



Rapport

**Aanvullend grondwateronderzoek Nieuwe
Brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven**

Kenmerk ODMH: 2016219729

projectnummer 414682
definitief
7 maart 2017

Rapport

Aanvullend grondwateronderzoek Nieuwe Brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven

Kenmerk ODMH: 2016219729

projectnummer 414682
definitief
7 maart 2017

Auteurs

A. Kluijt

Opdrachtgever

Omgevingsdienst Midden-Holland - Bodem
Postbus 45
2800 AA Gouda



datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
07/03/17	definitief	A. Eijke	R. Zuurbier

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Onderzoeksstrategie	2
3	Verrichte werkzaamheden	3
3.1	Veldwerkzaamheden	3
3.2	Laboratoriumonderzoek	3
4	Onderzoeksresultaten	4
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	4
4.2	Analyseresultaten	4
4.2.1	Toetsingskader	4
4.2.2	Grondwater	5
5	Conclusies	6

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondwatermonsters
3. Normwaarden grond en grondwater
4. Toelichting normwaarden grond en grondwater
5. Analysecertificaten
6. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
7. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
8. Actualiserend bodemonderzoek Groene Zoom 2-4 te Bodegraven.

Tekeningen

- | | |
|-----------|---|
| 412977-O1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 412977-S1 | Situatietekening met boringen en peilbuizen |

1 Inleiding

In opdracht van de Omgevingsdienst Midden-Holland - Bodem(OMDH) is door Antea Group in februari 2017 een aanvullend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Groene Zoom 2-4 te Bodegraven.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de aangetroffen matig verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater van peilbuis 05 tijdens het verkennend bodemonderzoek.

Doel

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is om een beter beeld te krijgen van de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van peilbuis 05 teneinde vast te stellen of deze enkel aanwezig is binnen de gedempte sloot of afkomstig is van het naastgelegen tankstation.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

De onderzoeksopzet is in overleg met de opdrachtgever tot stand gekomen en betreft maatwerk.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 6.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het huidige onderzoek wordt grotendeels volstaan met de reeds bekende gegevens zoals opgenomen in de rapportage 'Actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Groene Zoom 2-4 te Bodegraven' in oktober en november 2016 door Antea Group, projectnummer 412977.

Voor gegevens betreffende bodemopbouw, geohydrologie, informatie uit de bodemkwaliteitskaart, voorgaande bodemonderzoeken en potentieel bodembedreigende activiteiten wordt verwezen naar deze rapportage in bijlage 8.

Samenvatting conclusies voorgaand actualiserend bodemonderzoek Antea Group conclusies

In de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en PCB'S aangetoond.

In de ondergrond is geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 05, in de gedempte sloot, is een matig verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond (index=0,76).

De verhoogde concentratie aan minerale olie is mogelijk te relateren aan de activiteiten van het naastgelegen tankstation. De aangetroffen verontreiniging met minerale olie in het grondwater betreft vermoedelijk een nieuw geval van bodemverontreiniging. Tijdens voorgaand onderzoek uit 2006 is in het grondwater op deze locatie geen minerale olie aangetoond. Tevens zijn na de sanering van het naastgelegen tankstation en tijdens de monitoringsrondes geen verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten. Aangezien ter plaatse van het tankstation in het grondwater recentelijk wel een interventiewaardeoverschrijding aan MTBE is aangetoond, heeft er vermoedelijk een calamiteit plaatsgevonden waarbij mobiele parameters in het grondwater zich tot onder de onderzoekslocatie hebben verspreid. Formeel gezien is sprake van een zorgplichtgeval en dient de verontreiniging te worden verwijderd door de veroorzaker.

aanbevelingen

De verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater is vermoedelijk ontstaan na 1987 waardoor er sprake is van een nieuwe verontreiniging. Hierop is het zorgplichtbeginsel (artikel 13 Wet bodembescherming) van toepassing. In samenspraak met het bevoegde gezag moet worden bepaald of de veroorzaker redelijkerwijs handelingen moet verrichten om deze nieuwe verontreiniging ongedaan te maken.

2.2 Onderzoeksstrategie

Ter horizontale afperking worden drie peilbuizen op 5 meter afstand rondom peilbuis 05 geplaatst om de verontreiniging in noordelijke, zuidelijke en westelijke richting af te perken. De oostelijke afperking vindt plaats door het bemonsteren van de reeds aanwezige monitoringspeilbuis PB02 ter plaatse van het tankstation.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Het plaatsen van de peilbuizen is uitgevoerd in februari 2017.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 7 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Rondom peilbuis 05 zijn de volgende peilbuizen geplaatst:

- 5 meter richting het noordoosten Peilbuis 05a;
- 5 meter richting het noordwesten Peilbuis 05b;
- 5 meter richting het zuidwesten Peilbuis 05c.

De peilbuis locaties zijn weergegeven op situatietekening 414682-S1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

(traject m -mv.)	Analyses ¹⁾
PB02	Tankstation + ETBE + MTBE
05a (1,40-2,40)	Tankstation + ETBE + MTBE
05b (1,40-2,40)	Tankstation + ETBE + MTBE
05c (1,40-2,40)	Tankstation + ETBE + MTBE

1) Standaardpakketten:

Tankstation: Minerale olie, vluchtige olie BTEXN (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)

MTBE: Methyl tert-butylether

ETBE: Ethyl-tert-butylether

4 Onderzoeksresultaten

4.1 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 0,4 à 0,7 m –mv uit matig fijn zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,4 m –mv uit zwak siltige klei. Ter plaatse van boring 05b wordt de kleilaag tussen 0,6 en 1,0 m –mv onderbroken door een laag matig fijn zand.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 5.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden 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 (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). 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.

4.2.2 Grondwater

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

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster (datum)	Peilbuis (filter, m -mv)	pH (-) EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$) Troebelheid (NTU)	Overschrijdingen			Conclusie
			> S (i \leq 0,5) licht	> S & \leq I (0,5 < i \leq 1) matig	> I (i > 1) sterk	
05a-1-1 (09-02-2017)	1 (1,40 - 2,40)	7,05 2.280 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 87 NTU	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde
05b-1-1 (09-02-2017)	1 (1,40 - 2,40)	7,18 1.080 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 19 NTU	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde
05c-1-1 (09-02-2017)	1 (1,40 - 2,40)	7,14 1.760 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 8 NTU	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde
PB02-1-1 (09-02-2017)	1 (1,60 - 2,60)	7,25 1.470 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 46 NTU	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding
- S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index
- * : geen index te bepalen door ontbreken van streef- of interventiewaarde

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van de natuurlijke situatie. In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 05a, 05b en PB02 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen enkele matig/slecht oplosbare organische parameter de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

5 Conclusies

In dit onderzoek is de tijdens het eerder uitgevoerde bodemonderzoek aangetroffen matige minerale olie verontreiniging in het grondwater horizontaal afgeperkt.

In het grondwater uit de afperkende peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties aan oliegerelateerde producten aangetroffen.

Aangezien geen verhoogde concentraties aan minerale olie zijn aangetoond in de peilbuis op het Shell terrein kan geconcludeerd worden dat de matige olieverontreiniging niet is te relateren aan de bedrijfsactiviteiten ter plaatse van het benzinstation. Mogelijk is de matige verontreiniging met minerale olie te relateren aan de slootdemping. Op historische kaarten van 1987 was de sloot reeds gedempt. Vermoedelijk is op de locatie sprake van een historisch geval van bodemverontreiniging. Op de locatie is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Deze resultaten vormen, gezien vanuit het beleid van de ODMH, geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als “brandweerkazerne”.

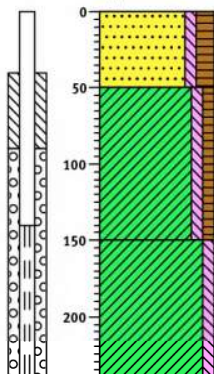
Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Capelle aan den IJssel, februari 2017

**Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke
waarnemingen**

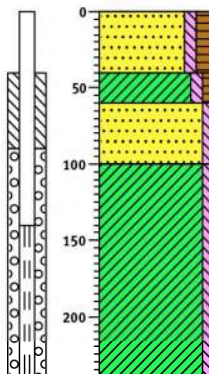
Boring: 05a

Datum: 02-02-2017
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X: 110923,09
 Y: 454327,12



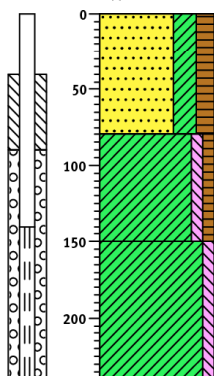
Boring: 05b

Datum: 02-02-2017
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X: 110915,56
 Y: 454326,59



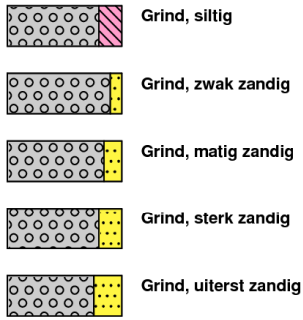
Boring: 05c

Datum: 02-02-2017
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X: 110919,05
 Y: 454319,67

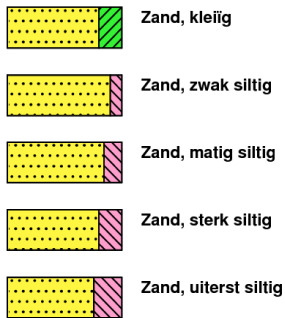


Legenda (conform NEN 5104)

grind



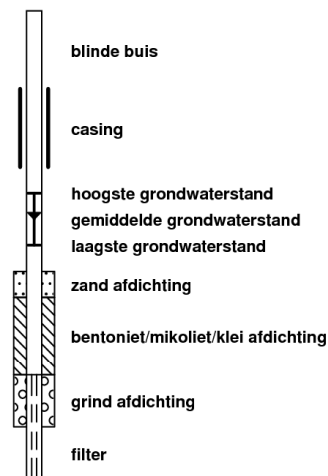
zand



veen



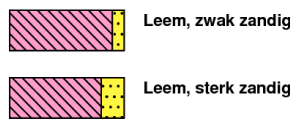
peilbuis



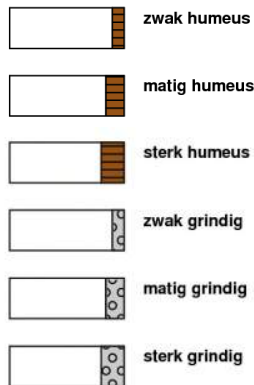
klei



leem



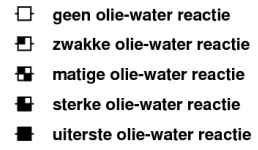
overige toevoegingen



geur



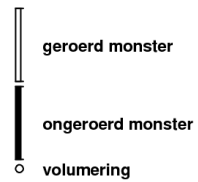
olie



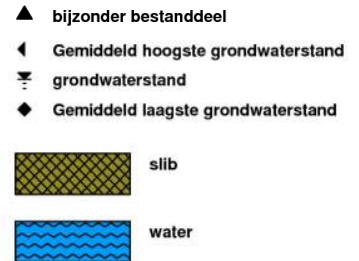
p.i.d.-waarde



monsters



overig



**Bijlage 2 Analyseresultaten
grondwatermonsters**

Analyseresultaten grondwater	05a-1-1	05b-1-1	05c-1-1
Filter (m -mv)	-	-	-
Analysedatum	09-02-2017	09-02-2017	09-02-2017
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan streefwaarde	Voldoet aan streefwaarde	Voldoet aan streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,02	0,91	0,95
pH		7,05	7,18	7,14
EC	μS/cm	2.280	1.080	1.760
Troebelheid	NTU	87	19	8

OVERIG

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ETBE	μg/l	< 0,5	0,400 ⁽⁶⁾		< 0,5	0,400 ⁽⁶⁾		< 0,5	0,400 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C5-C10	μg/l	< 80	0		< 80	0		< 80	0	

AROMATISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	μg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	μg/l	< 0,9	0		< 0,9	0		< 0,9	0	
Ethylbenzeen	μg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	μg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	μg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	μg/l	0	0,630 ^(2,14)		0	0,630 ^(2,14)		0	0,630 ^(2,14)	
Tolueen	μg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	μg/l	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	μg/l	0,21	0		0,21	0		0,21	0	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Methyl-tert-butylether (MTBE)	μg/l	0,51	0,510 ⁽¹⁴⁾		< 0,3	0,200 ⁽¹⁴⁾		1,2	1,200 ⁽¹⁴⁾	
Minerale olie C10 - C12	μg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	μg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	μg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	μg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	μg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	μg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	μg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C5 - C8	μg/l	< 50	35 ⁽⁶⁾		< 50	35 ⁽⁶⁾		< 50	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C5-C6	μg/l	< 20	0		< 20	0		< 20	0	
Minerale olie C6 - C8	μg/l	< 30	0		< 30	0		< 30	0	
Minerale olie groter dan C8 tot C10	μg/l	< 30	0		< 30	0		< 30	0	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater	PB02-1-1
Filter (m -mv)	-
Analysedatum	09-02-2017
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,15
pH		7,25
EC	µS/cm	1.470
Troebelheid	NTU	46

OVERIG

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
ETBE	µg/l	< 0,5	0,400 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C5-C10	µg/l	< 80	0	

AROMATISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0	0,630 ^(2,14)	
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/l	0,8	0,800 ⁽¹⁴⁾	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C5 - C8	µg/l	< 50	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C5-C6	µg/l	< 20	0	
Minerale olie C6 - C8	µg/l	< 30	0	
Minerale olie groter dan C8 tot C10	µg/l	< 30	0	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 3 Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Rapport

Aanvullend bodemonderzoek Nieuwe Brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
projectnummer 414682
17 februari 2017



Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² 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.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van 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.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. 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.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Rapport

Aanvullend bodemonderzoek Nieuwe Brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
 projectnummer 414682
 17 februari 2017



Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000	-	-
Cyanide (vrij)	5	-	1500
Cyanide (complex)	10	-	1500
Thiocyanaat	-	-	1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	-	30
Ethylbenzeen	4	-	150
Tolueen	7	-	1000
Xylenen (som) ¹	0,2	-	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	-	300
Fenol	0,2	-	2000
Cresolen (som) ¹	0,2	-	200
Dodecylbenzeen	-	-	0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	-	150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003*	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*	-	0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*	-	5
Dichloormethaan	0,01*	-	1000
1,1-dichloorethaan	7	-	900
1,2-dichloorethaan	7	-	400
1,1-dichlooretheen	0,01*	-	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*	-	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*	-	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	-	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*	-	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*	-	130
Trichlooretheen (Tri)	24	-	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*	-	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*	-	40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	-	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	-	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*	-	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*	-	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*	-	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	-	0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Aanvullend bodemonderzoek Nieuwe Brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
projectnummer 414682
17 februari 2017



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ 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 de alkaanconcentratie ook de concentratie 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.
- ⁵ 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 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 $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 4 Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreid 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 bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ 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 (GSSD) 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 m³ 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 gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de 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

Rapport

Aanvullend bodemonderzoek Nieuwe Brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
projectnummer 414682
17 februari 2017



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 5 Analysecertificaten grondwater



Antea Group
T.a.v. A. Kluijt
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 15-Feb-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017016450/1
Uw project/verslagnummer	414682
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Feb-2017

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. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	414682	Certificaatnummer/Versie	2017016450/1
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven	Startdatum	09-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Feb-2017/11:21
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Monsternemer	Alwin Kluijt		
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3765 - Antea - ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
Minerale olie vluchtig					
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	<20	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	<50	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80	<80	<80
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50
Vluchtige organische koolwaterstoffen					
S Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/L	0.51	<0.30	1.2	0.80
S Ethyl-tert-butylether (ETBE)	µg/L	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	05a-1-1 05a (140-240)	09-Feb-2017	9392378
2	05b-1-1 05b (140-240)	09-Feb-2017	9392379
3	05c-1-1 05c (140-240)	09-Feb-2017	9392380
4	PB02-1-1 PB02 (160-260)	09-Feb-2017	9392381

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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. LNE), 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 2017016450/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9392378	05a	1	140	240	0685034654	05a-1-1 05a (140-240)
9392378	05a	2	140	240	0685034667	
9392378	05a	3	140	240	0670160098	
9392379	05b	1	140	240	0680157808	05b-1-1 05b (140-240)
9392379	05b	2	140	240	0685034666	
9392379	05b	3	140	240	0670160121	
9392380	05c	1	140	240	0685034660	05c-1-1 05c (140-240)
9392380	05c	2	140	240	0670160097	
9392380	05c	3	140	240	0685034670	
9392381	PB02	1	160	260	0670156331	PB02-1-1 PB02 (160-260)
9392381	PB02	2	160	260	0685037879	
9392381	PB02	3	160	260	0685037856	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017016450/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017016450/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEX)	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
MTBE	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
ETBE	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

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 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

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 ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 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 (RvA).

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 zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.



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' te zijn uitgevoerd.

**Bijlage 7 Verantwoording uitvoering onderzoek
BRL 2000**

Colofon

Verantwoording				
Project: Groene Zoom (brandweerkazerne) te Bodegraven				
Projectnummer: 414682				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
<input checked="" 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)				
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	2/2/17	A. Kluyt	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2002	9/2/17	A. Kluyt	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 maar is uitbesteed aan een ander bureau.

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

**Bijlage 8 Actualiserend bodemonderzoek
Groene Zoom 2-4 te Bodegraven**



Rapport

**Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe
brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven**

Kenmerk ODMH: 2016219729

projectnummer 412977
definitief revisie 01
21 december 2016

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven

Kenmerk ODMH: 2016219729

projectnummer 412977
definitief revisie 01
21 december 2016

Auteur

M. Schimmel MSc.

Opdrachtgever

Omgevingsdienst Midden-Holland - Bodem
Postbus 45
2800 AA Gouda



datum vrijgave 21/12/16	beschrijving revisie definitief	goedkeuring C.B. Everhardus	vrijgave R. Zuurbier
----------------------------	------------------------------------	--------------------------------	-------------------------

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Terreinbeschrijving, voormalig-, huidig- en toekomstig gebruik	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4	Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklassenkaart	3
2.5	Bodemonderzoek en beschikkingen	4
2.6	Potentieel bodembedreigende activiteiten	7
2.7	Terreininspectie	8
2.8	Conclusie vooronderzoek en hypothese	8
3	Verrichte werkzaamheden	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	10
4	Onderzoeksresultaten	11
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten	12
4.2.1	Toetsingskader	12
4.2.2	Grond	12
4.2.3	Grondwater	13
5	Conclusies	14

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters
3. Analyseresultaten grondwatermonsters
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
9. Historische kaarten
10. Foto's
11. Rapportage Bodembalie

Tekeningen

- 412977-O1 Overzichtstekening met ligging locatie
412977-S1 Situatietekening met boringen en peilbuizen

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
projectnummer 412977
Kenmerk ODMH: 2016219729
21 december 2016



1 Inleiding

In opdracht van de Omgevingsdienst Midden-Holland - Bodem(OMDH) is door Antea Group in oktober en november 2016 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Groene Zoom 2-4 te Bodegraven.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen bouw van een brandweerkazerne aan de Groene Zoom 2-4 te Bodegraven.

Doel

Het doel van het actualiserend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009). Aansluitend wordt informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik;
- huidig gebruik;
- toekomstig gebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie.

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik van de locatie is informatie verkregen van de opdrachtgever. De volgende bronnen zijn gehanteerd:

- Digitaal archief ODMH (bodembalie);
- www.topotijdreis.nl;
- Globespotter;
- Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland en Zoetermeer (12 oktober 2015, 15M2020RAO001, LievenseCSO);
- Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO);
- Door opdrachtgever aangeleverde informatie.

De volgende bronnen zijn niet geraadpleegd:

- www.bodemloket.nl, gemeentearchief en analoog archief ODMH. De ODMH heeft aangegeven dat de info op bodembalie actueel is en dat deze bronnen niet geraadpleegd hoeven te worden, tenzij dit blijkt op basis van het uittreksel van bodembalie.
- Bouwarchief. Uit de historische kaarten blijkt dat er geen bebouwing op de locatie aanwezig is geweest.

