK Breda

T ZE  
F ZE

E analyse@rps.nl  
W www.rps.nl

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	BTEXN				
-	Benzeen	< 0,20	µg	<0,000814	mg/m³
-	Tolueen	0,26	µg	0,00116	mg/m³
-	Ethylbenzeen	< 0,20	µg	<0,00107	mg/m³
-	o-Xyleen	< 0,20	µg	<0,00106	mg/m³
-	m/p-Xyleen	0,32	µg	0,00169	mg/m³
-	Naftaleen	< 0,40	µg	<0,00543	mg/m³

## Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

ZE

Operationeel manager



# Analyse certificaat

Rapportnummer: 0912-0908\_01

Ordernummer RPS 0912-0908  
Monsternummer RPS 09-059385  
Ordernummer opdrachtgever 156405  
Opdrachtgever Oranjewoud <sup>2E</sup>   
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout  
Datum order 10-12-2009  
Soort monster 3M 3500 badge  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 02  
Datum monstername 02-12-2009  
Adres monstername Hellevoetsluis  
Monsternamepunt -  
Filternummer ZS 5572  
Meettijd (min) 7200  
Volume (l) -  
Opmerking -

RPS Analyse B.V.

Tolweg 11  
4851 SJ Ulvenhout

Postbus 3440  
4800 DK Breda

T <sup>2E</sup>   
F <sup>2E</sup>

E analyse@rps.nl  
W www.rps.nl

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	BTEXN				
-	Benzeen	1,1	µg	0,00440	mg/m³
-	Tolueen	1,0	µg	0,00463	mg/m³
-	Ethylbenzeen	0,25	µg	0,00133	mg/m³
-	o-Xyleen	< 0,20	µg	<0,00106	mg/m³
-	m/p-Xyleen	1,4	µg	0,00719	mg/m³
-	Naftaleen	< 0,40	µg	<0,00543	mg/m³

## Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

<sup>2E</sup>

Operationeel manager





## Bijlage

Bijlage behorende bij ordernummer: 0912-0908

3M 3500 badge

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-FID / Eigen methode	71-43-2
Ethylbenzeen	GC-FID / Eigen methode	100-41-4
Naftaleen	GC-FID / Eigen methode	91-20-3
Tolueen	GC-FID / Eigen methode	108-88-3
m/p-Xyleen	GC-FID / Eigen methode	
o-Xyleen	GC-FID / Eigen methode	95-47-6



# Analyse certificaat

Rapportnummer: 1002-1520\_01

Ordernummer RPS 1002-1520  
Monsternummer RPS 10-010055  
Ordernummer opdrachtgever 156405  
Opdrachtgever Oranjewoud <sup>2E</sup> a/d IJssel  
Rivium Westlaan 72  
2909 LD Capelle a/d IJssel  
Datum order 22-02-2010  
Soort monster 3M 3500 badge  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 01  
Datum monstername 10-02-2010 t/m 19-02-2010  
Adres monstername Kanaalweg te Hellevoetsluis  
Monsternamepunt 1  
Fillernummer CP 7813  
Meettijd (min) 53280  
Volume (l) -  
Opmerking -

RPS Analyse B.V.

Tolweg 11  
4851 SJ Ulvenhout

Postbus 3440  
4800 DK Breda

T <sup>2E</sup>  
F <sup>2E</sup>

E analyse@rps.nl  
W www.rps.nl

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	BTEXN				
-	Benzeen	1,1	µg	0,00268	mg/m³
-	Tolueen	1,3	µg	0,00321	mg/m³
-	Ethylbenzeen	0,24	µg	0,000739	mg/m³
-	o-Xyleen	0,23	µg	0,000701	mg/m³
-	m/p-Xyleen	0,66	µg	0,00201	mg/m³
-	Naftaleen	< 0,40	µg	<0,00313	mg/m³

**Toelichting:**

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Richard Weijers  
Projectcoördinator



