

MELDINGENFORMULIER NADER ONDERZOEK EN/OF SANERINGSPLAN

Er kan alleen een beschikking op een saneringsplan worden genomen als ernst en spoed zijn vastgesteld in een eerdere beschikking op het nader onderzoek of als dit gelijktijdig wordt aangevraagd.

Algemeen

1. Gegevens locatie

Locatienaam	Graaf Engelbertlaan		
Straat	Graaf Engelbertlaan	Huisnummer	
Woonplaats	Breda	Postcode	

2. Melding betreft

- ☒ **Nader onderzoek (art. 29 in samenhang met art. 37)**
☒ **Saneringsplan (art. 28/39)**
☐ **Deelsaneringsplan (art. 28/40)**
☐ **Gefaseerd saneringsplan (art. 28/38)**
☐ **Verzoek verkorte procedure (er wordt voldaan aan de voorwaarden, alleen bij een gefaseerd of deel saneringsplan)**

3. a. Gegevens melder

(de opdrachtgever van onderzoek of sanering)

Naam	Bruurs (gem. Breda)	Voorletters	R.A.M.	M/V	☒ M
Straat	Postbus	Huisnummer	90156		
Woonplaats	Breda	Postcode	4800RH		
Telefoon	076 5294627	E-mail	ram.bruurs@breda.nl		
Berichtenbox naam					

b. Gegevens eigenaar terrein

(bij meerdere eigenaren de gegevens op aparte bijlage toevoegen)

Naam	Bruurs (gem. Breda)	Voorletters	R.A.M.	M/V	☒ M
Straat	Postbus	Huisnummer	90156		
Woonplaats	Breda	Postcode	4800RH		
Telefoon	076 5294627	E-mail	ram.bruurs@breda.nl		

c. Gegevens gebruiker terrein

(bij meerdere gebruikers de gegevens op aparte bijlage toevoegen)

Naam	Bruurs (gem. Breda)	Voorletters		M/V	☐
Straat	Postbus	Huisnummer	90156		
Woonplaats	Breda	Postcode	4800 RH		
Telefoon	076 5294627	E-mail	ram.bruurs@breda.nl		

4. Gegevens gemachtigde

(bedrijf/persoon die door melder met machtigingsformulier is aangewezen. Bijv. adviseur, architect)

Bedrijfsnaam	Archimil				
Naam	van den Bosch	Voorletters	B	M/V	☒ M
Straat	Koningsplein	Huisnummer	18		
Woonplaats	Asten	Postcode	5721GJ		
Telefoon	0493 671818	E-mail	bas@archimil.nl		

5. Vooroverleg

Heeft u vooroverleg gehad met het bevoegd gezag Wet bodembescherming?

Ja, datum Contactpersoon
☒ Nee

6. Identificatie locatie

Wet bodembescherming

Is de locatie al geregistreerd bij de bevoegd gezag in verband met (vermoedelijke) bodemverontreiniging, bijv. vanwege een eerdere melding?

Ja, locatiecode KW (Breda), NB (provincie) of AA (Tilburg)
 Nee
☒ Onbekend

6. Gegevens

kadastrale percelen

(Grond boven interventie-waarde en de interventie-waardecontour moet ook zijn ingetekend op een kadastrale kaart van max. drie maanden oud)

Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer
Princenhage	N	4164
Princenhage	N	4174

Verontreiniging en locatie

8. Oorzaak bodem-verontreiniging

☐ Incident/calamiteit	☐ Storten/lozen op de bodem
☐ Lekkage /morsen	☒ Opslag (b.v. vaten)
☐ Lozen op oppervlaktewater	☐ Onbekend
☐ Ophogen/dempen	☐ Overige

9. Periode bodem-verontreiniging

- Ontstaan voor 01-01-1987 (asbest voor 1-1-1993)
- Ontstaan na 01-01-1987 (asbest na 1-1-1993)

10. Veroorzaker bodem-verontreiniging

Naam

11. Vooronderzoek asbest

(conform NEN 5725)

- A: Zijn op de locatie gebouwen aanwezig (geweest) met asbesthoudende bouwmaterialen? ● Ja* ● Nee
- B: Is op de locatie een halfverhardingslaag aanwezig bestaande uit een heterogeen mengsel van diverse puinsoorten en grond? Ja* ● Nee
- C: Zijn op de locatie andere omstandigheden aanwezig (geweest) waardoor de bodem met asbest verontreinigd kan zijn? Ja* ● Nee

* Als één of meerdere vragen met 'ja' wordt beantwoord, moet asbestrapport worden toegevoegd.