2.2 Terreinbeschrijving, voormalig-, huidig- en toekomstig gebruik

Tabel 2.1: Terreinbeschrijving

Kadastrale aanduiding	Bodegraven, sectie C, 7026 (ged.) en 8284 (ged.)
X, Y coördinaat	110.915, 454.336
Eigenaar	Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Huidig gebruik	Braakliggend
Historisch gebruik	Tot 1968 weiland met poldersloten, daarna perceel in gebruik als sportveld
Gebruiker	VVBodegraven
Oppervlakte onderzoekslocatie	Ca. 1.250 m ²
Verharding	Geen
Toekomstig gebruik	Brandweerkazerne met in- en uitritten en parkeerplaats
Overig	-

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 412977-O1 en 412977-S1.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Tabel 2.2: Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw : 0 - 0,5 m -mv.	Zand en klei
Bodemopbouw : 0,5 - 1 m -mv.	Klei
Bodemopbouw : 1 - 2,5 m -mv.	Klei en veen
Bodemopbouw : > 2,5 m -mv.	Klei en veen
Freatische grondwaterstand	Circa 1,2 tot 2,0 m -mv.
Voorkomen van oppervlaktewater	Ja, op circa 40 m ten oosten van de locatie is een sloot/vaart aanwezig.
Stromingsrichting freatisch grondwater	Globaal in westelijke richting
Voorkomen van brak/zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee

2.4 Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklasseskaart

Tabel 2.3: Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklasseskaart

Gebiedsspecifiek beleid	Ja
Bodemfunctieklasses	Wonen
Bodemkwaliteit 0-0,5 m	Wonen
Bodemkwaliteit 1-2 m	Achtergrondwaarde
Toemaakdek	nee

2.5 Bodemonderzoek en beschikkingen

Op basis van de informatie van de ODMH zijn de volgende bodemonderzoeken en beschikkingen van toepassing op de onderzoekslocatie of de nabije omgeving van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.4: Bodemonderzoeken en/of beschikkingen op de onderzoekslocatie

Naam rapport	Datum	Auteur	Kenmerk	Volgnummer
Verkennd bodemonderzoek Groene Zoom te Bodegraven	23-06-2006	Geofox-Lexmond	20060428/IDIJ	101

101

Het onderzoek richt zich voor een deel op het sportveld aan de Groene Zoom, ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie achter het tankstation aan de Goudseweg 131. In het vooronderzoek wordt vermeld dat de locatie onverdacht is, maar dat op het naastgelegen perceel (Shell tankstation) enkele onderzoeken en saneringen bekend zijn. Zintuiglijk werden in de grond sporen puin waargenomen ter hoogte van de te realiseren brandweerkazerne. In de bovengrond werd een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten aan de onderzochte stoffen gemeten. Het grondwater bevatte een licht verhoogde concentratie arseen.

Tabel 2.5: Bodemonderzoeken en/of beschikkingen in de omgeving van de onderzoekslocatie

Naam rapport	Datum	Auteur	Kenmerk	Volgnummer
Rapport Afperkend bodemonderzoek Shell-tankinstallatie, Goudseweg te Bodegraven	01-09-1991	Oranjewoud	3509-31463	201
Rapport Saneringsplan Shell-tankinstallatie Goudseweg te Bodegraven	01-05-1992	Oranjewoud	8245-31946	202
Rapport Evaluatie sanering Shell-tankinstallatie Goudseweg 131 te Bodegraven	01-10-1994	Oranjewoud	3273-32288	203
Rapport Aanvullend verkennend bodemonderzoek verbouwing bedrijfsgebouw Shell-tankstation	01-02-1995	Oranjewoud	2622-34818	204
Nader onderzoek Goudseweg 131 (Shell-station)	28-02-1995	Oranjewoud	2622-34815	205
Saneringsplan Goudseweg 131 (Shell-station)	01-06-1997	Oranjewoud	3273-94623	206
Rapport Evaluatie Shell-tankinstallatie 'Idelenburg' Goudseweg 131 te Bodegraven	07-04-1998	Oranjewoud	3273-95415	207
Monitoring tankstation Goudseweg 131 te Bodegraven	23-12-1999	IWACO	1094150.223	208
Monitoring tankstation Goudseweg 131 te Bodegraven	13-07-2000	IWACO	41504.CB	209
Monitoring tankstation Goudseweg 131 te Bodegraven	01-10-2001	IWACO	42392.C9	210
Resultaten jaarlijks grondwateronderzoek Goudseweg 131 te Bodegraven	04-08-2003	EMN	03M1156.002	211
Resultaten jaarlijks grondwateronderzoek Goudseweg 131 te Bodegraven	03-06-2004	EMN	04M1156.003	212
Historisch onderzoek Goudseweg 131-133 Bodegraven	15-04-2008	Provincie Zuid-Holland	ZHC06011	213

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
 projectnummer 412977
 Kenmerk ODMH: 2016219729
 21 december 2016



Resultaten jaarlijks grondwateronderzoek Activiteitenbesluit Goudseweg 131 te Bodegraven	05-07-2010	URS Nederlands BV	NL1518/2010	214
Resultaten jaarlijks grondwateronderzoek Activiteitenbesluit Goudseweg 131 te Bodegraven	25-07-2011	RSK-EMN	NL1518-111156	215
Resultaten tweejaarlijks grondwateronderzoek OBAS Goudseweg 131 te Bodegraven	05-01-2012	RSK-EMN	NL1518-1111560	216
Resultaten jaarlijks grondwateronderzoek Activiteitenbesluit - Goudseweg 131 te Bodegraven	10-08-2012	RSK-EMN	NL1518-12.1156.B01	217
Resultaten tweejaarlijks grondwateronderzoek OBAS Goudseweg 131 te Bodegraven	19-08-2013	RSK-EMN	NL1518-13.6379.B01	218
Resultaten reguliere monitoring Activiteitenbesluit - Goudseweg 131 te Bodegraven	22-06-2015	RSK	NL1518-15.1156.B01	219
Resultaten tweejaarlijks grondwatermonitoring OBAS Goudseweg 131 te Bodegraven	22-06-2015	RSK	NL1518-15.6379.001	220
Incidentafhandeling	25-06-2015	RSK	512718.19	221
Beschikkingen				
Locatie	NZ-code	Code PZH	Kenmerk	Conclusie
Goudseweg 131 (Shell-station)	NZ049700092	ZH049700028	41026	Instemmen met SP
			85232	Instemmen uitgevoerde sanering

201 t/m 203

Direct ten oosten van de onderzoekslocatie is een Shell-tankstation aanwezig. Hier zijn in het verleden enkele bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd.

Uit vooronderzoek is gebleken dat op het terrein van de Shell een vijftal ondergrondse opslagtank aanwezig zijn. De ontluchtingen van de tanks bevinden zich zuidwestelijk van de opslagtank voor superbenzine. Centraal op het terrein is een vulpuntgroep en een afleverzuil voor mengsmering aanwezig. Op het oostelijk deel van het terrein zijn twee pompeilanden. Aan de noordzijde is een verkooppriimte, een magazijn en een serviceruimte gesitueerd.

Tijdens het afperkend onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de pompeilanden en opslagtanks zintuiglijk benzine- en oliegeuren werden waargenomen. Zowel de grond als het grondwater was verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. In de bodem nabij de ontluchtingen en de afleverzuil voor mengsmering werd zintuiglijk geen afwijkende geur waargenomen. In de grond nabij de vulpuntgroep werden tevens licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, EOX en PAK aangetoond. De verontreiniging met oliecomponenten was zowel horizontaal als verticaal, op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses afgebakend.

Op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek is een saneringsplan opgesteld. Vervolgens is de locatie gesaneerd conform dit saneringsplan in 1992. Hierbij werd de grond en aanwezige fundering over een oppervlakte van tot 2,75 m-mv. ontgraven en afgevoerd. In totaal is 696 ton verontreinigde grond, en 219 verontreinigd fundering afgevoerd. Ten behoeve van de grondwatersanering werd een drainagestelsel gelegd. Tijdens de grondwatersanering werd in totaal 945 m³ grondwater opgepompt en via de een benzine-olie-afscheider geloosd op het riool. Na afloop van de sanering werden in de controlemonsters van de grond maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Na afloop van de grondwatersanering in 1994 werden geen verhoogde concentraties aan minerale olie en/of vluchtige aromaten meer aangetoond in het grondwater.

204 t/m 207

In verband met de uitbreiding van de shop en de aanbouw van een washal bij het Shell-tankstation zijn in de periode 1994-1995 aanvullende bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de shop en washal. Hieruit is gebleken dat in de ondergrond ter plaatse van de washal een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie was aangetoond. In het grondwater werd een matig verhoogde concentratie aan nikkel en licht verhoogde concentraties aan lood, arseen en fenol, alsmede een verhoogde concentratie aan EOX aangetroffen.

In verband met de aangetoonde minerale olieverontreiniging ter plaatse van de washal heeft in 1998 een bodemsanering plaatsgevonden. Hierbij is in totaal 32 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. Na afloop van de sanering werden geen verhoogde gehalten aan minerale olie meer aangetoond in de grond.

213

Door de provincie Zuid Holland is in het kader van het Beleidskader Werkvoorraad een historisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Shell-tankstation aan de Goudseweg 131 te Bodegraven. Hieruit is gebleken dat het aanwezige tankstation aanwezig is sinds 1961. In totaal wordt hier meer dan 30.000 liter aan brandstof opgeslagen en derhalve wordt de locatie als potentieel spoedeisend gezien. Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken en saneringen wordt de locatie beoordeeld als voldoende onderzocht.

206 t/m 210 en 212 t/m 218

In het kader van de AMvB Besluit Tankstations Milieubeheer en het Activiteitenbesluit heeft in de periode 1999-2015 grondwatermonitoring plaatsgevonden bij het Shell-tankstation aan de Goudseweg 131 te Bodegraven. Tot 2008 bestond de monitoring uit grondwateranalyse op minerale olie en vluchtige aromaten. Sinds 2009 is het grondwater ook onderzocht op MTBE en ETBE. Sinds 1999 zijn in het grondwater van peilbuis Pb01 maximaal licht verhoogde concentraties aan enkele vluchtige aromaten gemeten. In Pb02 werd MTBE sterk verhoogd aangetroffen tijdens de monitoringsrondes van 2011 t/m 2015. Ter plaatse van de OBAS op het noordelijk deel van het terrein wordt sinds 2011 het grondwater uit peilbuis Pb101 gemonitord. In de periode 2011-2015 zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie, vluchtige aromaten, MTBE en/of ETBE aangetroffen.

219

Tijdens de monitoringsronde van juni 2015 is door een veldwerker een olieachtige vlek aangetroffen op de klinkerverharding voor de shop van het Shell-tankstation.

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
 projectnummer 412977
 Kenmerk ODMH: 2016219729
 21 december 2016


Ter plaatse van de vlek zijn 3 boringen gezet, waarbij in de bovengrond van boring B1 zintuiglijk een zwakke olie-water reactie was aangetroffen. Uit de analyseresultaten is gebleken dat in het bovengrondmonster geen achtergrondwaarde-overschrijding aan minerale olie werd aangetroffen.

Een uitdraai van het bodembalierapport is weergegeven in bijlage 11.

2.6 Potentieel bodembedreigende activiteiten

In onderstaande tabel is weergegeven of en welke potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.6: Potentieel bodembedreigende activiteiten

Hinderwetvergunningen	Nee, aangrenzend wel van toepassing Shell tankstation, niet ingezien
Vergunningen Wet Milieubeheer	Nee, aangrenzend wel van toepassing Shell tankstation, niet ingezien
Tanks en vulleidingen	Nee, aangrenzend wel (Shell tankstation)
Verharding en fundering	Nee, aangrenzend wel (Shell tankstation)
Slootdempingen en dammen	Ja, uit de historische kaarten blijkt eind jaren '60 een sloot te zijn gedempt tijdens het bouwrijp maken van de sportvelden
	<p>Figuur 2.2: gedempte sloten op onderzoekslocatie (bron: topotijdreis)</p> 
Asbestverdachte objecten/bebouwing	Nee
Bodemvreemd materiaal aangetroffen in of op bodem	Ja, zwakke bijmengingen met puin in en op bodem. Tevens slakken of slakkenfunderatie op de aanliggende percelen aangetroffen.
Kassen of boomgaarden	Nee
Baggerdepositie	nee
Depositie stoffen i.v.m. (spoor)wegen	Nee
Stortplaats	Nee
Brandplaatsen	Nee
Ondergrondse leidingen of funderingen	Onbekend, maar geen aanleiding om te verwachten
Opslag van materialen	Nee
Toemaakdek	Nee
Overige antropogene ophogingen	Ja, depots, begroeide ophoging en vermoedelijke toplaag sportveld. Kwaliteit toegepaste grond onbekend.

2.7 Terreininspectie

Uit een terreininspectie van Antea Group op 28 oktober 2016 blijkt dat er geen bijzonderheden zijn aangetroffen op het maaiveld die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De locatie is onverhard en voor het grootste deel begroeid met gras dat dienst doet als sportveld. In de zuidoosthoek, ter hoogte van de te realiseren uitrit, is voor een deel zand afgegraven en zand gestort. In het gestorte zand zijn, behoudens wat resten plastic en wat los gaas bovenop, geen bijzonderheden aangetroffen. De partij opgebrachte grond is circa 2 meter hoog. Richting de Goudseweg is de toekomstige uitrit begroeid met struikgewas. Op de oostelijke en noordelijke rand van het perceel, aan de zijde aangrenzend met het Shell-tankstation en de Groene Zoom, zijn struiken en enkele hoge bomen aanwezig. De grond is hier hoger gelegen dan het sportveld. De foto's zijn, tezamen met de foto's van de voorgaande jaren die wij van de ODMH hebben ontvangen opgenomen in bijlage 10.

2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deelloccaties te onderscheiden.

Tabel 2.1: Overzicht deelloccaties

Deelloccatie	Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
A. Opgehoogd terrein (in- en uitrit Groene Zoom, boring 01)	verdacht	VEP (< 10 m ²)
B. Gedempte sloot	verdacht	VED-HE-NL (300 m ²)
C. Depot gestort zand	verdacht	VEP (< 10 m ²)
D. Mobiele verontreiniging aangrenzend perceel	verdacht	Maatwerk (onbekend)
E. Onverdacht terrein	onverdacht	ONV-NL (ca. 950 m ²)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

- ONV-NL : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie
VEP : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern
VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in november 2016.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

De verrichte veldwerkzaamheden staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Veldwerkzaamheden	
	Grond Aantal boringen (diepte)	Grondwater Aantal peilbuizen (filterdiepte m -mv.)
Opgehoogd terrein (in- en uitrit Groene Zoom)	1 (2,0)	-
Gedempte sloot	4 (3,0)	-
Depot gestort zand	1 (1,8)	-
Mobiele verontreiniging aangrenzend perceel	-	2 (NEN) #
Onverdacht terrein	3 (0,5) 1 (1,0) – gestaakt op kabels/leidingen. 1 (3,0)	-

* De boringen voor de mogelijke gedempte sloot worden zoveel mogelijk gecombineerd uitgevoerd met de boringen voor het gehele onderzoeksgebied

De peilbuizen zijn gecombineerd uitgevoerd met het gehele onderzoeksgebied.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 412977-S1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen (m -mv.)	Analyses ¹⁾
Grond		
<i>Opgehoogd terrein (in- en uitrit Groene Zoom)</i>		
01-1 (0,00-0,50)	01 (0,00-0,50)	Standaardpakket, lutum & organische stof
<i>Gedempte sloot</i>		
MMOG1 (0,40-1,20)	02 (0,50-1,00), 03 (0,70-1,20), 04 (0,70-1,20), 06 (0,40-0,90)	Standaardpakket, lutum & organische stof
MMOG2 (0,50-1,70)	02 (1,20-1,70), 05 (0,90-1,40), 08 (1,00-1,50), 10 (0,50-1,00)	Standaardpakket, lutum & organische stof
<i>Depot gestort zand</i>		
07-1 (0,00-0,50)	07 (0,00-0,50)	Standaardpakket, lutum & organische stof
<i>Onverdacht terrein</i>		
MMBG1 (0,00-0,50)	03 (0,00-0,50), 05 (0,00-0,50), 10 (0,00-0,50), 12 (0,00-0,50)	Standaardpakket, lutum & organische stof
BG2 (0,05-0,55)	09 (0,05-0,55)	Standaardpakket, lutum & organische stof
<i>Mobiele verontreiniging aangrenzend perceel</i>		
05-8 (1,30-1,50)	05 (1,30-1,50)	Tankstationpakket + ETBE + MTBE, organische stof
Grondwater		
05-1-1 (1,90-2,90)	05 (1,90-2,90)	Standaardpakket + ETBE + MTBE
08-1-1 (2,00-3,00)	08 (2,00-3,00)	Standaardpakket + ETBE + MTBE

1) Standaardpakketten:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

Tankstation: Minerale olie, vluchtige olie BTEXN (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)

MTBE: Methyl tert-butylether

ETBE: Ethyl-tert-butylether

4 Onderzoeksresultaten

4.1 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 over het algemeen tot 0,5 à 1,0 m –mv. uit matig tot zeer fijn overwegend kleiig zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal geboorde van 3,0 m –mv. diepte uit overwegend zwak tot matig siltig klei. Ter plaatse van boring 07 bestaat de bodem vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 1,8 m -mv. uit matig fijn kleiig zand. De veldwerker heeft aangegeven dat de bodem hier is geroerd.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte (m -mv.)	Waarneming	
01	2,00	0,00-1,00	sporen puin	zand
09	1,00	0,05-1,00	sporen puin	zand
09a	1,00	0,05-1,00	sporen puin	zand
09b	0,70	0,05-0,70	sporen puin	zand

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
05 (1,90-2,90)	1,10	nee	7,45	1.560	90
08 (2,00-3,00)	1,30	nee	7,37	2.500	89

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In beide peilbuizen is een verhoogde troebelheid gemeten (>10 NTU) waarvan de invloed op de resultaten wordt beschreven in paragraaf 4.2.3.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). 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.

4.2.2 Grond

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

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject in m -mv.)	Boringen	Veldwaar- nemingen	Parameters			Conclusie
			> AW en index <= 0,5	> AW en 0,5 < index <= 1	> I	
<i>Opgehoogd terrein (in- en uitrit Groene Zoom)</i>						
01-1 (0,00-0,50)	01 (0,00-0,50)	sporen puin	Lood, PAK 10 VROM	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde,
<i>Gedempte sloot</i>						
MMOG1 (0,40-1,20)	02 (0,50-1,00), 03 (0,70-1,20), 04 (0,70-1,20), 06 (0,40-0,90)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
MMOG2 (0,50-1,70)	02 (1,20-1,70), 05 (0,90-1,40), 08 (1,00-1,50), 10 (0,50-1,00)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
 projectnummer 412977
 Kenmerk ODMH: 2016219729
 21 december 2016



(Meng)monster (traject in m -mv.)	Boringen	Veldwaarnemingen	Parameters			Conclusie
			> AW en index <= 0,5	> AW en 0,5 < index <= 1	> I	
<i>Depot gestort zand</i>						
07-1 (0,00-0,50)	07 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
<i>Onverdacht terrein</i>						
MMBG1 (0,00-0,50)	03 (0,00-0,50), 05 (0,00-0,50), 10 (0,00-0,50), 12 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
BG2 (0,05-0,55)	09 (0,05-0,55)	sporen puin	PCB (som 7)	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde
<i>Mobiele verontreiniging aangrenzend perceel</i>						
05-8 (1,30-1,50)	05 (1,30-1,50)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde

Verklaring tabel:

- : Geen veldwaarnemingen/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 AW, I : Achtergrondwaarde, I : interventiewaarde, index : zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek'

Opgemerkt wordt dat op het analysecertificaat is aangegeven dat het gemeten gehalte aan PCB 138 in mengmonsters 01-1, BG2, MMB_OG2 en MMCBG positief beïnvloed kan zijn door PCB 163. Aangezien maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB zijn aangetoond en dit geen invloed heeft op de conclusie van het onderzoek, wordt nadere beschouwing hiervan niet noodzakelijk geacht.

4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Grondwatermonster (filterstelling in m -mv.)	Parameters			Conclusie
	> S en index <= 0,5	> S en 0,5 < index <= 1	> I	
05 (1,90-2,90)	Barium	Minerale olie	-	Overschrijding streefwaarde
08 (2,00-3,00)	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde
 S, I : S : streefwaarde, I : interventiewaarde, index : zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek'

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 05 en 08 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen enkele matig/slecht oplosbare organische parameter de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

Tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat in de bovengrond van boring 01 en boring 09 sporen puin werden aangetroffen. Ter plaatse van de overige boringen zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen bijzonderheden waargenomen.

In het bovengrondmonster van boring 01, ter plaatse van het opgehoogd terrein (in- en uitrit Groene Zoom), zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond. In het bovengrondmonster van boring 09, bij de toekomstige uitrit richting de Goudseweg, is een licht verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. In de overige grondmonsters van zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzocht stoffen aangetroffen.

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter aanwezig zijn van een aanwijsbare antropogene bron (sporen puin).