# Analyse certificaat

Rapportnummer: 1002-1520\_01

Ordernummer RPS 1002-1520  
Monsternummer RPS 10-010056  
Ordernummer opdrachtgever 156405  
Opdrachtgever Oranjewoud <sup>2E</sup> a/d IJssel  
Rivium Westlaan 72  
2909 LD Capelle a/d IJssel  
Datum order 22-02-2010  
Soort monster 3M 3500 badge  
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
Monsternummer opdrachtgever 02  
Datum monstername 10-03-2010 t/m 19-02-2010  
Adres monstername Kanaalweg te Hellevoetsluis  
Monsternamepunt 2  
Filternummer CP 7754  
Meettijd (min) 12960  
Volume (l) -  
Opmerking -

RPS Analyse B.V.

Tolweg 11  
4851 SJ Ulvenhout

Postbus 3440  
4800 DK Breda

T <sup>2E</sup>  
F <sup>2E</sup>

E analyse@rps.nl  
W www.rps.nl

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	BTEXN				
-	Benzeen	1,2	µg	0,00275	mg/m³
-	Tolueen	1,2	µg	0,00319	mg/m³
-	Ethylbenzeen	0,21	µg	0,000647	mg/m³
-	o-Xyleen	< 0,20	µg	<0,000610	mg/m³
-	m/p-Xyleen	0,59	µg	0,00180	mg/m³
-	Naftaleen	< 0,40	µg	<0,00313	mg/m³

**Toelichting:**

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het analyseresultaat is groter dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