12. Onderzoek asbest

(conform NEN 5707)

Is het terrein op asbest onderzocht? (zo ja, rapport bijvoegen) Ja ● Nee

Is er asbest aangetoond? Ja, gehalte >I*

* I = interventiewaarde; 100 mg/kg ds asbest (gewogen)

Ja, gehalte <I*

Nee

● Niet van toepassing

13. Voormalig, huidig en toekomstig gebruik van locatie met bodemverontreiniging

	Voormalig gebruik	Huidig gebruik	Toekomstig gebruik
Wonen met moestuin	☐	☐	☐
Wonen met tuin	☐	☐	☐
Wonen zonder tuin	☐	☐	☐
Bedrijven, kantoren	☒	☐	☒
Industrie	☐	☐	☐
Recreatie	☐	☐	☐
Braakliggend	☐	☒	☒
Openbaar groen	☐	☒	☒
Infrastructuur /verkeer	☒	☐	☐
Volkstuin	☐	☐	☐
Weiland	☐	☐	☐

14. Omvang verontreinigingen		Voormalig gebruik	Huidig gebruik	Toekomstig gebruik																	
	(Glas)tuinbouw	☐	☐	☐																	
	Akkerbouw	☐	☐	☐																	
	Natuurgebied	☐	☐	☐																	
	Openbaar gebouw	☐	☐	☐																	
	Onbekend	☐	☐	☐																	
	Is sprake van gebiedsgerichte verbijzondering van bodembeleid? Bijv. bodemfunctieklassen, bodemkwaliteitskaart of ABdK aanpak.																				
	Ja, licht toe																				
	☒ Nee																				
	<table border="0"> <tr> <td>Parameter in de grond</td> <td>Oppervlakte >I*(m²)</td> <td>Bodemvolume >I*(m³)</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>				Parameter in de grond	Oppervlakte >I*(m ²)	Bodemvolume >I*(m ³)														
Parameter in de grond	Oppervlakte >I*(m ²)	Bodemvolume >I*(m ³)																			
<table border="0"> <tr> <td>Parameter in grondwater</td> <td>Oppervlakte >I*(m²)</td> <td>Bodemvolume >I*(m³)</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>				Parameter in grondwater	Oppervlakte >I*(m ²)	Bodemvolume >I*(m ³)															
Parameter in grondwater	Oppervlakte >I*(m ²)	Bodemvolume >I*(m ³)																			
* I = Interventiewaarde; betreft de totale oppervlakte of het totale bodemvolume waarin gehalten boven de interventiewaarden zijn aangetroffen.																					
15. Ernst, spoed en risico's verontreinigingen	Ernst en spoed bepaald conform de Circulaire bodemsanering 2013																				
	Stap 1 ☒ Ernstig ☐ Niet ernstig	Stap 2 ☐ Spoed humaan ☐ Spoed ecologie ☐ Spoed verspreiding ☒ Geen spoed	Stap 3 ☐ Wel risico's humaan ☐ Wel risico's ecologie ☐ Wel risico's verspreiding ☐ Geen risico's humaan ☐ Geen risico's ecologie ☐ Geen risico's verspreiding ☒ Niet uitgevoerd																		
16. Kosten onderzoek	Bedrag in euro's (incl. BTW)	% betaald door overheid*	* Betaald door de overheid in het kader van:																		

Sanering (alleen invullen als een saneringsplan is ingediend)

17. Sanering	Rijk	Gebruiker
	Gemeente	Overige
	Veroorzaker	
	☒ Eigenaar/erfpachter	

18. Kosten sanering

	Bedrag in euro (incl. BTW)	% betaald door overheid*
Actieve sanering (geschat)		
Monitoring tijdens sanering (geschat)		
(t.b.v. aantonen stabiele eindsituatie)		
Nazorg per jaar (geschat)		