Uit de toetsing blijkt dat het gemeten gehalte aan barium deze voormalige interventiewaarde niet overschrijdt. Onbekend is voorsnog of het gehalte daadwerkelijk te wijten is aan de genoemde antropogene bron of dat het een van nature verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Het is derhalve aan het bevoegd gezag om te oordelen of het gemeten gehalte aan barium aanleiding geeft voor het verrichten van vervolgonderzoek.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 05 is een matig verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond (index=0,76). In het grondwater van beide peilbuizen zijn tevens licht verhoogde concentraties aan barium gemeten. De verhoogde concentratie aan minerale olie is mogelijk te relateren aan de activiteiten van het naastgelegen tankstation. De verhoogde concentratie aan barium is te wijden aan een natuurlijke oorsprong.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en PCB in de bovengrond en de matig verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater.

De aangetroffen verontreiniging met minerale olie in het grondwater betreft vermoedelijk een nieuw geval van bodemverontreiniging. Tijdens voorgaand onderzoek uit 2006 is in het grondwater op deze locatie geen minerale olie aangetoond. Tevens zijn na de sanering van het naastgelegen tankstation en tijdens de monitoringsrondes geen verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten. Aangezien ter plaatse van het tankstation in het grondwater recentelijk wel een interventiewaardeoverschrijding aan MTBE is aangetoond, heeft er vermoedelijk een calamiteit plaatsgevonden waarbij mobiele parameters in het grondwater zich tot onder de onderzoekslocatie hebben verspreid. Formeel gezien is sprake van een zorgplichtgeval en dient de verontreiniging te worden verwijderd door de veroorzaker.

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
projectnummer 412977
Kenmerk ODMH: 2016219729
21 december 2016



Aanbevelingen

De verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater is vermoedelijk ontstaan na 1987 waardoor er sprake is van een nieuwe verontreiniging. Hierop is het zorgplichtbeginsel (artikel 13 Wet bodembescherming) van toepassing. In samenspraak met het bevoegde gezag moet worden bepaald of de veroorzaker redelijkerwijs handelingen moet verrichten om deze nieuwe verontreiniging ongedaan te maken.

De resultaten vormen, gezien vanuit het beleid van de ODMH, geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als “brandweerkazerne”.

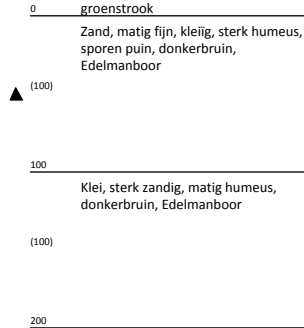
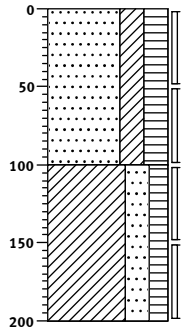
Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Capelle aan den IJssel, december 2016

**Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke
waarnemingen**

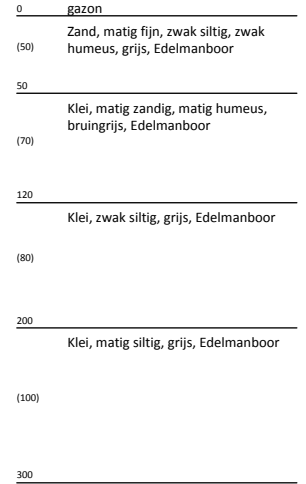
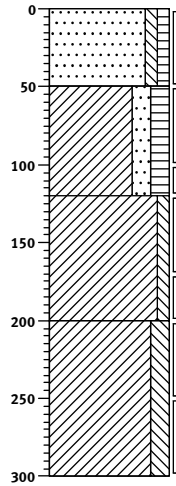
Boring: 01

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110933,80
 Y-coördinaat: 454356,39



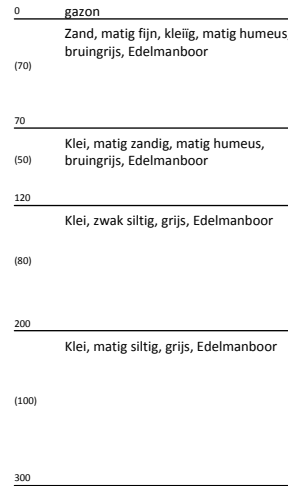
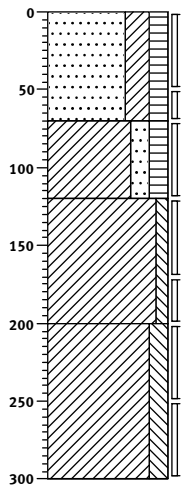
Boring: 02

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110930,40
 Y-coördinaat: 454346,16



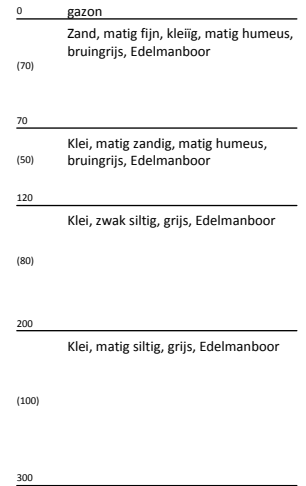
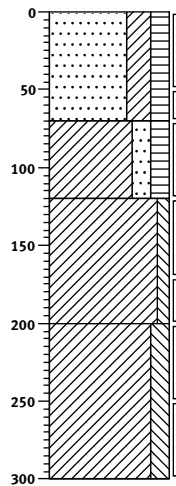
Boring: 03

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110927,25
 Y-coördinaat: 454340,36



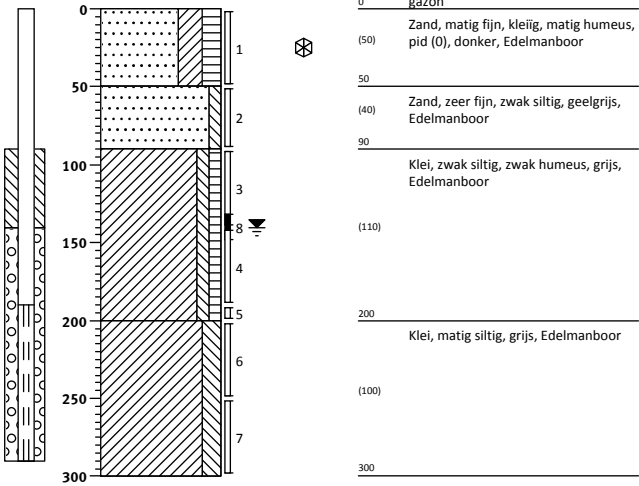
Boring: 04

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110923,60
 Y-coördinaat: 454331,14



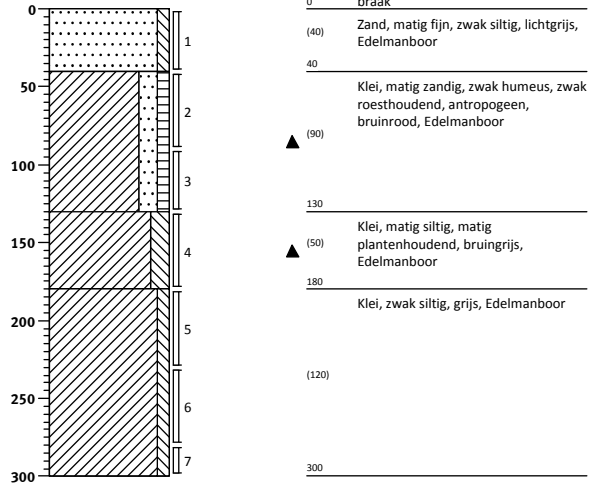
Boring: 05

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110920,15
 Y-coördinaat: 454323,31



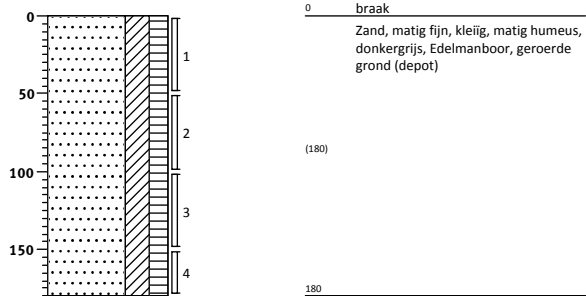
Boring: 06

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110916,76
 Y-coördinaat: 454316,14



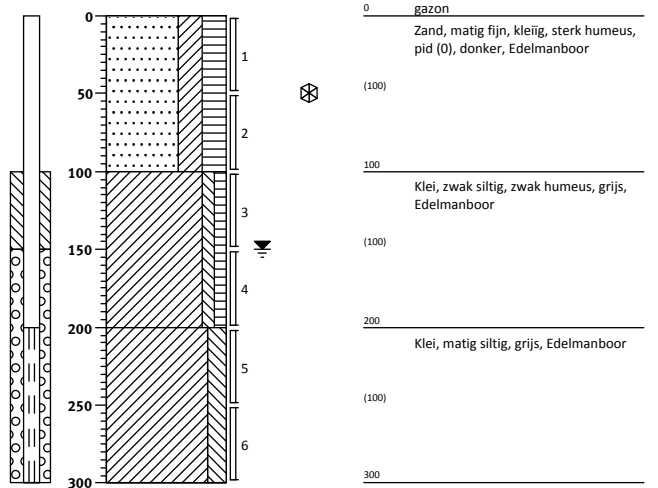
Boring: 07

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110921,48
 Y-coördinaat: 454310,18



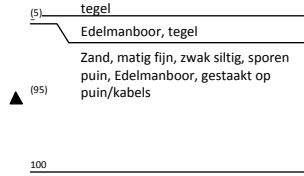
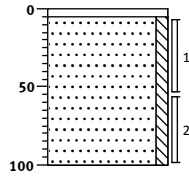
Boring: 08

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110922,30
 Y-coördinaat: 454305,89



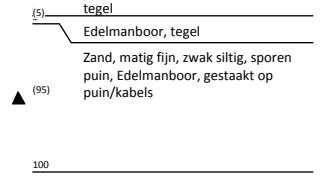
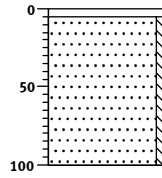
Boring: 09

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110933,25
 Y-coördinaat: 454293,82



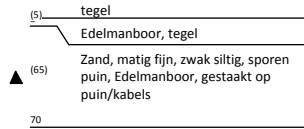
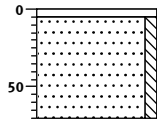
Boring: 09a

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110933,85
 Y-coördinaat: 454293,43



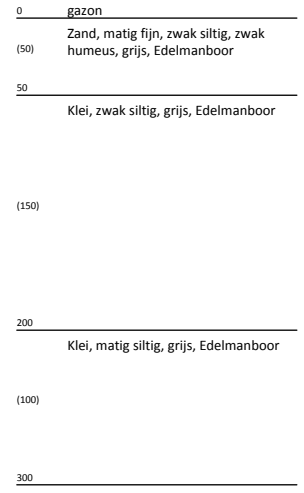
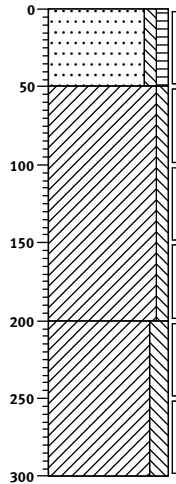
Boring: 09b

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110932,73
 Y-coördinaat: 454292,28



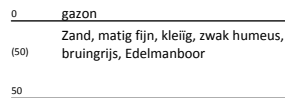
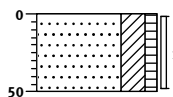
Boring: 10

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110914,46
 Y-coördinaat: 454353,26



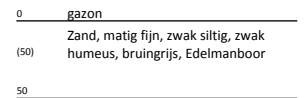
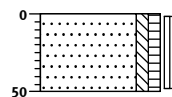
Boring: 11

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110918,47
 Y-coördinaat: 454347,37



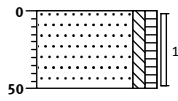
Boring: 12

Datum: 08-11-2016
 Boormeester: Alwin Kluijt
 X-coördinaat: 110906,68
 Y-coördinaat: 454334,02



Boring: 13

Datum: 08-11-2016
Boormeester: Alwin Kluijt
X-coördinaat: 110913,62
Y-coördinaat: 454328,07



0	gazon
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

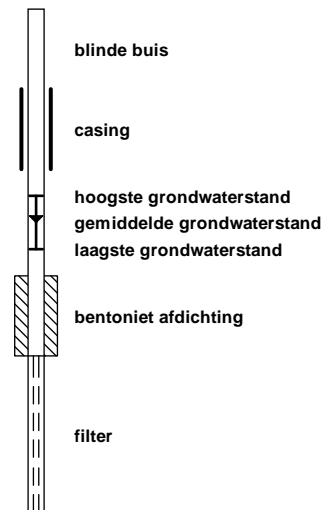
monsters

- geroerd monster
- ongeroid monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters

Analyseresultaten grond		01-1			05-8			07-1		
Boringnummer		01			05			07		
Monstertraject (cm -mv.)		0,00-0,50			1,30-1,50			0,00-0,50		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		08-11-2016			08-11-2016			08-11-2016		
Droge stof	%	84,60			62,20			80,40		
Lutum	% ds	13,2						12,2		
Organische stof	% ds	5,7			6,4			3,9		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	280	452 ⁽⁶⁾					73	124 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,370	-0,02				< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	6	9	-0,03				5,1	8,500	-0,04
Koper	mg/kg ds	14	19	-0,14				11	16	-0,16
Kwik	mg/kg ds	0,093	0,110	0,00				0,083	0,101	0,00
Lood	mg/kg ds	45	56	0,01				24	31	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00				< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	16	24	-0,17				< 4	4	-0,48
Zink	mg/kg ds	77	110	-0,05				66	100	-0,07
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,100					< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,180					< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,170					< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,180					< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,100					< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,22	0,220					< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,170					< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,360					0,069	0,069	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,180					< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,01	0,010		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	1,700	0,01	0	0,007 ⁽²⁾	-0,04	0	0,380	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,7	0					0,38	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg ds				< 0,02	0,020				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾		< 3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	61	107	-0,02	41	64	-0,03	< 35	63	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	20	35 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾		< 5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	6,6	11,600 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾		< 5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	28 ⁽⁶⁾		21	33 ⁽⁶⁾		< 11	20 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	23 ⁽⁶⁾		9,4	14,700 ⁽⁶⁾		6,3	16,200 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	7 ⁽⁶⁾		< 6	7 ⁽⁶⁾		< 6	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C5 - C8	mg/kg ds				7,9	0				
Minerale olie C5-C6	mg/kg ds				3,1	0				
Minerale olie C6 - C8	mg/kg ds				4,8	0				
Minerale olie groter dan C8 tot C10	mg/kg ds				5,2	0				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		01-1			05-8			07-1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,014	-0,01				0	0,013	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0077	0					0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001					< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001					< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,0021	0,004					< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds	0,0018	0,003					< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,002					< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001					< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001					< 0,001	0,002	
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	mg/kg ds				< 0,05	0,050	-0,17			
BTEX (som)	mg/kg ds				< 0,25	0,180 ⁽⁶⁾				
Ethylbenzeen	mg/kg ds				< 0,05	0,050	0,00			
meta-/para-Xyleen	mg/kg ds				< 0,05	0,050				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				< 0,05	0,050				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds				0	0,270 ⁽²⁾				
Tolueen	mg/kg ds				< 0,05	0,050	0,00			
Xylenen (som)	mg/kg ds				0	0,110	-0,02			
Xylenen (som, 0,7 factor)	mg/kg ds				0,07	0				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		BG2			MMBG1			MMOG1		
Boringnummer		09			03, 05, 10, 12			02, 03, 04, 06		
Monstertraject (cm -mv.)		0,05-0,55			0,00-0,50			0,40-1,20		
BODEMKUNDIG										
Analysedatum		08-11-2016			08-11-2016			08-11-2016		
Droge stof	%	90,20			89,00			79,40		
Lutum	% ds	3,7			6,0			29,7		
Organische stof	% ds	0,9			2,1			6,1		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	670	2141 ⁽⁶⁾		43	111 ⁽⁶⁾		180	156 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	0,29	0,310	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	3,3	9,800	-0,03	4,4	10,800	-0,02	8,8	7,700	-0,04
Koper	mg/kg ds	7	14	-0,17	5,5	10	-0,20	21	21	-0,13
Kwik	mg/kg ds	0,065	0,091	0,00	< 0,05	0,050	0,00	0,11	0,110	0,00
Lood	mg/kg ds	16	24	-0,05	< 10	10	-0,08	32	32	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	< 4	7	-0,43	11	24	-0,17	20	18	-0,26
Zink	mg/kg ds	47	103	-0,06	41	81	-0,10	78	74	-0,11
PAK										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,170		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,170		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,140		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,100		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,190		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,06	0,060		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,150		0,089	0,089		0,053	0,053	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,140		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	1,200	-0,01	0	0,430	-0,03	0	0,370	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,2	0		0,43	0		0,37	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN										
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	10 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	117	-0,02	< 35	40	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		5,1	24,300 ⁽⁶⁾		5,7	9,300 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	17 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	37 ⁽⁶⁾		< 11	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		7,7	36,700 ⁽⁶⁾		5,2	8,500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	20 ⁽⁶⁾		< 6	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		BG2			MMBG1			MMOG1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,029	0,01	0	0,023	0,00	0	0,008	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0058	0		0,0049	0		0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,006		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	0,0011	0,006		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		BG2			MMBG1			MMOG1		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,029	0,01	0	0,023	0,00	0	0,008	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0058	0		0,0049	0		0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,006		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	0,0011	0,006		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,003		< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MMOG2		
Boringnummer		02, 05, 08, 10		
Monstertraject (cm -mv.)		0,50-1,70		
BODEMKUNDIG				
Analysedatum		08-11-2016		
Droge stof	%	67,10		
Lutum	% ds	39,9		
Organische stof	% ds	5,0		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde		
METALEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	150	101 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,23	0,230	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	9	6	-0,05
Koper	mg/kg ds	18	15	-0,17
Kwik	mg/kg ds	0,091	0,080	0,00
Lood	mg/kg ds	19	17	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	16	11	-0,37
Zink	mg/kg ds	71	56	-0,14
PAK				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	49	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	8 ⁽⁶⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMOG2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,010	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

**Bijlage 3 Analyseresultaten
grondwatermonsters**

Analyseresultaten grondwater		05-1-1			08-1-1		
Filter (m -mv)		-			-		
BODEMKUNDIG							
Analysedatum		15-11-2016			15-11-2016		
Grondwaterstand	m -mv	1,10			1,30		
pH		7,45			7,37		
EC	µS/cm	1.560			2.500		
Troebelheid	NTU	90			89		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding streefwaarde			Overschrijding streefwaarde		
OVERIG							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ETBE	µg/l	< 0,5	0,400 ⁽⁶⁾		< 0,5	0,400 ⁽⁶⁾	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	110	110	0,10	120	120	0,12
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	2,6	2,600	-0,22	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	2,1	2,100	-0,22	2,8	2,800	-0,20
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01
Nikkel	µg/l	5,1	5,100	-0,16	3	3	-0,20
Zink	µg/l	< 10	7	-0,08	< 10	7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾		< 0,9	0,600 ⁽⁶⁾	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0	0,770 ^(2,14)		0	0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0		0,21	0	
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	µg/l	0	0 ⁽¹¹⁾		0	0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

6: Heeft geen normwaarde

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		05-1-1			08-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l	0	0,140	0,01	0	0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethenen	µg/l	0,14	0		0,14	0	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6	0		< 1,6	0	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42	0		0,42	0	
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0	0,420	0,00	0	0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/l	1,5	1,500 ⁽¹⁴⁾		1,9	1,900 ⁽¹⁴⁾	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	20	20 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	470	470	0,76	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	63	63 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	70	70 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	210	210 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	78	78 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	24	24 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Toluene	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromofom)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
projectnummer 412977
Kenmerk ODMH: 2016219729



Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² 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.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van 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.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. 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.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie-waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000	-	-
Cyanide (vrij)	5	-	1500
Cyanide (complex)	10	-	1500
Thiocyanaat	-	-	1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	-	30
Ethylbenzeen	4	-	150
Tolueen	7	-	1000
Xylenen (som) ¹	0,2	-	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	-	300
Fenol	0,2	-	2000
Cresolen (som) ¹	0,2	-	200
Dodecylbenzeen	-	-	0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	-	150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003*	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*	-	0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*	-	5
Dichloormethaan	0,01*	-	1000
1,1-dichloorethaan	7	-	900
1,2-dichloorethaan	7	-	400
1,1-dichlooretheen	0,01*	-	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*	-	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*	-	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	-	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*	-	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*	-	130
Trichlooretheen (Tri)	24	-	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*	-	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*	-	40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	-	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	-	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*	-	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*	-	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*	-	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	-	0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie-waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
projectnummer 412977
Kenmerk ODMH: 2016219729