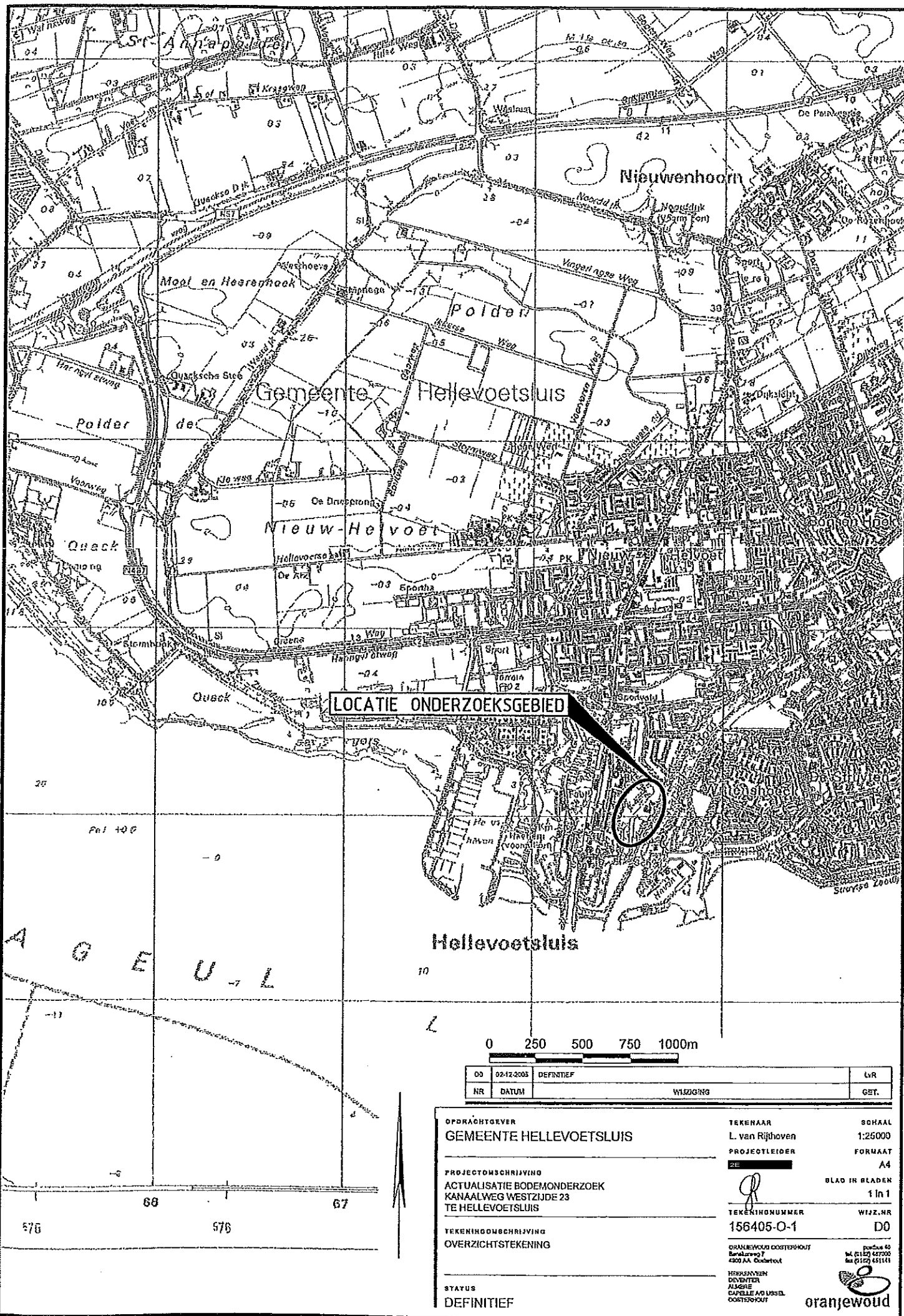
<sup>2E</sup>

Projectcoördinator

Bijlage behorende bij ordernummer: 1002-1520

3M 3500 badge

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-FID / Eigen methode	71-43-2
Ethylbenzeen	GC-FID / Eigen methode	100-41-4
Naftaleen	GC-FID / Eigen methode	91-20-3
Tolueen	GC-FID / Eigen methode	108-88-3
m/p-Xyleen	GC-FID / Eigen methode	
o-Xyleen	GC-FID / Eigen methode	95-47-6



00	02-12-2003	DEFINITIEF	LvR
NR	DATUM	WISZING	GET.