* Betaald door de overheid in het kader van:

- Bedrijvenregeling
- Overige, namelijk

19. Type sanering

- Volledig (locatie)
- Gefaseerd (locatie)
- Deelsanering (gedeelte locatie)
- ☒ Volledig (gehele geval)
- Gefaseerd (gehele geval)

Volledige sanering

Sanering waarbij voor de verontreiniging op de locatie een passende oplossing is gevonden. Is de locatie onderdeel van een groter geval, vul dan in: 'volledig (locatie)'. Is met de locatie ook het gehele geval gesaneerd, vul dan in: 'volledig (gehele geval)'.

Gefaseerde sanering

Sanering waarbij voor de aanpak van de gehele verontreiniging een goedgekeurd saneringsplan aanwezig is dat in fases wordt uitgevoerd (met langere tussenposen dan een jaar). Is de locatie onderdeel van een groter geval, vul dan in: 'gefaseerd (locatie)'. Is met de locatie ook het gehele geval gesaneerd, vul dan in: 'gefaseerd (gehele geval)'.

Deelsanering

Sanering waarbij slechts een deel van de verontreiniging wordt gesaneerd (bijvoorbeeld het te bebouwen terreindeel, het deel binnen een perceels-grens e.d.). Er is ook maar voor een deel van de verontreiniging een saneringsplan opgesteld.

20. Voorgenomen sanering van de bovengrond

- ☐ Volledig verwijderen, aanvulgrond voldoet aan:
 - ☐ Lokale maximale waarden/achtergrondwaarden
 - ☐ Bodemfunctieklassie Wonen
 - ☐ Bodemfunctieklassie Industrie
 - ☐ Anders, nl.
- ☒ Aanbrengen leeflaag die voldoet aan:
 - ☐ Lokale maximale waarden/achtergrondwaarden
 - ☐ Bodemfunctieklassie Wonen
 - ☒ Bodemfunctieklassie Industrie
 - ☐ Anders, nl.
- ☐ Aanbrengen verharding/isolatie/bebouwing
- ☐ Anders, nl.
- ☐ Niet van toepassing

21. Voorgenomen sanering van de ondergrond

- Geen restverontreiniging
- ☒ Kleine restverontreiniging (nagenoeg volledige verwijdering)

22. In-situsanering

23. Ligging in milieu-beschermingsgebied

24. Archeologie

25. Gegevens m.b.t. de afgegraven grond

26. Gegevens m.b.t. de grondwatersanering

Beperkte restverontreiniging (< 1000 m³)

afwezigheid

kwetsbare objecten

kwetsbare objecten

in omgeving

Nazorg monitoring

n.v.t.

Nazorg beheersing

n.v.t.

Terugval scenario in saneringsplan

n.v.t.

n.v.t.

Grote restverontreiniging (nagenoeg stabiel of stabiel binnen 30 jaar)

afwezigheid

kwetsbare objecten

kwetsbare objecten

in omgeving

Nazorg monitoring

altijd

Nazorg beheersing

Terugval scenario in saneringsplan

n.v.t.

Nog verspreidende restverontreiniging (beheersbaar en acceptabel in gegeven situatie)

afwezigheid

kwetsbare objecten

kwetsbare objecten

in omgeving

Nazorg monitoring

altijd

niet toegestaan

Nazorg beheersing

niet toegestaan

Terugval scenario in saneringsplan

niet toegestaan

Ja

☒

Nee

Ja

☒

Nee

(Ecologische Hoofdstructuur, grondwaterbeschermingsgebied etc.)

De locatie ligt in een zone waar de archeologische verwachtingswaarde hoog is.

☒

De aanwezigheid van archeologische waarden is geen belemmering voor de uitvoering van de sanering.