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ 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 de alkaanconcentratie ook de concentratie 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.
- ⁵ 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 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 $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5 Toelichting normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5: Toelichting normwaarden grond en grondwater

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 bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ 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 (GSSD) 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 m³ 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 gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

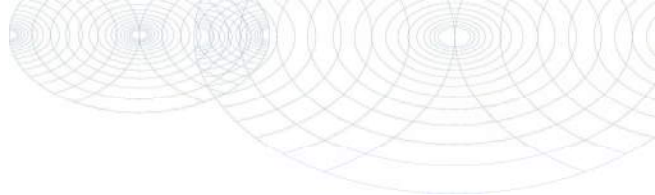
Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
projectnummer 412977
Kenmerk ODMH: 2016219729

***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.

Bijlage 6 Analysecertificaten



Antea Group
T.a.v. M. Schimmel
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 16-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016131513/1
Uw project/verslagnummer	412977
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Nov-2016

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	412977	Certificaatnummer/Versie	2016131513/1
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven	Startdatum	09-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Nov-2016/06:14
Monsternemer	Alwin Kluijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3765 - Antea - ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.6	80.4	90.2	89.0	79.4
S Organische stof	% (m/m) ds	5.7	3.9	0.9	2.1	6.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.4	95.2	98.8	97.5	91.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.2	12.2	3.7	6.0	29.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	280	73	670	43	180
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	<0.20	<0.20	<0.20	0.29
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0	5.1	3.3	4.4	8.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	11	7.0	5.5	21
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.093	0.083	0.065	<0.050	0.11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	<4.0	<4.0	11	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45	24	16	<10	32
S Zink (Zn)	mg/kg ds	77	66	47	41	78
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	20	<5.0	<5.0	5.1	5.7
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.6	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	6.3	<5.0	7.7	5.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	61	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1 01 (0-50)	08-Nov-2016	9266196
2	07-1 07 (0-50)	08-Nov-2016	9266197
3	BG2 09 (5-55)	08-Nov-2016	9266198
4	MMBG1 03 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	08-Nov-2016	9266199
5	MMOG1 02 (50-100) 03 (70-120) 04 (70-120) 06 (40-90)	08-Nov-2016	9266200

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	412977	Certificaatnummer/Versie	2016131513/1
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven	Startdatum	09-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Nov-2016/06:14
Monsternemer	Alwin Kluijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	3765 - Antea - ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0021 ²⁾	<0.0010	0.0012 ²⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0018	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0077	0.0049 ¹⁾	0.0058	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	<0.050	<0.050	0.060	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.36	0.069	0.15	0.089	0.053
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.17	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.22	<0.050	0.19	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.10	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	<0.050	0.17	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.7	0.38	1.2	0.43	0.37

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1 01 (0-50)	08-Nov-2016	9266196
2	07-1 07 (0-50)	08-Nov-2016	9266197
3	BG2 09 (5-55)	08-Nov-2016	9266198
4	MMBG1 03 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	08-Nov-2016	9266199
5	MMOG1 02 (50-100) 03 (70-120) 04 (70-120) 06 (40-90)	08-Nov-2016	9266200

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	412977	Certificaatnummer/Versie	2016131513/1
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven	Startdatum	09-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Nov-2016/06:14
Monsternemer	Alwin Kluijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	3765 - Antea - ODMH		

Analyse **Eenheid** **6**

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	67.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	92.2
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	39.9

Metalen

S	Barium (Ba)	mg/kg ds	150
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	18
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.091
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	19
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	71

Minerale olie

	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Polychloorbifenylen, PCB

S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM0G2 02 (120-170) 05 (90-140) 08 (100-150) 10 (50-100)

Datum monstername

08-Nov-2016

Monster nr.

9266201

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	412977	Certificaatnummer/Versie	2016131513/1
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven	Startdatum	09-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Nov-2016/06:14
Monsternemer	Alwin Kluijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/4
Projectcode	3765 - Antea - ODMH		

Analyse	Eenheid	6
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6 MMOG2 02 (120-170) 05 (90-140) 08 (100-150) 10 (50-100)	08-Nov-2016	9266201

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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

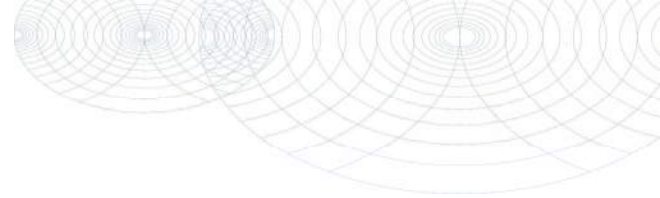
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016131513/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9266196	01	1	0	50	0533598741	01-1 01 (0-50)
9266197	07	1	0	50	0533598737	07-1 07 (0-50)
9266198	09	1	5	55	0533598739	BG2 09 (5-55)
9266199	03	1	0	50	0533593540	MMBG1 03 (0-50) 05 (0-50) 10 (0-
9266199	05	1	0	50	0533598508	
9266199	10	1	0	50	0533598651	
9266199	12	1	0	50	0533598649	
9266200	02	2	50	100	0533598643	MMOG1 02 (50-100) 03 (70-120) (
9266200	06	2	40	90	0533598733	
9266200	03	3	70	120	0533593545	
9266200	04	3	70	120	0533593539	
9266201	10	2	50	100	0533598650	MMOG2 02 (120-170) 05 (90-140)
9266201	05	3	90	140	0533598506	
9266201	08	3	100	150	0533598507	
9266201	02	4	120	170	0533598641	

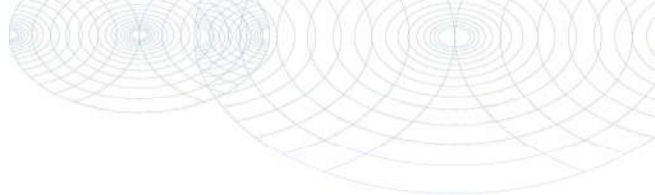


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016131513/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

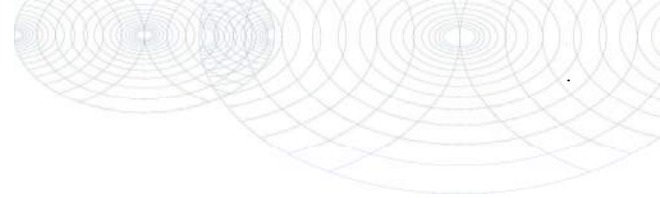
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016131513/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

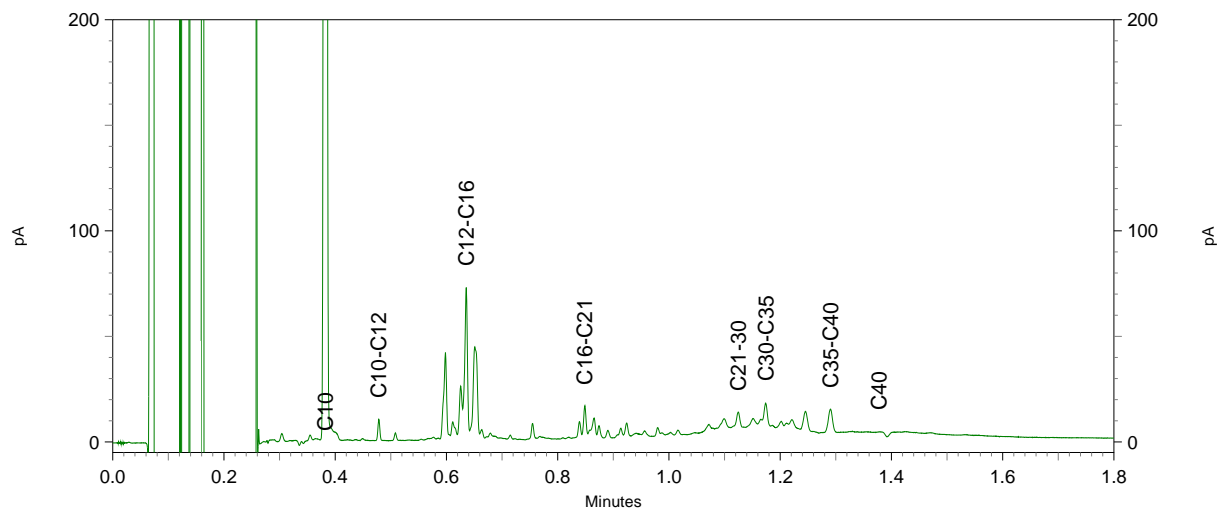
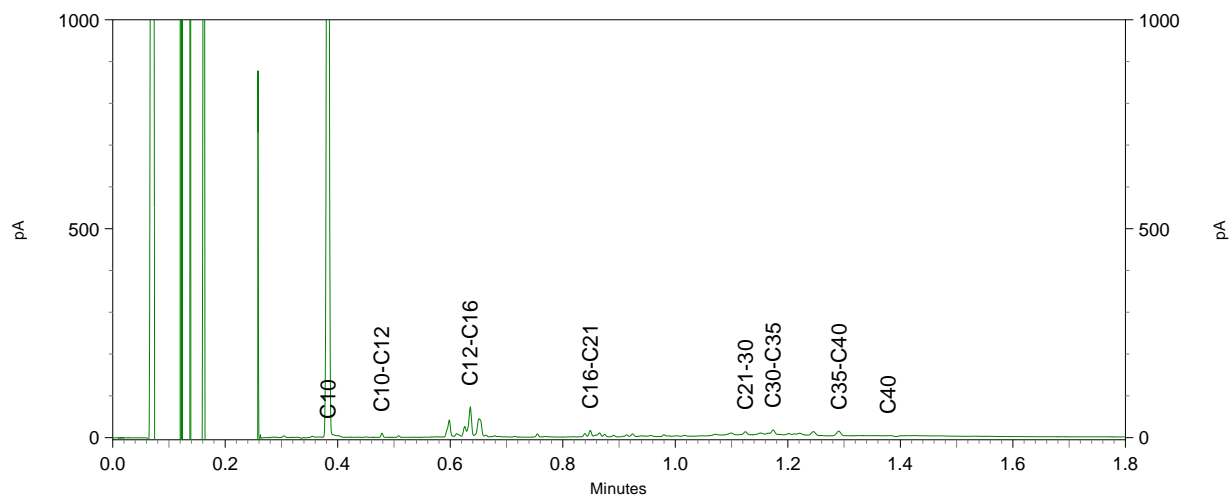
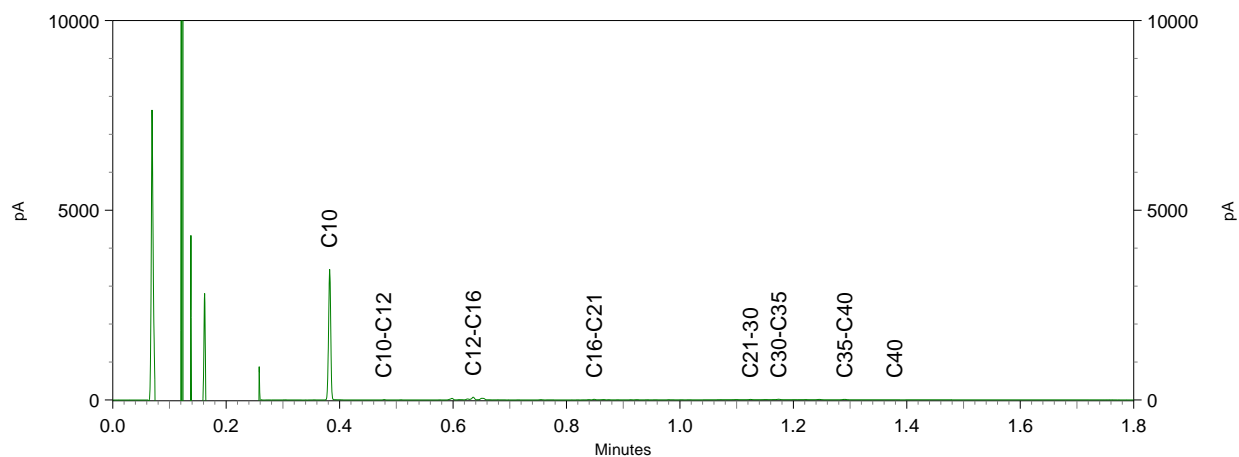
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

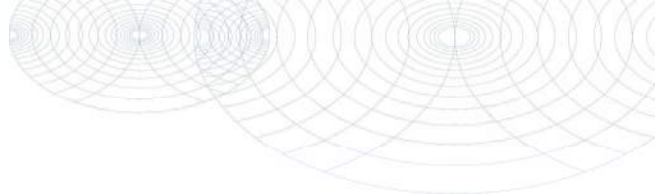
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9266196
 Certificate no.: 2016131513
 Sample description.: 01-1 01 (0-50)
 V





Antea Group
T.a.v. M. Schimmel
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 11-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016131368/1
Uw project/verslagnummer	412977
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Nov-2016

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	412977	Certificaatnummer/Versie	2016131368/1
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven	Startdatum	08-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Nov-2016/14:49
Monsternemer	Alwin Kluijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3765 - Antea - ODMH		

Analyse	Eenheid	1
----------------	----------------	----------

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd
-----------------------	------------

Bodemkundige analyses

S	Droge stof	% (m/m)	62.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	6.4 ¹⁾
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	93.2

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

S	Benzeen	mg/kg ds	<0.050
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.050
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050
S	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S	m, p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S	Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ²⁾
	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010

Minerale olie vluchtig

Q	Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds	3.1
Q	Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds	4.8
Q	Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds	7.9
Q	Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds	5.2
Q	Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds	13

Minerale olie

	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.4
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	41
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 05-8 05 (130-150)

Datum monsternamen

08-Nov-2016

Monster nr.

9265702

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPR0227924525
 BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	412977	Certificaatnummer/Versie	2016131368/1
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven	Startdatum	08-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Nov-2016/14:49
Monsternemer	Alwin Kluijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3765 - Antea - ODMH		

Analyse	Eenheid	1
----------------	----------------	----------

Vluchtige organische koolwaterstoffen

S	Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg ds	<0.020
S	Ethyl-tert-butylether (ETBE)	mg/kg ds	<0.050

Nr. Monsteromschrijving

1 05-8 05 (130-150)

Datum monstername

08-Nov-2016

Monster nr.

9265702

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

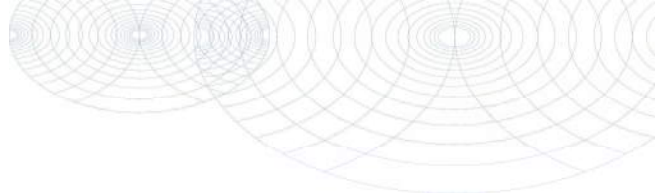
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016131368/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9265702	05	8	130	150	0550079113	05-8 05 (130-150)

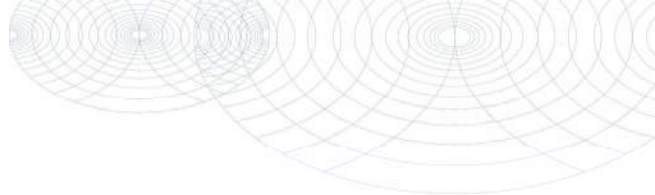


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016131368/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

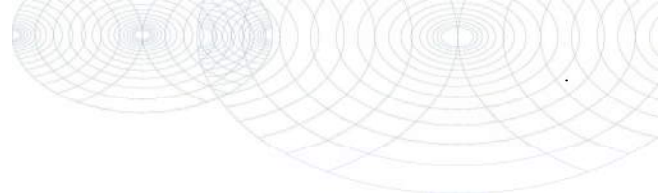
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016131368/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Olie vluchtig C5-C10	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
MTBE	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
ETBE	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155

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 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

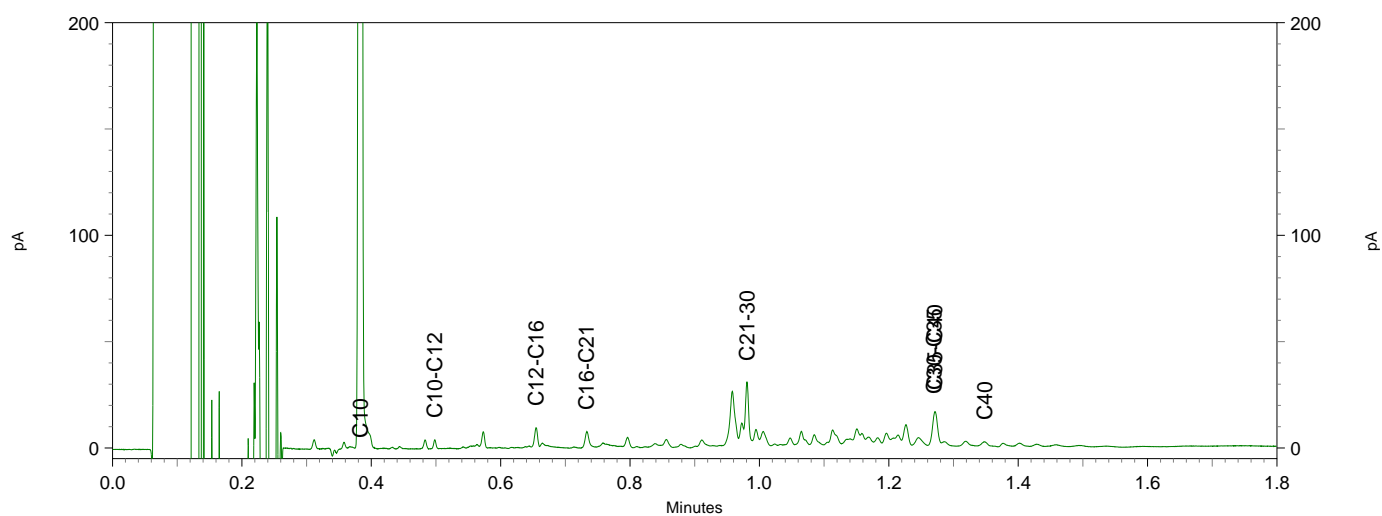
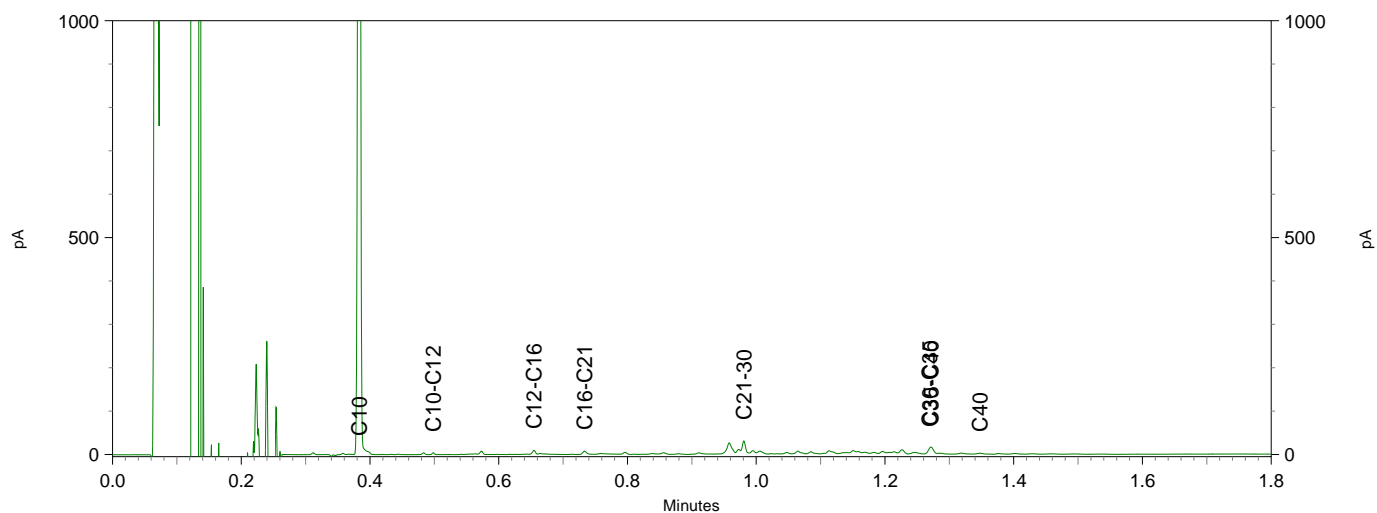
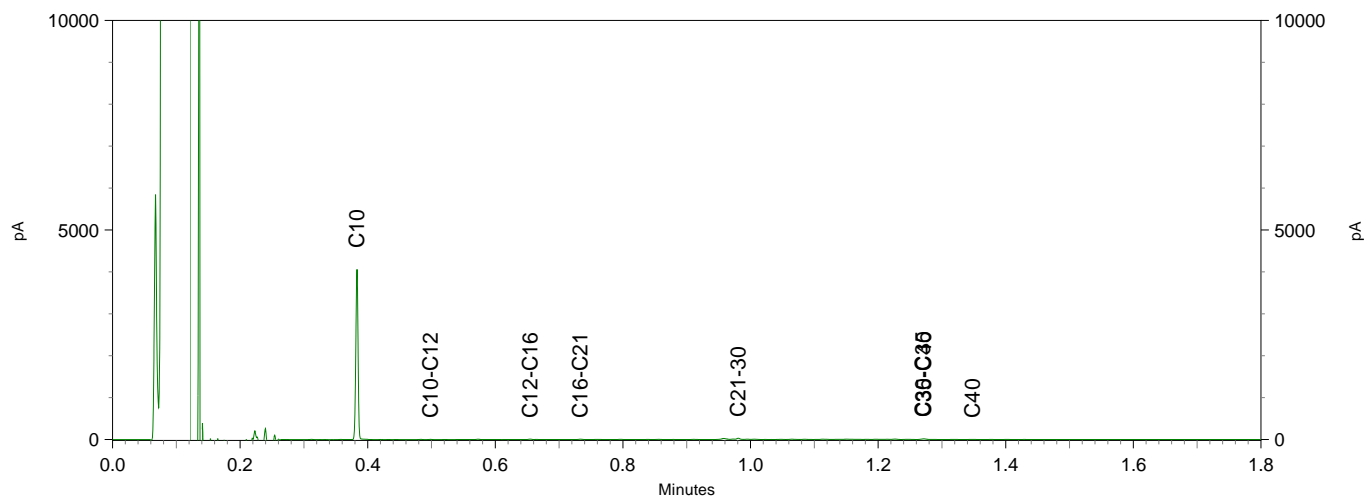
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9265702