OPDRACHTGEVER  
GEMEENTE HELLEVOETSLUIS

TEKENAAR  
L. van Rijnhoven  
PROJECTLEIDER  
FORMAAT  
A4

PROJECTOMSCHRIJVING  
ACTUALISATIE BODEMONDERZOEK  
KANAAALWEG WESTZIJDE 23  
TE HELLEVOETSLUIS

BLAD IN BLADEN  
1 in 1

TEKENINGOMSCHRIJVING  
OVERZICHTSTEKENING

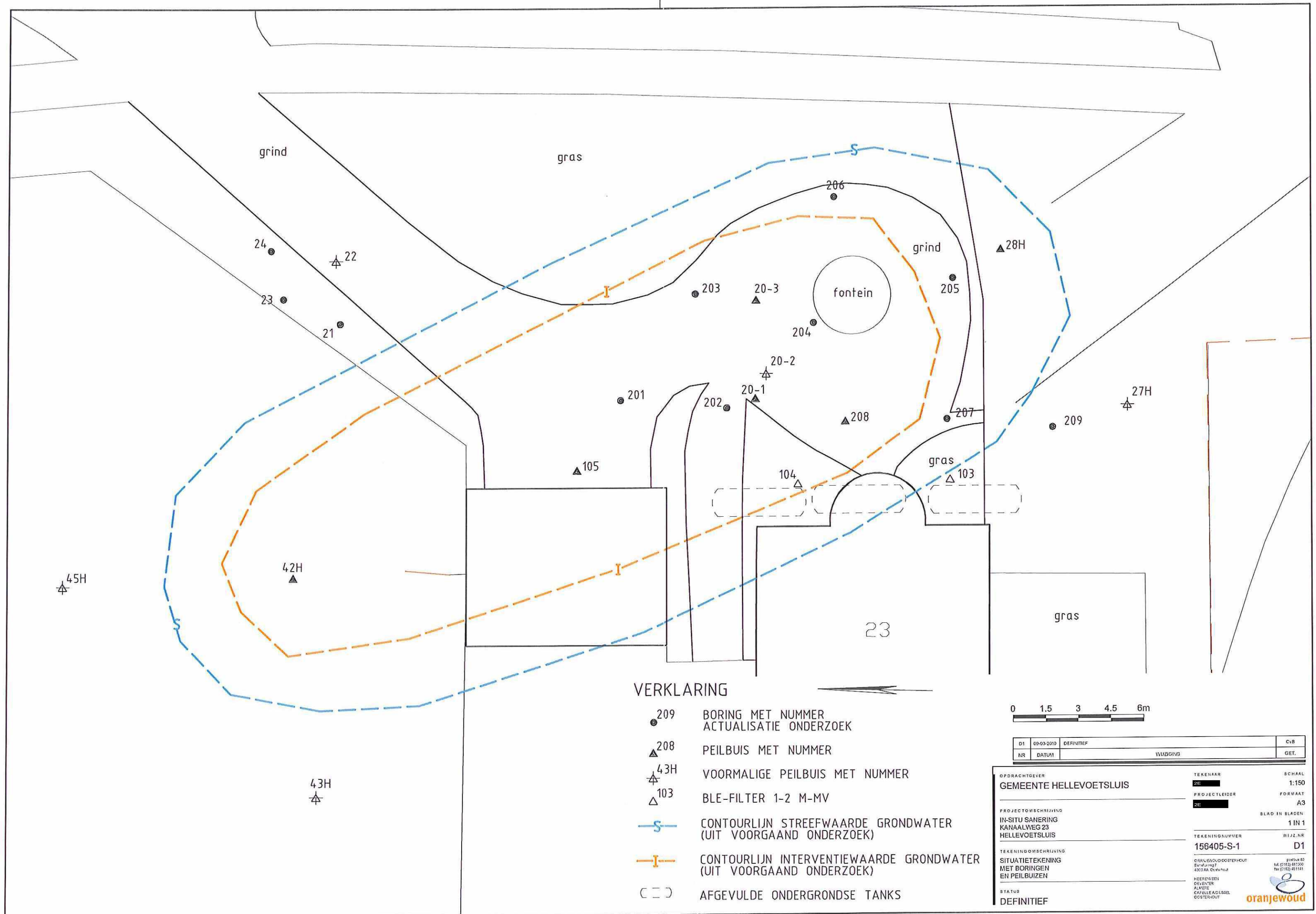
TEKENINGNUMMER  
156405-O-1  
WIJZ.NR  
D0

STATUS  
DEFINITIEF

ORANJEWOUDE OOSTERHOUT  
Barkdijk 7  
4300 AA Oosterveld  
HERKENNTEN  
DEVENTER  
ALGENIE  
CAPSULE AD LUISL  
OOSTERHOUT

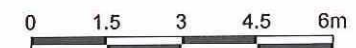
BLAD 10  
NL (112) 02700  
NL (112) 451141

oranjewoud



VERKLARING

- 209 BORING MET NUMMER  
ACTUALISATIE ONDERZOEK
- ▲ 208 PEILBUIS MET NUMMER
- △ 43H VOORMALIGE PEILBUIS MET NUMMER
- △ 103 BLE-FILTER 1-2 M-MV
- S— CONTOURLIJN STREEFWAARDE GRONDWATER  
(UIT VOORGAAND ONDERZOEK)
- I— CONTOURLIJN INTERVENTIEWAARDE GRONDWATER  
(UIT VOORGAAND ONDERZOEK)
- ( ) AFGEVULDE ONDERGRONDSE TANKS