Schoon

Licht verontreinigd

Sterk verontreinigd

Kwaliteitskenmerk

< Achtergrond-waarde

Wonen

Industrie

Lokale max. waarde

> Interventie-waarde

Hoeveelheden (m³)

150

350

Hoeveelheden (ton)

ntb

647.5

Aard bestemming

Schoon

Licht verontreinigd

Sterk verontreinigd

- reiniging

☒

☒

- hergebruik op locatie

☒

☒

☒

- hergebruik elders

- depot

- stort

Afgevoerd naar (bedrijf)

ntb

Onttrokken hoeveelheid grondwater (m³):

Debiet van het onttrokken grondwater (m³/uur):

27. Beperking gebruik na sanering <i>(indien van toepassing)</i>	Effecten van het onttrokken grondwater op de grondwaterstand van de omgeving:		
	Kwaliteit van het onttrokken grondwater:		
	Bestemming:		
	☐ oppervlaktewater		
	☐ schoonwaterriool		
	☐ vuilwaterriool		
	☐ bodem		
	☐ Bebouwing in stand houden		
	☐ Aaneengesloten verharding in stand houden		
	☐ Leeflaag in stand houden		
28. Verwachte nazorgmaatregelen <i>(op te nemen in definitieve nazorgplan)</i>	☐ Geen werkzaamheden in de verontreinigde grond binnen de interventiewaardencontour grond		
	☐ Geen onttrekking grondwater binnen de interventiewaardencontour grondwater		
	☐ Anders, namelijk		
	☒ Niet van toepassing		
	29. Geplande periode sanering	Geplande startdatum	01-10-2018
		Geplande einddatum	10-10-2018
		☒ Geen zorg	
		☐ Registratie	
		☐ Monitoring	
		☐ Beheersmaatregelen	

Bijlagen

De volgende bijlagen horen bij deze melding:

- ☒ Nader bodemonderzoek*.
** Voor de inhoudelijke eisen wordt verwezen naar onze 'Checklist Nader Onderzoek'*
- ☒ Saneringsonderzoek en saneringsplan*.
** Voor de inhoudelijke eisen wordt verwezen naar onze 'Checklist Saneringsplan'*
- ☒ Raming saneringskosten.
- ☒ Machtigingsformulier.
- ☐ Lijst van meerdere eigenaren.
- ☐ Lijst van meerdere gebruikers.
- ☒ Kadastrale kaart (maximaal drie maanden oud) met interventiewaardencontour grond.
- ☐ Kadastrale kaart (maximaal drie maanden oud) met interventiewaardencontour grondwater.
- ☒ Kadastrale uitdraai (maximaal drie maanden oud) waaruit de eigendomssituatie blijkt van de percelen binnen de interventiewaardencontour restverontreiniging grond/en of grondwater.
- ☐ Lijst van gecertificeerde personen Kwalibo (voor zover niet vermeld in rapporten).
- ☐ Verzoek van de melder voor het toepassen van een verkorte procedure (inclusief complete lijst van belanghebbenden en afschrift(en) van in kennisstelling van belanghebbenden door de melder dat zij kunnen inspreken op de melding.

Verklaring en ondertekening

Naar waarheid ingevuld,

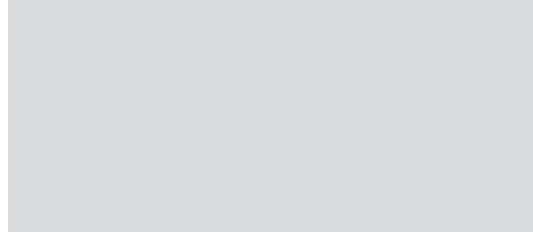
Naam Bas van den Bosch

Datum

08-08-2018

Plaats Asten

Handtekening



Indienen

Het getekende meldingenformulier en (van toepassing zijnde) bijlagen sturen naar **info@omwb.nl**
Indien mogelijk graag de gegevens eveneens in SIKB import (XML bestand) aanleveren.

Daarnaast ook een papieren exemplaar (in enkelvoud) verzenden naar **postadres:**

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Vergunningverlening Landelijk gebied, Afvalverwerking, Bodem & Water

Postbus 75

5000 AB TILBURG

Wenst u gebruik te maken van het recht op volledige digitale afhandeling van uw melding?
Vermeld dan de berichtenboxnaam van uw account bij Antwoordvoorbijbedrijven.