Certificate no.: 2016131368

Sample description.: 05-8 05 (130-150)

V



Antea Group
T.a.v. M. Schimmel
Rivium Westln.72, 2909 LD Cap.a/d IJssel
3009 AN ROTTERDAM

Analyscertificaat

Datum: 21-Nov-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016134721/1
Uw project/verslagnummer	412977
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Nov-2016

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	412977	Certificaatnummer/Versie	2016134721/1
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven	Startdatum	16-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Nov-2016/13:09
Monsternemer	Alwin Kluijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3765 - Antea - ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	110	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.6	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.1	2.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.1	3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
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 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	05-1-1 05 (190-290)	15-Nov-2016	9276217
2	08-1-1 08 (200-300)	15-Nov-2016	9276218

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	412977	Certificaatnummer/Versie	2016134721/1
Uw projectnaam	Groene Zoom te Bodegraven	Startdatum	16-Nov-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Nov-2016/13:09
Monsternemer	Alwin Kluijt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3765 - Antea - ODMH		

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	20	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	63	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	70	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	210	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	78	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	24	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	470	<50
Chromatogram		Zie bijl.	
Voluchtige organische koolwaterstoffen			
S Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/L	1.5	1.9
S Ethyl-tert-butylether (ETBE)	µg/L	<0.50	<0.50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	05-1-1 05 (190-290)	15-Nov-2016	9276217
2	08-1-1 08 (200-300)	15-Nov-2016	9276218

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

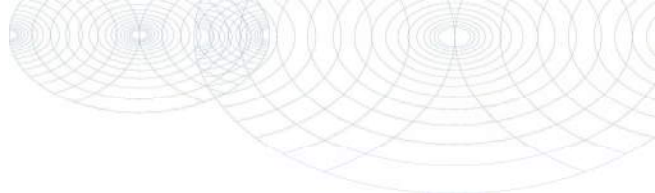


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

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. LNE), 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 2016134721/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9276217	05	1	190	290	0680157782	05-1-1 05 (190-290)
9276217	05	2	190	290	0680157790	
9276217	05	3	190	290	0800390946	
9276218	08	1	200	300	0680157793	08-1-1 08 (200-300)
9276218	08	2	200	300	0680157812	
9276218	08	3	200	300	0800391340	

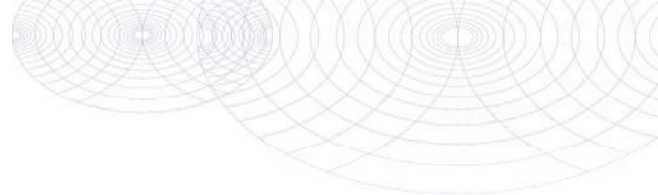


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 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
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016134721/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016134721/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
MTBE	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
ETBE	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1

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 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

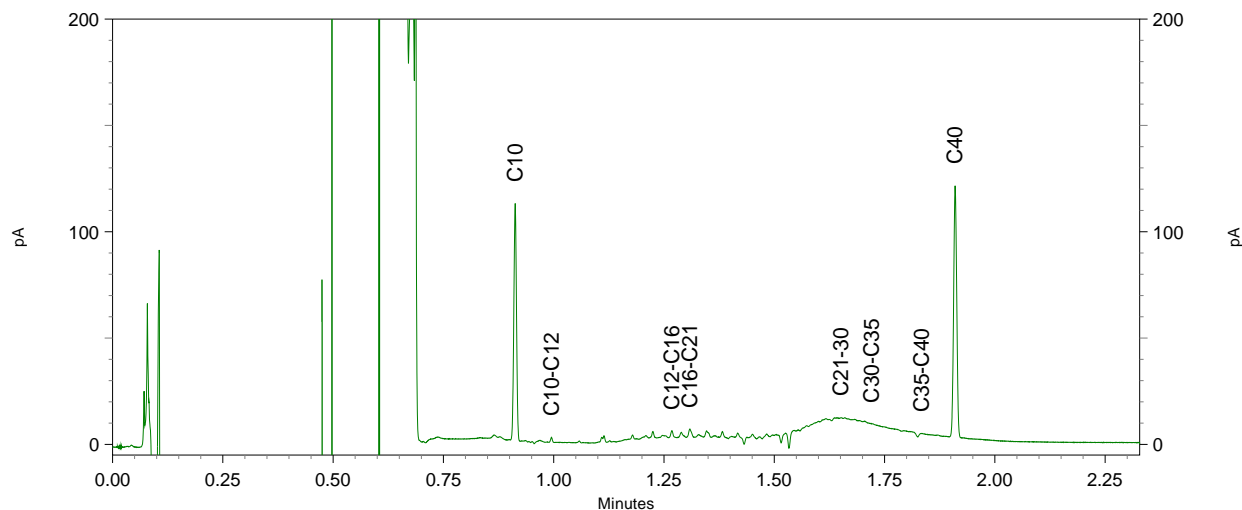
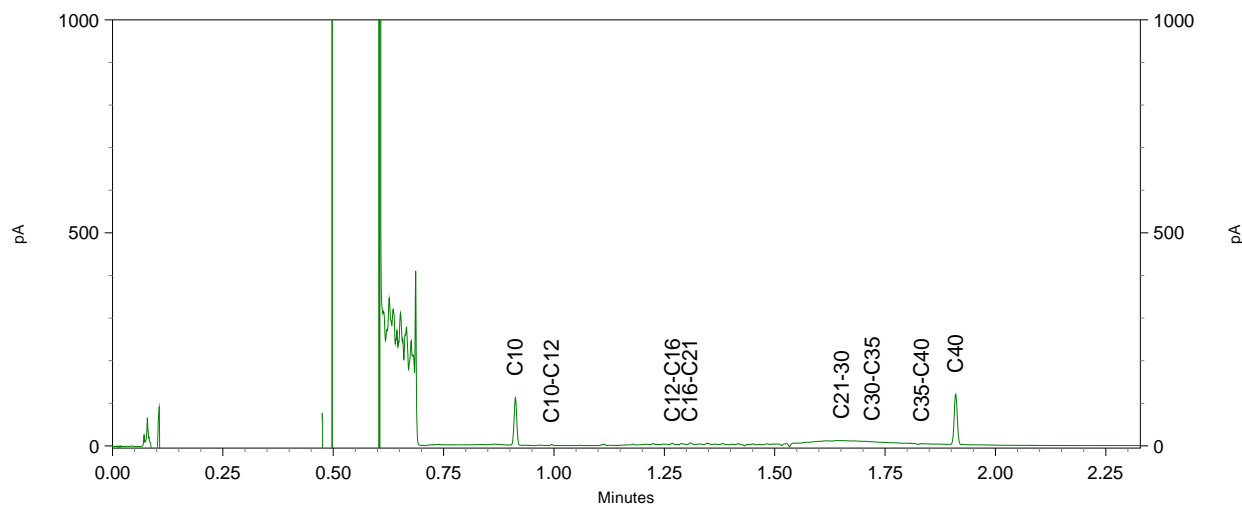
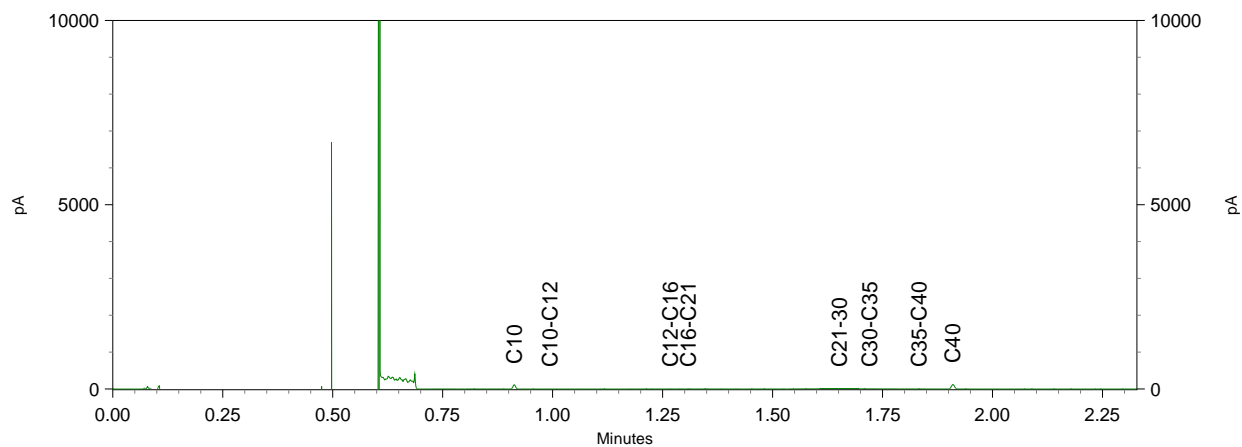
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9276217
 Certificate no.: 2016134721
 Sample description.: 05-1-1 05 (190-290)
 V



Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

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 ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 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 (RvA).

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 zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

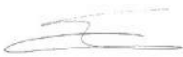

Toepassing grond en asbest

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' te zijn uitgevoerd.

**Bijlage 8 Verantwoording uitvoering onderzoek
BRL 2000**

Colofon

Verantwoording				
Project: Nieuwe Brandweerkazerne Groene Zoom Bodegraven				
Projectnummer: 412977				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (<i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i>):				
<input checked="" 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)				
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	8/11/2016	A. Kluijt	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2002	15/11/2016	A. Kluijt	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.

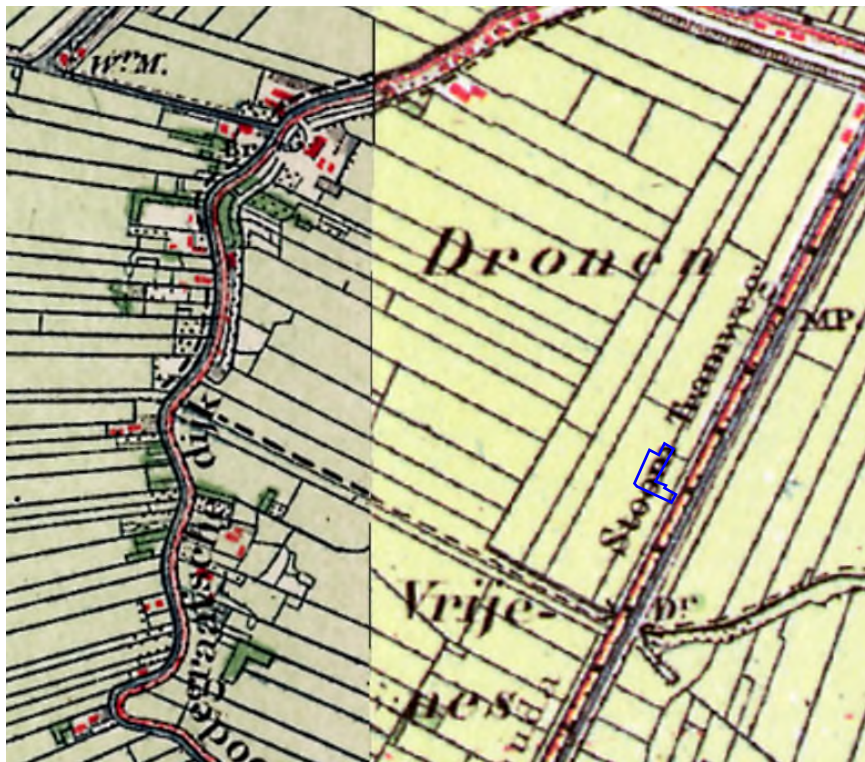
** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd maar is uitbesteed aan een ander bureau.

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

Bijlage 9 Historische kaarten

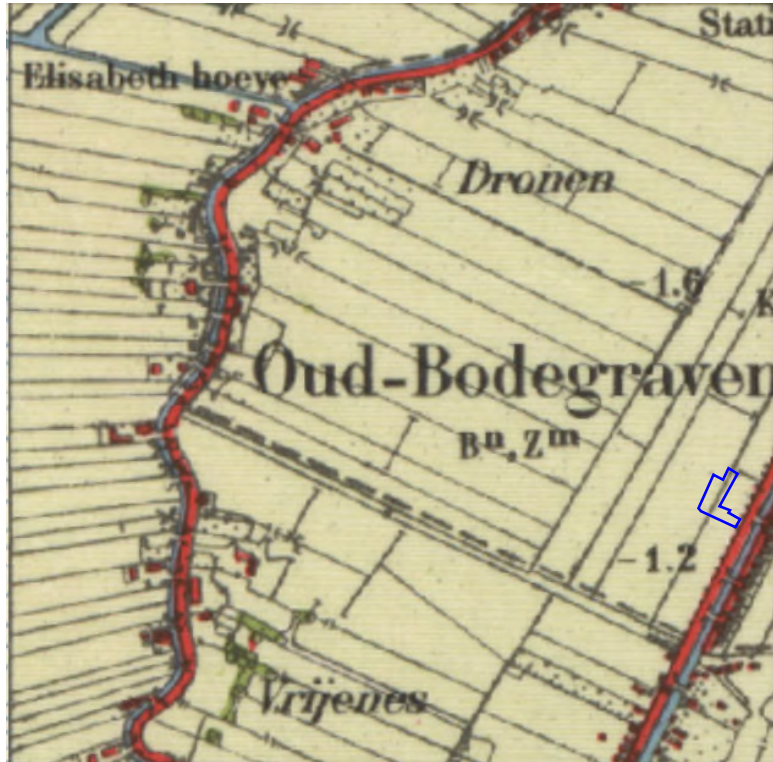


1850

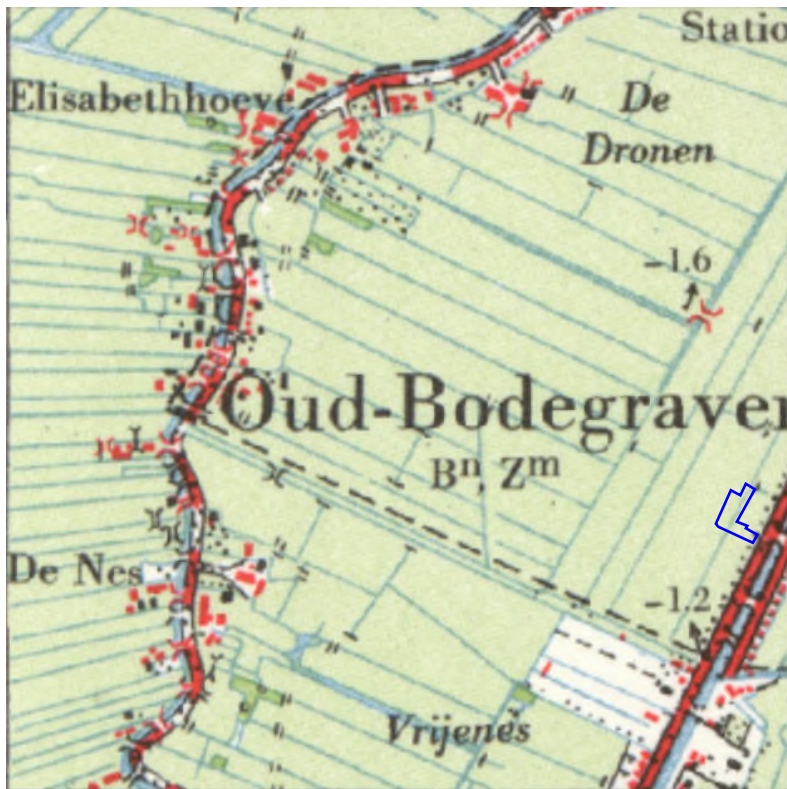


1900

 Onderzoekslocatie



1950



1968


 Onderzoekslocatie



1969




1981

 Onderzoekslocatie



2015

 Onderzoekslocatie

Bijlage 10 Foto's

Foto's terreininspectie



Foto 1: Situatie vanaf zuidwestenhoek (ter hoogte van kantine/kleedkamers)



Foto 2: Situatie zuidoosthoek (toekomstige uitrit)



Foto 3: Partij opgebracht grond ter hoogte van de toekomstige uitrit



Foto 4: Overzicht perceelgrens met Shell-tankstation (links, wasstraat zichtbaar)



Foto 5: Overzicht langs de Groene Zoom (rechts)



Foto 6: situatie vanuit Shell-tankstation met links op de voorgrond de locatie van een monitoringspeilbuis



Foto 7: Ingang wasstraat Shell-tankstation met op de voorgrond in de struiken de locatie van monitoringspeilbuis pb02 waar een sterk verhoogde concentratie MTBE was gemeten.