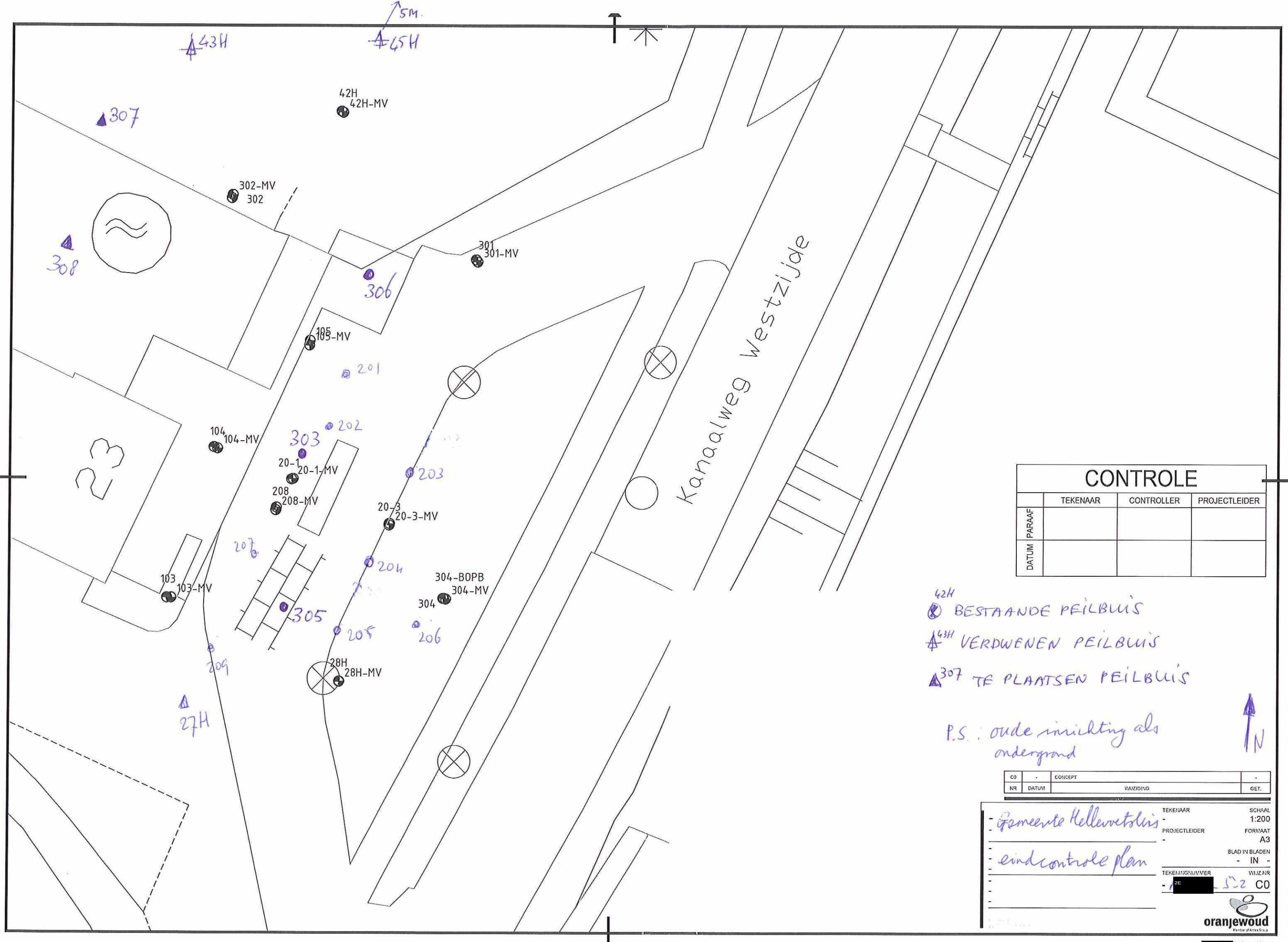
D1	09-09-2010	DEFINITIEF	CvB
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER GEMEENTE HELLEVOETSLUIS	TEKENAAR 2E	SCHAAL 1:150
PROJECTLEIDER 2E	FORMAAT A3	BLAD IN BLADEN 1 IN 1
PROJECTOMSCHRIJVING IN-SITU SANERING KANAALWEG 23 HELLEVOETSLUIS	TEKENINGNUMMER 156405-S-1	WIJZ.NR D1
TEKENINGOMSCHRIJVING SITUATIEKENING MET BORINGEN EN PEILBUZEN	ORANJEWOUDE OOSTERHOUT EenheidsT 4300 AA Oosthout tel. (0162) 481200 fax (0162) 451151	postbus 80 tel. (0162) 481200 fax (0162) 451151
STATUS DEFINITIEF	HEERENVEEN OEVERER ALMERE CAPELLE AD LUSSEL OOSTERHOUT	oranjewoud









CONTROLE			
	TEKENAAR	CONTROLLER	PROJECTLEIDER
PARAAF			
DATUM			

42H  
⊗ BESTAANDE PEILBLUIS  
43H  
⊗ VERDWENEN PEILBLUIS  
307  
▲ TE PLAATSEN PEILBLUIS

P.S.: oude inrichting als  
ondergrond



CO	NR	DATUM	CONCEPT	WIJZIGING	GET.
-	-	-	-	-	-
Gemeente Hellevoetsluis					
eindcontrole plan					
- 2E - 522 - C0					
oranjewoud					

## **Oranjewoud: buiten gewoon!**

### **Missie**

Oranjewoud wil toonaangevend partner zijn bij het ontwikkelen en toepassen van duurzame en integrale oplossingen voor alle facetten van onze leefomgeving, waarin we wonen, werken, recreëren en reizen.

### **Profiel**

Oranjewoud heeft ambities als het gaat om de vormgeving van de wereld om ons heen. Als toonaangevend advies- en ingenieursbureau streven wij ernaar knelpunten daadwerkelijk op te lossen, ware leefbaarheid te scheppen, de toekomst veilig te stellen, alle kansen te benutten, vorm te geven aan perspectieven en grensverleggend bezig te zijn. Door creatief en constructief in te spelen op mogelijkheden en rekening te houden met maatschappelijke belangen, financiële speelruimte, technologische ontwikkelingen en het milieu. Kortom: wij bieden visie met een duidelijk oog voor realiteit.

### **Partnership**

Innovatieve voorstellen en creatieve oplossingen voor complexe vraagstukken vormen de kern van ons handelen. Interactie is daarbij het sleutelwoord. Door het multidisciplinaire karakter van veel projecten, zijn wij gewend om over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Voorop staat het combineren van onze eigen kennis en kunde met de behoeften en mogelijkheden van onze opdrachtgevers. Uitwisseling van inzichten en ervaringen leidt tot innovatie; partnership is altijd het uitgangspunt.

### **Flexibel**

Ruimtelijkheid in denken en doen biedt voor alle partijen perspectieven bij het creëren van een duurzame leefomgeving. Wij verzorgen het hele traject van planontwikkeling, advies, ontwerp en directievoering tot realisatie, beheer en exploitatie. De wens van de opdrachtgever bepaalt of wij het hele traject of delen ervan op ons nemen. De combinatie van advies- en ingenieurswerk én betrokkenheid bij de daadwerkelijke realisatie staat garant voor haalbare plannen en een hoogwaardige uitvoering. Een vertrouwd gevoel voor onze opdrachtgevers.