Foto 8: Overzicht vanaf de Goudseweg met zicht op uitrit tankstation en toekomstige uitrit brandweerkazerne

Bijlage 11 Rapportage Bodembalie

Rapport

Actualiserend bodemonderzoek Nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven
projectnummer 412977
Kenmerk ODMH: 2016219729











Bijlage 11: Rapportage Bodembalie

Rapport van www.Bodembalie.nl

Dynamisch Rapport - maandag 10 oktober 2016



Legenda			
	Locatie		Kadaster/GBKN
	Bodemonderzoeken		Brandstoftanks
	Bedrijven		Voormalige bedrijven
	Geselecteerd perceel		Slootdempingen

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 110912 Y 454331 meter

Inhoudsopgave

1. Informatie over geselecteerd gebied	3
Locatiegegevens	3
Onderzoeken binnen gebied	9
Voormalige bedrijfsactiviteiten	22
Tanks	22
Huidige bedrijven	23
Slootdempingen	24
Grondwater beschermingsgebied	24
Bodem informatie (Nazca)	25
Topografie	26
Toelichting op verstrekte informatie	27
Locatie	27
Besluiten bij locatie	28
Onderzoeken	28
Voormalige bedrijfsactiviteiten	28
Brandstoftanks	28
Huidige bedrijven	29
Slootdempingen	29
Grondwater beschermingsgebied	29
Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie	29
Disclaimer	30
Intellectueel eigendom	30
Kadastrale kaart en GBKN	30
Overige bepalingen	30

1. Informatie over geselecteerd gebied

Locatiegegevens

Locatie "Goudseweg 131 (Wm)"

Locatie	Goudseweg 131 (Wm)
Locatiecode	NZ190100279
Bevoegd gezag code	ZH190100179
Potentieel bodembedreigende activiteiten	
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	voldoende gesaneerd
Status verontreiniging	Ernstig, niet urgent
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Naam	Incidentafhandeling Shell station Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Indicatief onderzoek
Rapportnummer	512718.19
Datum	25-06-2015
Adviesbureau	RSK Netherlands
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=0C5E81F7-C77F-4FA4-961A-CD33B8E2AB36

Naam	Monitoringrapportage 2015 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	NL1518-15.1156.B01
Datum	22-06-2015
Adviesbureau	RSK-EMN
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=899065E2-F8A1-4E12-8C71-ACB6144EFC47

Naam	Monitoringrapportage OBAS 2015 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage

Rapportnummer	NL1518-15.6379.001
Datum	22-06-2015
Adviesbureau	RSK-EMN
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=B28078F9-76FE-42CF-BCD3-DC35B2BEA974

Naam	Grondwatermonitoring OBAS 2013 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	NL1518-13.6379.001
Datum	19-08-2013
Adviesbureau	RSK-EMN
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=A8872196-DB6F-4A5C-9878-70CBC1B02945

Naam	Grondwatermonitoring 2012 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	NL1518-12.1156.001
Datum	10-08-2012
Adviesbureau	RSK-EMN
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=9075BF5A-4773-4E1B-B31E-399804C94A0D

Naam	Grondwatermonitoring 2013 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	NL1518-13.1156.001
Datum	25-06-2012
Adviesbureau	RSK-EMN
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=BC239B53-B175-4E74-A649-5E9F9B48A94C

Naam	Grondwatermonitoring OBAS 2011 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	NL1518-1111560
Datum	05-01-2012
Adviesbureau	RSK-EMN
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=DC076407-2748-4E1B-85E6-C9CE7E6AA1D2

Naam	Grondwatermonitoring 2011 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	NL1518-111156
Datum	25-07-2011

Adviesbureau	RSK-EMN
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=C65E32A5-E221-4F6B-B601-AF4DF9F41D96
Naam	Grondwateronderzoek 2010 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	NL1518/2010
Datum	05-07-2010
Adviesbureau	URS Netherlands B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=5D04B7C0-8244-42F8-B702-9AD2DF2EC091

Locatie "Goudseweg 131 (Shell-station)"

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Locatiecode	NZ049700092
Bevoegd gezag code	ZH049700028
Potentieel bodembedreigende activiteiten	50201/auto-onderdelen servicebedrijf 501044/autoreparatiebedrijf 502053/autowasserij 5050/benzine-service-station 631246/benzinetank (ondergronds) 631240/brandstoftank (ondergronds) 631241/dieseltank (ondergronds) 900071/ophooglaag met slakken 631248/smeerolietank (ondergronds)
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	voldoende gesaneerd
Status verontreiniging	Ernstig, niet urgent
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Datum Besluit	Kenmerk Besluit	Soort Besluit	Status
23-07-1992	41026	Instemmen met SP	Definitief
10-01-1995	85232	Instemmen uitgevoerde sanering	Definitief

Onderzoeken bij locatie

Naam	
Bodemonderzoek	Nader onderzoek

Rapportnummer	
Datum	
Adviesbureau	Oranjewoud B.V.
Download rapport	niet digitaal beschikbaar
Naam	HO pot. spoed Goudseweg 131-133
Bodemonderzoek	Historisch onderzoek
Rapportnummer	ZHC06011-3
Datum	03-08-2007
Adviesbureau	Kuiper & Burger
Download rapport	niet digitaal beschikbaar
Naam	Monitoring 5
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	04M1156.003
Datum	03-06-2004
Adviesbureau	EMN
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=206D4A99-BC2A-40F8-AAAC-0B65ED3BDEFB
Naam	Monitoring 4
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	03M1156.002
Datum	04-08-2003
Adviesbureau	EMN
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=2D89BE6F-21BE-46F7-A6A4-92FCF6F36C1E
Naam	Monitoring 3
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	42392.C9/R/LV/Rott1
Datum	01-10-2001
Adviesbureau	Iwaco B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=778A695D-6A5B-48C5-BC9F-FF419FF2F3B6
Naam	Monitoring 2
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	41504.C8
Datum	13-07-2000

Adviesbureau	Iwaco B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=4768EDD0-B77D-4D97-943C-A94561734BD0
Naam	Monitoring 1
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportnummer	1094140.223
Datum	23-12-1999
Adviesbureau	Iwaco B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=1286AD0C-ACE2-48E9-A4AA-CCFF577DA113
Naam	Evaluatie Sanering 2
Bodemonderzoek	Sanerings evaluatie
Rapportnummer	3273-95415
Datum	01-04-1998
Adviesbureau	Oranjewoud B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=728334C4-03D4-4150-8A86-3DD7079F5CCC
Naam	Sanerings Plan 2
Bodemonderzoek	Saneringsplan
Rapportnummer	3273-94623
Datum	01-06-1997
Adviesbureau	Oranjewoud B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=0F9D2ACF-7306-4F7B-A090-92ABD1614FFA
Naam	Nader Onderzoek 2
Bodemonderzoek	Nader onderzoek
Rapportnummer	2622-34815
Datum	28-02-1995
Adviesbureau	Oranjewoud B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=43C6BCF4-CA2F-4E7A-862C-BEE8128279BF
Naam	Evaluatie Sanering 1
Bodemonderzoek	Sanerings evaluatie
Rapportnummer	3273-32288
Datum	31-10-1994
Adviesbureau	Oranjewoud B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=38A1F978-C30C-41EE-AE5E-CF1A3D127942

Naam	Sanerings Plan 1
Bodemonderzoek	Saneringsplan
Rapportnummer	8245-31946
Datum	31-05-1992
Adviesbureau	Oranjewoud B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=B99D47B4-EBE7-428F-BE00-5DB156E7DCBE

Naam	Nader Onderzoek 1
Bodemonderzoek	Nader onderzoek
Rapportnummer	3509-31463
Datum	30-09-1991
Adviesbureau	Oranjewoud B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=83D65E5D-D38D-4118-9547-FC15517B3541

Locatie "Groene Zoom, wegtrace/sportveld"

Locatie	Groene Zoom, wegtrace/sportveld
Locatiecode	NZ049700378
Bevoegd gezag code	ZH049709530
Potentieel bodembedreigende activiteiten	900071/ophooglaag met slakken
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	voldoende onderzocht
Status verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Naam	Verkennend Onderzoek 1
Bodemonderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740
Rapportnummer	20060428/IDIJ
Datum	23-06-2006
Adviesbureau	Geofox-Lexmond B.V.
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=0584904C-2534-462B-9D76-D4C59E127E2A

Onderzoeken binnen gebied

Verkennd Onderzoek 1

Locatie	Groene Zoom, wegtrace/sportveld
Naam	Verkennd Onderzoek 1
Bodemonderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5740
Onderzoeksbureau	Geofox-Lexmond B.V.
Rapportnummer	20060428/IDIJ
Rapportdatum	23-06-2006
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=0584904C-2534-462B-9D76-D4C59E127E2A

Conclusie rapport	<p>Zintuiglijke waarnemingen: in boven- en ondergrond lichte puinbijmengingen. Tevens plaatselijk in ondergrond slakkenlaag.</p> <p>Bovengrond: MM1 (klei met puinsporen): Zink > S. MM2 (zand): geen verontreinigingen. MM3 (klei): geen verontreinigingen.</p> <p>Ondergrond: MM4 (klei met puinsporen, onder slakken): Lood > S. MM5 (klei, onder slakken): geen verontreinigingen. MM6 (klei): geen verontreinigingen. B21 (klei met laagjes slakken): geen verontreinigingen.</p> <p>Grondwater: Pb1: Arseen > S. Pb19: Arseen en chroom > S.</p> <p>Asbest (-verdacht materiaal): zintuiglijk niet aangetroffen.</p> <p>Conclusies Milieudienst: Uit het historisch vooronderzoek is niet gebleken dat er op de locatie bronnen aanwezig (geweest) zijn die verontreiniging van de bodem hebben kunnen veroorzaken. Bij de Milieudienst Midden-Holland zijn niet meer gegevens bekend dan dat er in de rapportage vermeld staan. De locatie wordt terecht als onverdacht aangemerkt.</p> <p>Tijdens het veldwerk zijn er zintuiglijk in de bodem bijmengingen met puin en schuimslakken waargenomen. Uit chemische analyse blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogde concentratie zink is aangetroffen. In de bodemlaag onder de</p>
--------------------------	--

	<p>slakkenverharding is een licht verhoogde concentratie koper gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties arseen en chroom gemeten.</p> <p>De kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de aanwezige schuimslakken zijn middels een partijkeuring bepaald. De resultaten hiervan zijn in een aparte rapportage weergegeven.</p> <p>De locatie is op grond van de milieukundige kwaliteit van de bodem geschikt voor het beoogde doel. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en ergens anders wordt toegepast, dient de kwaliteitsbepaling van de partij te voldoen aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit of hetgeen gesteld is in het gemeentelijke bodembeheerplan.</p>
--	---

Monitoring 5

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Monitoring 5
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	EMN
Rapportnummer	04M1156.003
Rapportdatum	03-06-2004
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=206D4A99-BC2A-40F8-AAAC-0B65ED3BDEFB

Conclusie rapport	<p>Zintuigelijke waarnemingen: niet vermeld.</p> <p>Bovengrond: niet onderzocht.</p> <p>Ondergrond: niet onderzocht.</p> <p>Grondwater:</p> <p>Pb1: geen verontreinigingen.</p> <p>Pb2: geen verontreinigingen.</p> <p>Conclusie Milieudienst: niet aanwezig.</p>
--------------------------	---

	<p>Uit de resultaten blijkt dat er geen overschrijdingen ten opzichten van de streef- en interventiewaarde uit de Wet bodembescherming zijn waar genomen.</p> <p>Advies</p> <p>Ik adviseer je de vergunninghouder mede te delen dat er naar aanleiding van de grondwatermonitoring blijkt dat er geen verhogingen aan geanalyseerde stoffen ten opzichte van voorgaande jaren en de streef- en interventiewaarde uit de Wet bodembescherming zijn waargenomen. Het is hierdoor niet noodzakelijk tot het treffen van aanvullende maatregelen en/of het laten uitvoeren van een bodemonderzoek.</p> <p>De jaarlijkse grondwatermonitoring dient conform het Besluit AMvB Tankstations milieubeheer te worden gecontinueerd.</p>
--	--

Monitoring 4

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Monitoring 4
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	EMN
Rapportnummer	03M1156.002
Rapportdatum	04-08-2003
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=2D89BE6F-21BE-46F7-A6A4-92FCF6F36C1E

Conclusie rapport	<p>Zintuigelijke waarnemingen: niet vermeld.</p> <p>Bovengrond: niet onderzocht.</p> <p>Ondergrond: niet onderzocht.</p> <p>Grondwater:</p> <p>Pb1: geen verontreinigingen.</p> <p>Pb2: geen verontreinigingen.</p>
--------------------------	---

	Conclusie Milieudienst: niet aanwezig.
--	--

Monitoring 3

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Monitoring 3
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	Iwaco B.V.
Rapportnummer	42392.C9/R/LV/Rott1
Rapportdatum	01-10-2001
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=778A695D-6A5B-48C5-BC9F-FF419FF2F3B6

Conclusie rapport	<p>Zintuigelijke waarnemingen: niet vermeld.</p> <p>Bovengrond: niet onderzocht.</p> <p>Ondergrond: niet onderzocht.</p> <p>Grondwater:</p> <p>Pb1: geen verontreinigingen.</p> <p>Pb2: geen verontreinigingen.</p> <p>Conclusie Milieudienst: niet aanwezig.</p>
--------------------------	---

Monitoring 2

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Monitoring 2
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	Iwaco B.V.
Rapportnummer	41504.C8
Rapportdatum	13-07-2000
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=4768EDD0-B77D-4D97-943C-A94561734BD0

Conclusie rapport	<p>Zintuigelijke waarnemingen: niet vermeld.</p> <p>Bovengrond: niet onderzocht.</p> <p>Ondergrond: niet onderzocht.</p> <p>Grondwater:</p> <p>Pb1: geen verontreinigingen.</p> <p>Pb2: geen verontreinigingen.</p> <p>Conclusie Milieudienst: niet aanwezig.</p>
--------------------------	---

Monitoring 1

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Monitoring 1
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	Iwaco B.V.
Rapportnummer	1094140.223
Rapportdatum	23-12-1999
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=1286AD0C-ACE2-48E9-A4AA-CCFF577DA113

Conclusie rapport	<p>Zintuigelijke waarnemingen: worden niet vermeld.</p> <p>Bovengrond: niet onderzocht.</p> <p>Ondergrond: niet onderzocht.</p>
--------------------------	---

	<p>Grondwater:</p> <p>Resultaten 1998:</p> <p>-pb1: geen verontreinigingen.</p> <p>-pb2: geen verontreinigingen.</p> <p>Resultaten 1999:</p> <p>-pb1: geen verontreinigingen.</p> <p>-pb2: geen verontreinigingen.</p> <p>Conclusie Milieudienst: niet aanwezig.</p>
--	--

Evaluatie Sanering 2

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Evaluatie Sanering 2
Bodemonderzoek	Sanerings evaluatie
Onderzoeksbureau	Oranjewoud B.V.
Rapportnummer	3273-95415
Rapportdatum	01-04-1998
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=728334C4-03D4-4150-8A86-3DD7079F5CCC

Conclusie rapport	<p>De sanering:</p> <p>In totaal is ca. 32 ton (ca. 20 'vaste' m3) verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar het grondbankdepot Nauerna te Assendelft.</p> <p>De totale hoeveelheid aanvulzand die is aangevoerd door Ballast Nedam Petrol Stations B.V> bedraagt ca. 19 m3.</p> <p>In de controlemonsters zijn geen significant verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.</p>
--------------------------	--

Sanerings Plan 2

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Sanerings Plan 2
Bodemonderzoek	Saneringsplan

Onderzoeksbureau	Oranjewoud B.V.
Rapportnummer	3273-94623
Rapportdatum	01-06-1997
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=0F9D2ACF-7306-4F7B-A090-92ABD1614FFA

Conclusie rapport	<p>Plan van aanpak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verwijderen van de mengsmeringtank en -pomp - verwijderen/verplaatsen van de overige pompeilanden en de vulpuntenbak - slopen van de fundering aan de zuid- en westzijde van de verkoopruimte - aan o.a. de oostzijde van de vloeistofdichte verharding en de verkoopruimte zal bij graafwerkzaamheden materiaal van de stabilisatielaag vrijkomen - de vrijgekomen verontreiniginglaag wordt in depot gezet en bemonsterd - het materiaal van de stabilisatielaag wordt eveneens in depot gezet en bemonsterd
-------------------	---

Nader Onderzoek 2

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Nader Onderzoek 2
Bodemonderzoek	Nader onderzoek
Onderzoeksbureau	Oranjewoud B.V.
Rapportnummer	2622-34815
Rapportdatum	28-02-1995
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=43C6BCF4-CA2F-4E7A-862C-BEE8128279BF

Conclusie rapport	<p>Zintuigelijke waarnemingen:</p> <p>Tot ca. 0,5 Å 1,0 m-mv: matig fijn zand (waarschijnlijk opgebracht).</p> <p>Tussen 0,5 Å 1,0 m-mv en 3,0 m-mv (einde diepste boring): klei.</p> <p>Tpv boring 4 (VO) is tussen 1,0 en 1,2 m-mv een lichte oliegeur waargenomen en tpv boring 3 (VO) is tussen 0,4 en 1,0 m-mv enig puin waargenomen.</p> <p>Bovengrond :</p> <p>(MM VO): Zink, Cadmium, PAK en Minerale olie > S.</p>
-------------------	--

Ondergrond:

(MM VO): Cadmium, EOX en Minerale olie > S.

Boring 4 (VO): Minerale olie > I.

Boringen 101, 103 en 104 (NO): Minerale olie < S.

Grondwater:

Peilbuis 4 (VO): Lood bijna T, Nikkel bijna I, Arseen en fenol-index > S, EOX verhoogd.

Conclusie Milieudienst:

Op basis van de resultaten van het aanvullend verkennend onderzoek van "Oranjewoud" B.V. (rapportnr. 2622-34815, februari 1995) achten wij de onderzochte lokatie geschikt voor de uitbreiding van de verkoopruimte en de bouw van een washal, onder voorwaarde dat voorafgaand aan de bouw de met minerale olie verontreinigde grond wordt gesaneerd.

Op het te bebouwen terreindeel is eerder een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Ingenieursbureau "Oranjewoud" B.V. rapportnr. 2622-34654, oktober 1994). In de ondergrond ter plaatse van boring 4 (toekomstige washal) werd een gehalte minerale olie aangetoond dat de interventiewaarde in ruime mate overschrijdt. Door geen van de overige onderzochte parameters in de ondergrond werd het criterium voor nader onderzoek overschreden.

"Oranjewoud" B.V. heeft in het aanvullend verkennend bodemonderzoek van februari 1995 extra boringen verricht rondom de aangetoonde minerale olieverontreiniging, met als doel de verontreiniging uit te karteren. In geen van deze boringen wordt in de ondergrond minerale olie aangetoond. Hieruit concluderen wij dat de verontreiniging met minerale olie van beperkte omvang is. Wel adviseren wij deze verontreiniging voorafgaand aan de bouw onder milieukundige begeleiding te verwijderen en af te voeren naar een erkende verwerkingsinstallatie/stort.

	In de bo
--	----------

Evaluatie Sanering 1

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Evaluatie Sanering 1
Bodemonderzoek	Sanerings evaluatie
Onderzoeksbureau	Oranjewoud B.V.
Rapportnummer	3273-32288
Rapportdatum	31-10-1994
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=38A1F978-C30C-41EE-AE5E-CF1A3D127942

Conclusie rapport	<p>In totaal is 696 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. De overschrijding van de hoeveelheid waar in het saneringsplan vanuit was gegaan (650 ton) is veroorzaakt doordat onder de bebouwing en de tanks meer is ontgraven dan was aangenomen.</p> <p>Daarbij is in totaal ca. 219 ton stabilisatiemateriaal verwijderd (er was uitgegaan van 230 ton).</p> <p>In enkele controlemonsters zijn lichte tot zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.</p> <p>Het restant van de stabilisatielaag aan de noord-oostzijde van de ontgravingsput is dmv een foliewand afgescheiden van het gesaneerde ontgravingsvak. De aangetroffen verontreinigingen in de stabilisatielaag (PAK, cyanide, zware metalen) zijn niet te relateren aan de activiteiten op het tankstation en worden daarom ook niet als een restverontreiniging beschouwd. Het verwijderen van het verontreinigde stabilisatiemateriaal valt buiten het kader van de bodemsanering van het tankstation, is niet door Shell aangebracht en wordt ook buiten de inrichting aangetroffen.</p> <p>In totaal is 945 m3 grondwater opgepompt en via een zuiveringsinstallatie geloosd op het riool. Uit de laatste analyseresultaten van het influent en het grondwater uit een tweetal controlepeilbuizen is gebleken dat de grondwatersanering eveneens is uitgevoerd conform de uitgangspunten die zijn verwoord in het saneringsplan.</p>
--------------------------	--

Sanerings Plan 1

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Sanerings Plan 1
Bodemonderzoek	Saneringsplan
Onderzoeksbureau	Oranjewoud B.V.

Rapportnummer	8245-31946
Rapportdatum	31-05-1992
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=B99D47B4-EBE7-428F-BE00-5DB156E7DCBE

Conclusie rapport	<p>Voorafgaand aan het opstellen van het saneringsplan is nog onderzoek gedaan naar de kwaliteit van de slakkenlaag:</p> <p>Minerale olie > C, Benzeen > B, Ethylbenzeen en Xylenen, Cadmium, Zink, Naftaleen, Fenanthreen en Anthraceen, PAK (totaal) > A.</p> <p>Grond onder de slakkenlaag: Minerale olie > A.</p> <p>Grondwater onder de slakkenlaag: BTEX, Benzeen en Xylenen > C, Minerale olie > B en Toluene en Ethylbenzeen > A.</p> <p>Tijdens het opstellen van het saneringsplan is naar voren gekomen dat onder de sportvelden ten westen en noord van het tankstation een drainagesysteem aanwezig is. Ook het water in deze drains is onderzocht:</p> <p>hierin zijn geen oliecomponenten aangetroffen.</p> <p>De verontreiniging wordt gesaneerd dmv ontgraven. De ontgravingsdiepte varieert van 0,4 tot 2,2 m-mv. Ontgraving onder bebouwing moet zoveel mogelijk worden vermeden. De eventueel aanwezige restverontreiniging wordt afgedekt met een LDPE-folie.</p> <p>De stabilisatielaag dient apart te worden ontgraven om te voorkomen dat te veel grond met het stabilisatiemateriaal (de slakken) wordt afgevoerd.</p> <p>De grondwatersanering wordt na de grondsanering uitgevoerd.</p> <p>Gedurende de grondsanering zal een deel van de aanwezige grondwaterverontreiniging door de open bemaling worden verwijderd. Door bemonstering van nog te plaatsen controlepeilbuizen na beeindiging van de grondsanering kan een goede inschatting van de grondwatersaneringsduur worden gemaakt. Vooralsnog wordt rekening gehouden met een sanering van 18 maanden.</p>
--------------------------	--

Nader Onderzoek 1

Locatie	Goudseweg 131 (Shell-station)
Naam	Nader Onderzoek 1

Bodemonderzoek	Nader onderzoek
Onderzoeksbureau	Oranjewoud B.V.
Rapportnummer	3509-31463
Rapportdatum	30-09-1991
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=83D65E5D-D38D-4118-9547-FC15517B3541

Conclusie rapport	<p>Zintuigelijke waarnemingen:</p> <p>Tot 1 Æ 3 m-mv: matig fijn zand. Daaronder klei.</p> <p>Tpv sportveld (aan de achterzijde van het tankstation) bestaat het gehele profiel uit klei.</p> <p>Op het oostelijke terreingedeelte bevindt zich op ca. 0,4 m-mv een slakkenlaag (hierop zijn diverse boringen gestuit).</p> <p>In het profiel van boring 11, 30 en 34 is in geringe mate puin aangetroffen.</p> <p>Zowel in de boven- als ondergrond wordt op diverse plekken een diesel- danwel benzinegeur waargenomen aan het opgeboorde materiaal.</p> <p>Bovengrond: Minerale olie en BTEX > C.</p> <p>Ondergrond: Minerale olie en BTEX > B en EOX, Nikkel en Zink > A.</p> <p>Grondwater: Minerale olie en BTEX > C.</p>
--------------------------	---

Monitoringrapportage 2015 Goudseweg 131 Bodegraven

Locatie	Goudseweg 131 (Wm)
Naam	Monitoringrapportage 2015 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	RSK-EMN
Rapportnummer	NL1518-15.1156.B01
Rapportdatum	22-06-2015
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=899065E2-F8A1-4E12-8C71-ACB6144EFC47

Conclusie rapport	Conclusies Omgevingsdienst: het is niet noodzakelijk om aanvullende maatregelen te treffen. In de afgelopen jaren is een verhoogd gehalte MTBE aangetroffen. Als bij de volgende monitoring het gehalte toeneemt, zal actie ondernomen moeten worden.
--------------------------	---

Grondwatermonitoring 2012 Goudseweg 131 Bodegraven

Locatie	Goudseweg 131 (Wm)
Naam	Grondwatermonitoring 2012 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	RSK-EMN
Rapportnummer	NL1518-12.1156.001
Rapportdatum	10-08-2012
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=9075BF5A-4773-4E1B-B31E-399804C94A0D

Conclusie rapport	<p>peilbuis Pb02: Vluchtige aromaten>S in peilbuis MTBE>meldingswaarde, maar nog ruim onder de waarde waarbij het risico's kan opleveren. Het gehalte aan MTBE moet in volgende monitoringsronden in de gaten gehouden worden. Wanneer het substantieel toeneemt, zal actie ondernomen moeten worden.</p> <p>Advies Ik adviseer je de inrichtinghouder mede te delen dat tijdens de grondwatermonitoring (RSK EMN, kenmerk NL1518-12.1156.001, d.d. 10 augustus 2012) gebleken is dat er lichte verhogingen met vluchtige aromaten en een verhoogd gehalte aan MTBE aangetroffen is . Het is op basis van de aangetroffen gehalten (nog) niet noodzakelijk om aanvullende maatregelen te treffen of een aanvullend bodemonderzoek te laten uitvoeren. Het gehalte aan MTBE moet in volgende monitoringsronden wel in de gaten gehouden worden. Wanneer het substantieel toeneemt, zal actie ondernomen moeten worden. De grondwatermonitoring ter plaatse van de ondergrondse tanks dient jaarlijks te worden voortgezet.</p>
--------------------------	--

Grondwatermonitoring 2013 Goudseweg 131 Bodegraven

Locatie	Goudseweg 131 (Wm)
Naam	Grondwatermonitoring 2013 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	RSK-EMN
Rapportnummer	NL1518-13.1156.001
Rapportdatum	25-06-2012
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=BC239B53-B175-4E74-A649-5E9F9B48A94C

Conclusie rapport	<p>Peilbuis Pb01: geen overschrijding detectie-/streefwaarde</p> <p>Peilbuis Pb02:</p> <p>benzeen en xylenen > S zijn aangetroffen</p> <p>MTBE > meldingswaarde.</p> <p>Het gehalte ligt boven de meldwaarde, maar nog ruim onder de waarde waarbij het risico's kan opleveren. Het gehalte aan MTBE moet in volgende monitoringsronden in de gaten gehouden worden. Wanneer het substantieel toeneemt, zal actie ondernomen moet worden. Wel is conform ons beleid een melding aan het bevoegd gezag Wbb gedaan (artikel 41 Wbb). Dit kan kenbaar gemaakt worden aan het bedrijf.</p> <p>De grondwatermonitoring is in voldoende mate uitgevoerd en dient jaarlijks te worden voortgezet.</p>
--------------------------	--

Grondwatermonitoring 2011 Goudseweg 131 Bodegraven

Locatie	Goudseweg 131 (Wm)
Naam	Grondwatermonitoring 2011 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	RSK-EMN
Rapportnummer	NL1518-111156
Rapportdatum	25-07-2011
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=C65E32A5-E221-4F6B-B601-AF4DF9F41D96

Conclusie rapport	<p>PB01: MTBE/ETBE>detectiegrens</p> <p>PB02: benzeen/xylenen> S, MTBE/ETBE>detectiegrens en MTBE>meldingswaarde</p> <p>PB02 herbemonsterd wederom MTBE>meldingswaarde</p>
--------------------------	---

Grondwateronderzoek 2010 Goudseweg 131 Bodegraven

Locatie	Goudseweg 131 (Wm)
Naam	Grondwateronderzoek 2010 Goudseweg 131 Bodegraven
Bodemonderzoek	Monitoringsrapportage
Onderzoeksbureau	URS Netherlands B.V.
Rapportnummer	NL1518/2010
Rapportdatum	05-07-2010
Download rapport	http://geodocs.odmh.nl/?guid=5D04B7C0-8244-42F8-B702-9AD2DF2EC091

Conclusie rapport	In het grondwatermonster uit peilbuis Pb02 overschrijdt het gehalte aan minerale olie, ethylbenzeen en xylenen de streefwaarde. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de streefwaarde of meldingswaarde niet.
--------------------------	---

Voormalige bedrijfsactiviteiten

Geen gegevens beschikbaar

Tanks

Van Kempen Tankstations B.V.

Naam	Van Kempen Tankstations B.V.
Straat en huisnummer	Goudseweg 131 in Bodegraven
Stofinhoud	Benzine
Status	In gebruik
Ligging	Ondergronds
Volume (m3)	30000
Saneringswijze	
Kiwa-code (saneringscertificaat)	

Van Kempen Tankstations B.V.

Naam	Van Kempen Tankstations B.V.
Straat en huisnummer	Goudseweg 131 in Bodegraven
Stofinhoud	Benzine
Status	In gebruik
Ligging	Ondergronds
Volume (m3)	12000
Saneringswijze	
Kiwa-code (saneringscertificaat)	

Van Kempen Tankstations B.V.

Naam	Van Kempen Tankstations B.V.
Straat en huisnummer	Goudseweg 131 in Bodegraven
Stofinhoud	Dieselolie
Status	In gebruik
Ligging	Ondergronds
Volume (m3)	30000
Saneringswijze	
Kiwa-code (saneringscertificaat)	

Van Kempen Tankstations B.V.

Naam	Van Kempen Tankstations B.V.
Straat en huisnummer	Goudseweg 131 in Bodegraven
Stofinhoud	Benzine
Status	Verwijderd
Ligging	Ondergronds
Volume (m3)	6000
Saneringswijze	Gereinigd en verwijderd
Kiwa-code (saneringscertificaat)	MG417 / 201125818

Van Kempen Tankstations B.V.

Naam	Van Kempen Tankstations B.V.
Straat en huisnummer	Goudseweg 131 in Bodegraven
Stofinhoud	Dieselolie
Status	In gebruik
Ligging	Ondergronds
Volume (m3)	20000
Saneringswijze	
Kiwa-code (saneringscertificaat)	

Huidige bedrijven

Geen gegevens beschikbaar

Slotdempingen















Geen gegevens beschikbaar

Grondwater beschermingsgebied

Geen gegevens beschikbaar

Bodeminformatie (Nazca)



	Locatie		Zorgmaatregel
	Onderzoek		Tank
	Boorpunt		Bedrijven
	grond		Adreslocatie
	grondwater		Slootdempingen
	oppervlaktewater		Kadaster/GBKN
	Verontreinigingscontour		Saneringscontour

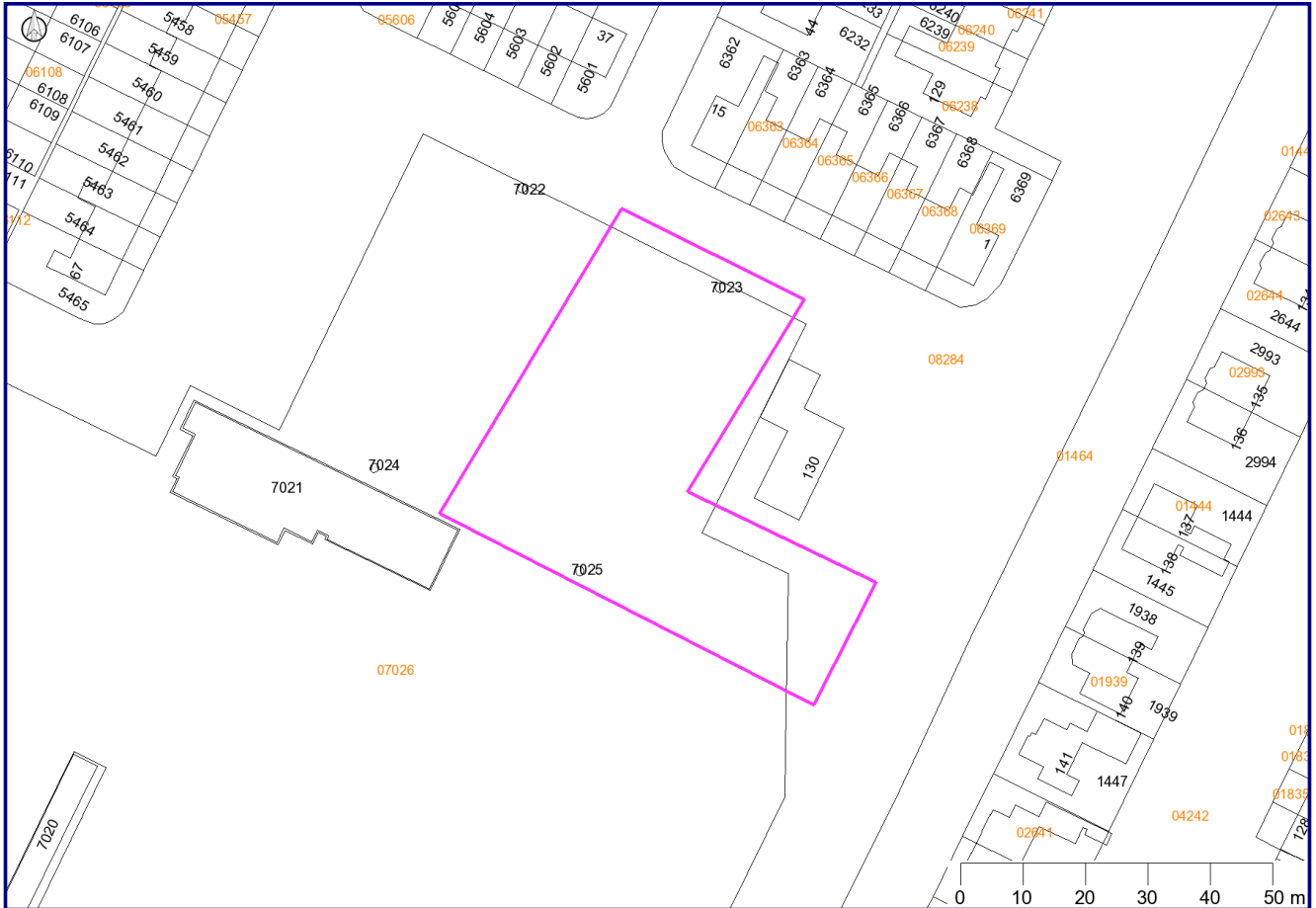
Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 110912 Y 454331

Buffer: 25 meter

Datum rapportage: 10-10-2016

Topografie



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 110912 Y 454331

Buffer: 25 meter

Datum rapportage: 10-10-2016

Toelichting op verstrekte informatie

Locatie

Alle bij de Omgevingsdienst bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Niet alle uitgevoerde bodemonderzoeken zijn bekend bij de Omgevingsdienst. Bijvoorbeeld onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van een particuliere grondtransactie zijn vaak niet bekend bij de overheid en derhalve ook niet aanwezig in het Bodem Informatie Systeem (BIS). Indien u in het bezit bent van een dergelijk onderzoeksrapport verzoeken wij u deze op te sturen naar de Omgevingsdienst, zodat wij dit kunnen invoeren in het systeem. Bodemonderzoeksrapporten kunnen worden ingezien bij de betreffende gemeente of voor Gouda bij de Omgevingsdienst Midden-Holland.

De bodemonderzoeksrapporten zijn in het BIS ingedeeld per locatie. Eén locatie kan meerdere rapporten bevatten.

Hieronder volgt een toelichting per item:

Locatie	De naam van de locatie waaronder deze in het BIS bekend is.
Locatiecode	Unieke code van de locatie in het BIS
Bevoegd gezag code	Unieke code van de locatie.
Potentieel bodembedreigende activiteiten	Potentieel bodembedreigende activiteiten die op de locatie plaats vinden of hebben gevonden.
Vervolgactie i.h.k.v. Wbb	De verplichting die in het kader van de Wet bodembescherming op de locatie rust. Let op: Indien er in het kader van de Wbb geen vervolgactie noodzakelijk is ("geen vervolg") wil dit niet zeggen dat er in een ander kader geen verplichting bestaat om de bodem te onderzoeken. Bij een bouwvergunning of grondverzet kan bijvoorbeeld alsnog een bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Zie hiervoor de betreffende nota's op de website van de Omgevingsdienst (nota Bodemkwaliteit bij Bouwen en Nota Bodembeheer). "Geen vervolg" wil zeggen dat er bij ongewijzigd gebruik geen onderzoeks- of saneringsnoodzaak bestaat.
Status verontreiniging	De verontreinigingstatus van de gehele locatie op basis van alle uitgevoerde bodemonderzoeken. Als alleen een historisch (voor-) onderzoek is uitgevoerd kan alleen een verwachting worden uitgesproken (potentieel verontreinigd of potentieel ernstig). Als een bodemonderzoek is uitgevoerd is de locatie wel of niet ernstig verontreinigd.
Status beschikking	De beschikkingstatus van de locatie op basis van het meest recente besluit.

Besluiten bij locatie

De besluiten die genomen zijn op de locatie worden hier weergegeven. Eventuele belemmeringen als gevolg van deze besluiten zijn ingeschreven bij het Kadaster.

Onderzoeken

De rapporten worden op twee plaatsen getoond in het rapport:

1. Onderzoeken bij locatie
2. Onderzoeken binnen geselecteerd gebied

Bij “Onderzoeken bij locatie” worden alle rapporten getoond die op de locatie zijn uitgevoerd. Bij “Onderzoeken binnen geselecteerd gebied” worden alleen de onderzoeken getoond, waarvan zeker is dat deze binnen het selecteerde gebied zijn uitgevoerd en waarvan de onderzoekscontour is ingetekend in het BIS.

Rapporten zijn direct in te zien via een bijgevoegde link. Indien vermeld wordt dat een rapport “niet digitaal beschikbaar” is, zijn deze gegevens niet via de Bodembalie te ontsluiten.

Voormalige bedrijfsactiviteiten

Tussen 1995 en 1997 heeft de provincie Zuid-Holland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

- Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
- De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1824 tot 1997 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden. Met de NSX-score (dominante UBI) kan een inschatting worden opgemaakt hoe bodembedreigend de genoemde vergunde activiteit is. Deze score loopt van 0 tot 1000. Een score van 0 betekent dat de activiteit niet bodembedreigend is. Een score van 1000 betekent dat de activiteit (in grote mate) bodembedreigend is. Een vermelding met een hoge score hoeft niet te betekenen dat er ook daadwerkelijk bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is. Bodemonderzoek zal dit moeten uitwijzen. Onder "Archiefverwijzing" wordt vermeld in welk archief het Hinderwetdossier van de voormalige bedrijfsactiviteiten kunnen worden gevonden. (Zie de introductiepagina van www.bodembalie.nl voor een toelichting op de archieven en dossiernummers).

Brandstoftanks

Een tank is volgens wettelijke richtlijnen gesaneerd als er een kenmerk van een tanksaneringscertificaat is ingevuld achter het kopje KIWA code. Het kan voorkomen dat onder het kopje Brandstoftanks geen tank is weergegeven, maar bij het item “Potentieel bodembedreigende activiteiten” bij Locatiegegevens wel een tank is aangegeven (en andersom). Indien onduidelijkheid bestaat over de aanwezigheid en/of status van een tank zal nader archief en/of bodemonderzoek nodig zijn om na te gaan of een tank aanwezig is.

Huidige bedrijven

Dit zijn de bedrijven die onder de Wet milieubeheer vallen en bekend zijn bij de omgevingsdienst Midden-Holland. De milieucategorie loopt van 1 (laag milieubelastend) tot 5 (hoog milieubelastend). Indien gewenst kunnen dossiers worden ingezien bij de gemeente.

Slootdempingen

In 1995 is voor het gehele landelijke gebied in Zuid-Holland een onderzoek naar stortplaatsen en slootdempingen uitgevoerd. Het betrof een luchtfoto-interpretatie, waarbij luchtfoto's uit 1955 zijn vergeleken met luchtfoto's uit 1992. Daarbij is vastgesteld welke waterlopen en waterplassen die in 1955 nog zichtbaar waren, in 1992 waren 'verdwenen' en waar dus sprake moest zijn van een demping. Op deze wijze werden circa 40.000 gedempte sloten opgespoord. Als er sprake is van een slootdemping wil nog niet zeggen dat er ook sprake is van een bodemverontreiniging.

Bij de slootdempingen wordt onderscheid gemaakt in de bron van de informatie over de demping:

- PZH: provincie Zuid-Holland is bronhouder van het bestand. Vanaf 1 juli 2012 kan contact met de Omgevingsdienst Midden-Holland worden opgenomen voor deze slootdempingen.
- SBK: de Stichting Bodembeheer Krimpenerwaard heeft een overeenkomst afgesloten met de eigenaar van het perceel over het saneren en beheer van de demping. De SBK heeft meer informatie over de demping, tel. 0182-346062
- TBK: Slootdempingen zijn uitgevoerd bij het bouwrijp maken van woonwijken in de gemeenten Nederlek, Ouderkerk en Bergambacht. De informatie is afkomstig van het Technisch Bureau Krimpenerwaard, tel 0180-514455

Grondwater beschermingsgebied

De Provincie Zuid-Holland wijst grondwater beschermingsgebieden aan. Deze informatie kan van belang zijn indien u van plan bent activiteiten te ontplooiën in een dergelijk gebied.

Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie

Naast de informatie van het opgevraagde perceel wordt ook informatie van de omliggende percelen weergegeven. In de NEN 5725 staat omschreven dat bij een Vooronderzoek informatie in een straal van 50 meter moet worden betrokken. Gezien de bodemgesteldheid in de regio Midden-Holland (voornamelijk veen en klei, welke slecht doorlatend zijn), acht de Omgevingsdienst een straal van 25 meter voldoende om alle potentiële bodembedreigingen in beeld te hebben.

Alle informatie van percelen in een straal van 25 meter wordt geselecteerd. De aangeboden informatie kan omvangrijk zijn. Beoordeel daarom aan de hand van de kaart en de locatienamen of de geselecteerde informatie van belang is.

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie? Mail dan uw vraag naar Bodembalie@odmh.nl.

Disclaimer

Op de BodemBalie wordt van het door u opgegeven adres de bij de Omgevingsdienst Midden-Holland bekende informatie over de bodemkwaliteit getoond. De informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem en wordt automatisch gegenereerd op basis van geografische ligging van het opgegeven perceel. Het betreft informatie over:

- uitgevoerde bodemonderzoeken
- huidige bedrijfsactiviteiten
- voormalige bedrijfsactiviteiten
- brandstoftanks
- slootdempingen
- grondwaterbeschermingsgebieden

Nadrukkelijk wordt erop gewezen dat alleen een recent bodemonderzoek betrouwbare informatie geeft over de kwaliteit van het betreffende perceel. Overige informatie moet worden beschouwd als indicatie voor de te verwachten bodemkwaliteit. Tevens wijzen wij u erop dat indien geen informatie voorhanden is dit niet automatisch betekent dat de bodem schoon is. De Omgevingsdienst heeft in dat geval geen informatie van dit perceel beschikbaar in het Bodem Informatie Systeem. Voor de bodeminformatie is alle zorg in acht genomen die redelijkerwijs gevergd kan worden. Fouten zijn echter niet uit te sluiten en de lezer dient niet zondermeer uit te gaan van de juistheid van de informatie. De Omgevingsdienst is dan ook nimmer aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van de informatie en voor alle directe en indirecte schade, van welke aard dan ook, voortvloeiend uit of in verband staand met het gebruik van de informatie. Evenmin is de Omgevingsdienst aansprakelijk voor de eventuele gevolgen van het (al dan niet tijdelijk) onbeschikbaar zijn van deze website of enige informatie op de website.