### **Dynamisch**

Elke opdracht die we uitvoeren is uniek en verdient een specifieke aanpak. Dit vraagt een dynamische instelling, die zich vertaalt naar het inspelen op veranderingen in de markt en het oppakken van ontwikkelingen binnen onze vakgebieden. Met vestigingen verspreid over heel Nederland combineren we inzicht in landelijke ontwikkelingen met een diepgaande kennis van lokale omstandigheden. Een waardevolle voedingsbodem voor ons bedrijf, dat in alle opzichten grensverleggend bezig wil zijn. Doordat Oranjewoud in letterlijke zin dicht bij de opdrachtgevers staat, komen bovendien openheid en toegankelijkheid wolop tot hun recht.

### **Eigentijds**

Onze organisatie en werkwijze bieden alle ruimte en perspectief aan zowel de belangen van onze klanten als die van onze medewerkers. Marktgerichte business units geven richting aan de contacten met de klanten en zorgen, samen met de kennisdragers in onze organisatie, voor het correct en adequaat oplossen van vraagstukken en problemen. Mensgerichte managers en ambitieuze medewerkers werken voortdurend aan het verder uitbouwen van onze expertise en ieders persoonlijke ontwikkelingsperspectief.

### **Onafhankelijk en deskundig**

We zien het als onze verantwoordelijkheid de samenleving en onze opdrachtgevers kwalitatief hoogwaardige en duurzame oplossingen te bieden op een manier die maatschappelijk en economisch verantwoord is. Oranjewoud wil een betrouwbaar lid zijn van de samenleving: onafhankelijk en deskundig. Om dit te kunnen garanderen, is een bedrijfscode opgesteld waarin op individueel en collectief niveau heldere afspraken zijn geformuleerd.

## **Oranjewoud Nederland**

### **Heerenveen**

Tolhuisweg 57  
Postbus 24 8440 AA Heerenveen  
Telefoon (0513) 63 45 67  
Telefax (0513) 63 33 53

### **Kantoor Assen**

Blijdensteinstraat 4  
9403 AW Assen  
Telefoon (0592) 39 28 00  
Telefax (0592) 39 28 01

*Tevens kantoor in Schoonebeek*

### **Deventer**

Zutphenseweg 31D  
Postbus 321 7400 AH Deventer  
Telefoon (0570) 67 94 44  
Telefax (0570) 63 72 27

### **Almere**

Monitorweg 29  
Postbus 10044 1301 AA Almere-Stad  
Telefoon (036) 530 80 00  
Telefax (036) 533 81 89

### **Capelle aan den IJssel**

Rivium Westlaan 72  
2909 LD Capelle aan den IJssel  
Postbus 8590 3009 AN Rotterdam  
Telefoon (010) 235 17 45  
Telefax (010) 235 17 47

### **Kantoor Goes**

Albert Plesmanweg 4A  
Postbus 42 4460 AA Goes  
Telefoon (0113) 23 77 00  
Telefax (0113) 23 77 01

### **Oosterhout**

Beneluxweg 7  
Postbus 40 4900 AA Oosterhout  
Telefoon (0162) 48 70 00  
Telefax (0162) 45 11 41

### **Kantoor Geleen**

Mijnweg 3  
Postbus 17 6160 AA Geleen  
Telefoon (046) 478 92 22  
Telefax (046) 478 92 00

### **HMVT B.V.**

Maxwellstraat 31  
Postbus 174 6710 BD Ede  
Telefoon (0318) 46 46 24  
Telefax (0318) 49 13

[www.oranjewoud.nl](http://www.oranjewoud.nl)

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij [security@anteagroup.nl](mailto:security@anteagroup.nl). Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

---

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

---

## Contactgegevens

Rivium Westlaan 72  
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL  
Postbus 8590  
3009 AN ROTTERDAM  
T. (0162) 41 11 11

[info@anteagroup.nl](mailto:info@anteagroup.nl)

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden  
verveelvoudigd en/of openbaar worden  
gemaakt door middel van druk, fotokopie,  
elektronisch of op welke wijze dan ook,  
zonder schriftelijke toestemming van de  
auteurs.