Intellectueel eigendom

De data uit het Bodem Informatie Systeem is intellectueel eigendom van de Omgevingsdienst. Reproductie is alleen toegestaan voor niet-commerciële doeleinden en alleen met bronvermelding. Het is niet toegestaan de informatie te verhandelen aan derden.

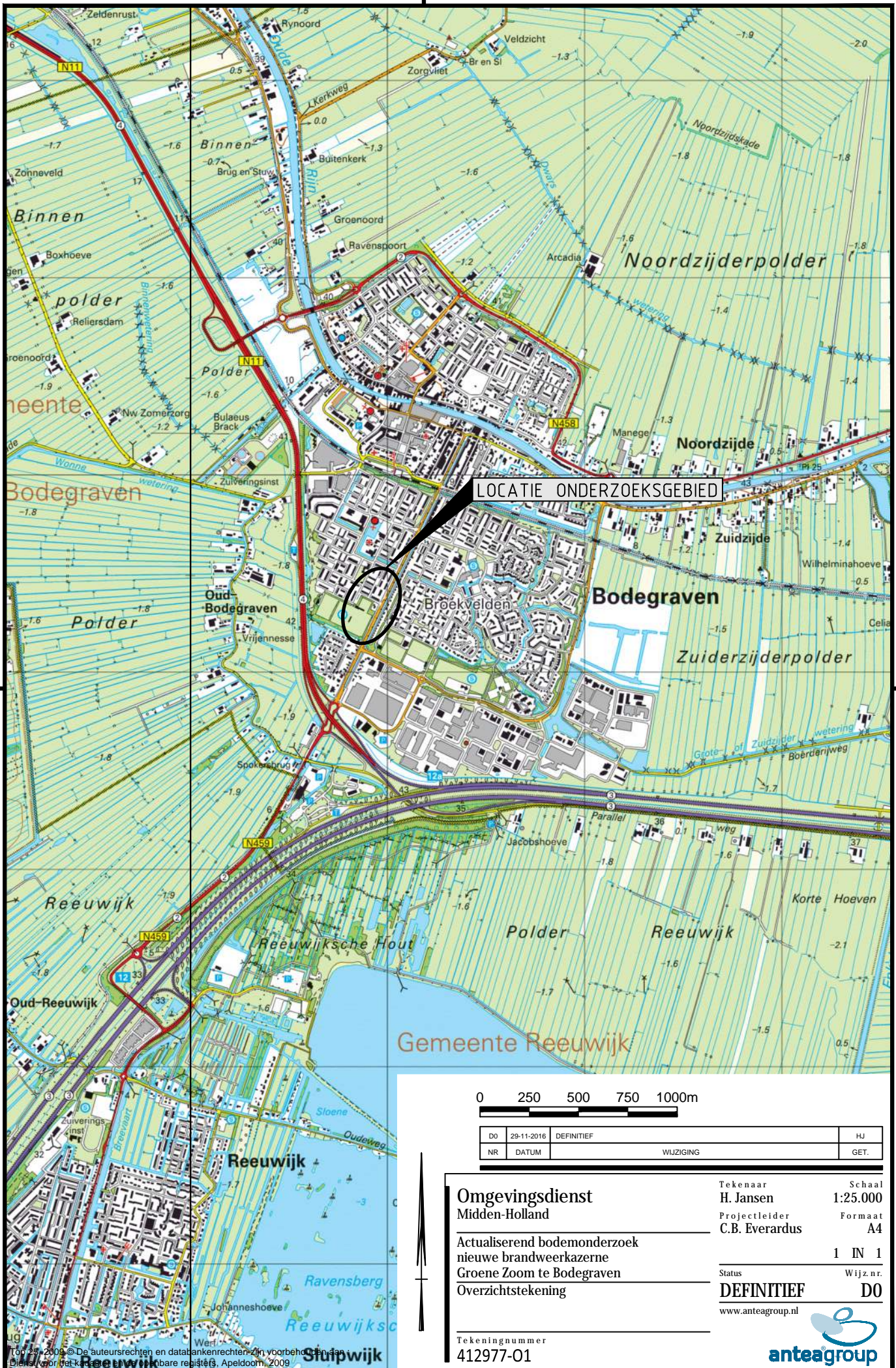
Kadastrale kaart en GBKN

Op de kaarten rusten intellectuele eigendomsrechten. Deze rechten, waaronder auteursrecht en databankenrecht als bedoeld in de Databanken-wet, zijn voorbehouden. Dit materiaal mag alleen gebruikt worden voor persoonlijke, niet commerciële doelen. U stemt in het getoonde materiaal niet te reproduceren, te verspreiden, te verkopen, te publiceren, of te circuleren zonder uitdrukkelijke toestemming van rechthebbende te hebben verkregen via de Omgevingsdienst. Via e-mail kunt u contact opnemen voor meer informatie over het gebruik van het materiaal. De rechthebbende op het materiaal, waaronder de kaarten, is niet verantwoordelijk voor schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal. De bezoeker van de site vrijwaart de rechthebbende voor aanspraken van derden op mogelijke vergoeding van schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal.

Overige bepalingen

De Omgevingsdienst streeft ernaar de gepresenteerde informatie op deze site zo actueel mogelijk te houden. De Omgevingsdienst behoudt zich het recht voor om te allen tijde de informatie op deze site (inclusief de disclaimer) zonder voorafgaande mededeling te wijzigen. De Omgevingsdienst kan geen waarborg geven dat deze site te allen tijde zonder fouten is, noch kan zij de juistheid en actualiteit garanderen van informatie gevonden op sites die aan deze site gekoppeld zijn. Noch deze site noch enige informatie op deze site heeft een officiële status. De Omgevingsdienst accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor de inhoud van deze website of de getoonde informatie. Deze getoonde informatie kan daarom niet gebruikt worden als basis voor enige claim.

Tekeningen



LOCATIE ONDERZOEKSGBIED

0 250 500 750 1000m

DO	29-11-2016	DEFINITIEF	HJ
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Omgevingsdienst
Midden-Holland

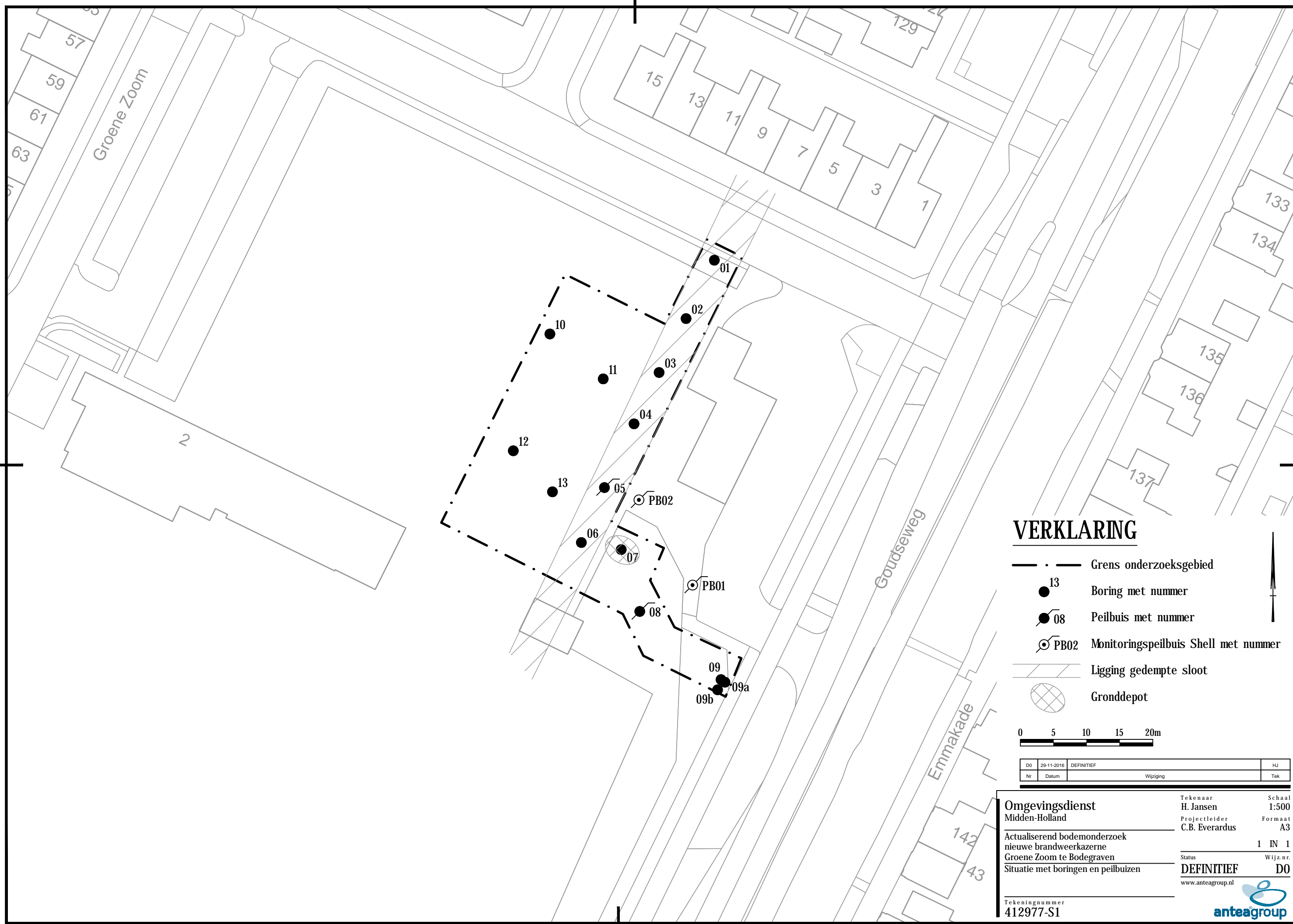
Actualiserend bodemonderzoek
nieuwe brandweerkazerne
Groene Zoom te Bodegraven
Overzichtstekening

Tekenaar: H. Jansen
Projectleider: C.B. Everardus
Status: DEFINITIEF
www.anteagroup.nl







Schaal: 1:25.000
Formaat: A4
1 IN 1
Wijz. n.r.: DO

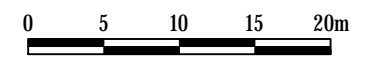
Tekeningnummer
412977-01






VERKLARING

-  Grens onderzoeksgebied
-  Boring met nummer
-  Peilbuis met nummer
-  Monitoringspeilbuis Shell met nummer
-  Ligging gedempte sloot
-  Grondepot



DO	29-11-2016	DEFINITIEF	HJ
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Omgevingsdienst Midden-Holland Actualiserend bodemonderzoek nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven Situatie met boringen en peilbuizen Tekeningnummer 412977-S1	Tekenaar H. Jansen	Schaal 1:500
	Projectleider C.B. Everardus	Formaat A3
	Status DEFINITIEF	Wijz.n.r. DO
	www.anteagroup.nl	

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

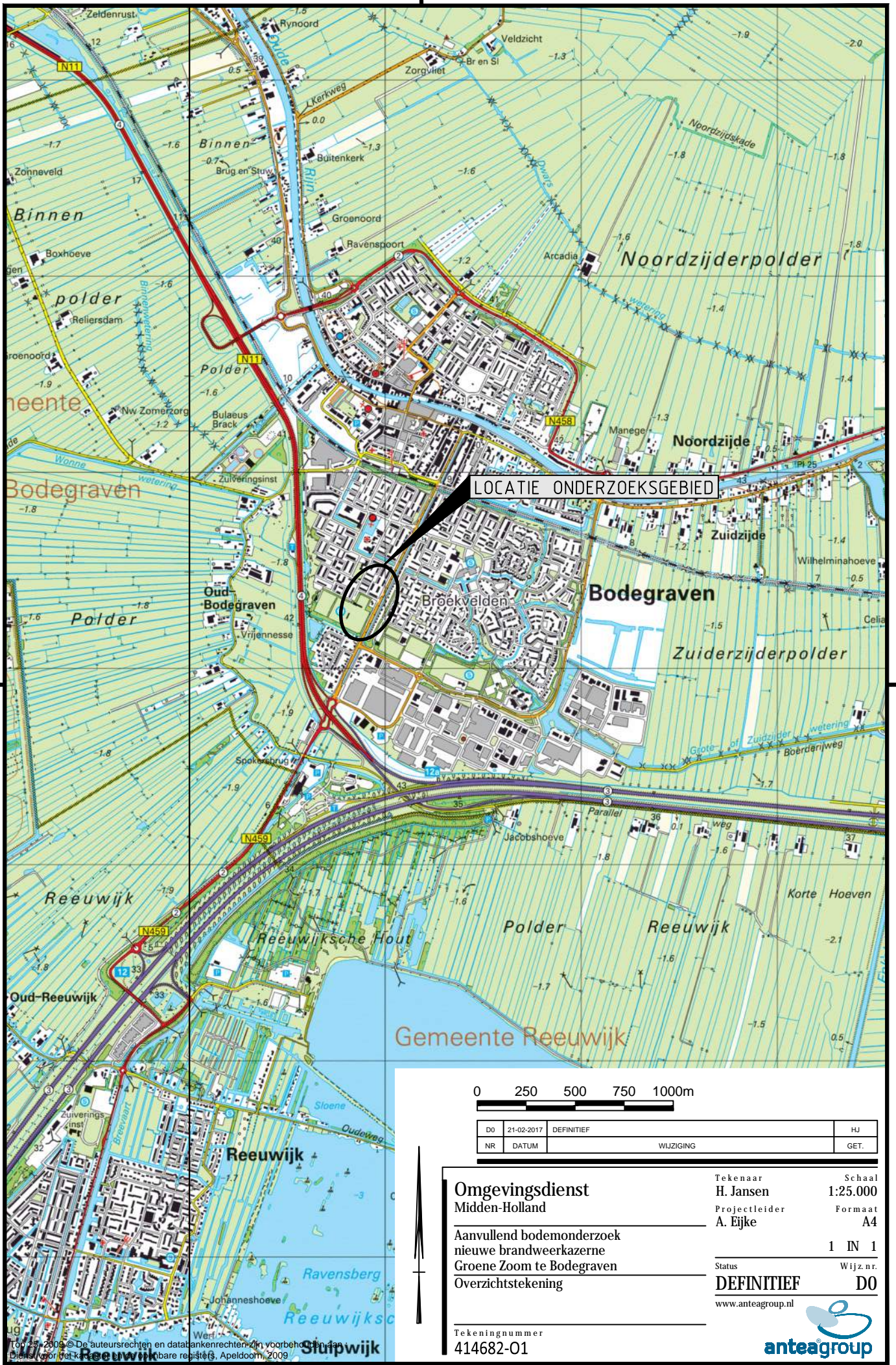
E. christian.everhardus@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

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.

Tekeningen



LOCATIE ONDERZOEKSGBIED

0 250 500 750 1000m

DO	21-02-2017	DEFINITIEF	HJ
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Omgevingsdienst
Midden-Holland

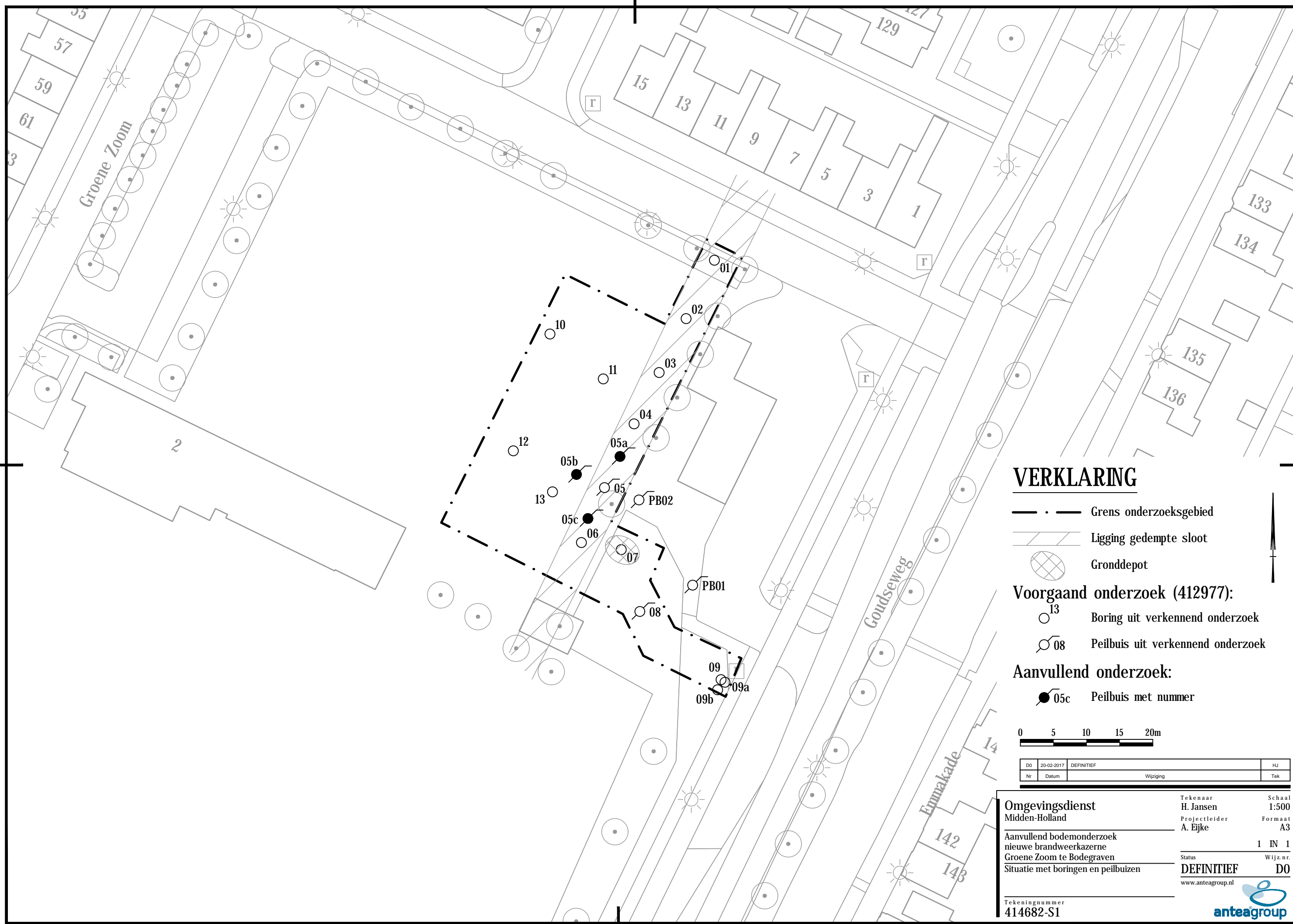
Aanvullend bodemonderzoek
nieuwe brandweerkazerne
Groene Zoom te Bodegraven
Overzichtstekening

Tekenaar: H. Jansen
Projectleider: A. Eijke
Status: DEFINITIEF
www.anteagroup.nl







Schaal: 1:25.000
Formaat: A4
1 IN 1
Wijz. n.r.: DO

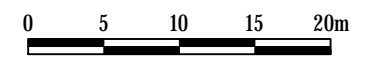
Tekeningnummer
414682-01






VERKLARING

-  Grens onderzoeksgebied
-  Ligging gedempte sloot
-  Gronddepot
- Voorgaand onderzoek (412977):**
-  13 Boring uit verkennend onderzoek
-  08 Peilbuis uit verkennend onderzoek
- Aanvullend onderzoek:**
-  05c Peilbuis met nummer



DO	20-02-2017	DEFINITIEF	HJ
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Omgevingsdienst Midden-Holland	Tekenaar H. Jansen	Schaal 1:500
Aanvullend bodemonderzoek nieuwe brandweerkazerne Groene Zoom te Bodegraven	Projectleider A. Eijke	Formaat A3
Situatie met boringen en peilbuizen	Status DEFINITIEF	1 IN 1 Wijz. nr. DO
Tekeningnummer 414682-S1	www.anteagroup.nl	

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

E. arvid.eijke@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

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.