MACHTIGINGSFORMULIER ADVISEUR BODEMSANERING

Ondergetekende (melder) machtigt hierbij de gemachtigde de bodemsaneringszaken te behartigen. De OMWB kan indien nodig met de gemachtigde afspraken maken (bijvoorbeeld over de inhoud van het saneringsplan, saneringsverslag of nazorgplan) die de melder binden. De melder is dan juridisch gezien aansprakelijk voor die afspraken. Wenst u gebruik te maken van het recht op digitale afhandeling van uw melding? Vermeld dan de berichtenboxnaam van uw account bij Antwoordvoorbijbedrijven. Dit formulier mailen naar info@omwb.nl

1. Gegevens melder

Naam	Bruurs (gem Breda)	Voorletters	R.A.M.	M/V	M
Straat	Postbus	Huisnummer	90156		
Woonplaats	Breda	Postcode	4800RH		
Telefoon	(076) 529 4627				
E-mail	ram.bruurs@breda.nl				

2. Gegevens gemachtigde

Bedrijfsnaam	Archimil BV				
Straat	Koningsplein	Huisnummer	18		
Woonplaats	Asten	Postcode	5721GJ		
Telefoon	0493 671818				
E-mail	bas@archimil.nl				
Contactpersoon	van den Bosch	Voorletters	B.	M/V	M
Berichtenbox naam					

3. Gegevens sanering

Locatiennaam	Graag Engelbertlaan	Locatiecode	
Straat	Graaf Engelbertlaan	Huisnummer	
Woonplaats	Breda	Postcode	
Gemeente	Breda		
Kadastrale gemeente		Sectie	Nummer
Princenhage		N	4164
Princenhage		N	4174

4. Machtiging betreft

- ☒ Nader onderzoek
- ☒ Saneringsplan
- ☐ Deelsaneringsplan
- ☐ Gefaseerd saneringsplan
- ☒ Saneringsverslag
- ☐ Nazorgplan
- ☐ Nieuw geval van bodemverontreiniging (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987, voor asbest na 1 januari 1993)
- ☐ Melding Art. 28 lid 3

Verklaring en ondertekening

Naar waarheid ingevuld,

Naam **Remco Bruurs**

Datum **22-08-2018**

Plaats **Breda**

Handtekening



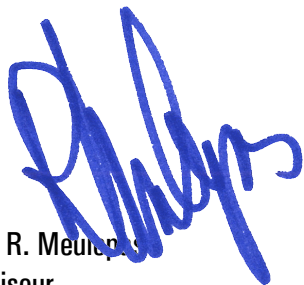
Saneringsplan

Graaf Engelbertlaan
Breda

rapport 3406R001

datum: 2 augustus 2018
opdrachtgever: Gemeente Breda,
Postbus 90156,
4800 RH Breda.

VERANTWOORDING



Ing. R. Meulen
Adviseur



Ing. B. van den Bosch
Teamleider

SAMENVATTING

Voor een locatie aan de Graaf Engelbertlaan te Breda is een saneringsonderzoek uitgevoerd en saneringsplan opgesteld. Op de locatie is sprake van een geval van verontreiniging met minerale olie in de grond. De gegevens ten aanzien van de locatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Breda	
Adres	Graaf Engelbertlaan te Breda	
Kadastraal	Princenhage, sectie N	Nrs: 4164, 4174
Coördinaten	X: 110,118	Y: 397,704
Oppervlakte locatie(s)	9556 m ² (3001 m ² + 6555 m ²)	
Oppervlakte te saneren	194 m ² (150 m ² + 44 m ²)	

Op basis van een afweging van doelstellingen en mogelijkheden is een saneringsplan opgesteld waarbij voor de bovengrond tot 100 cm-mv de reguliere maximale waarde industrie en voor de ondergrond de interventiewaarde wordt aangehouden

Ten behoeve van de sanering dient een beperkte verlaging van de grondwaterstand plaats te vinden. Aangezien het grondwater slechts marginaal verontreinigd is kan dit worden geloosd op het oppervlaktewater.

Bij de sanering wordt circa 100 m³ grond uit de niet-verontreinigde toplaag in depot geplaatst en wordt vervolgens 300 m³ grond uit de onderlaag verwijderd en afgevoerd.

Op de locatie zal een restverontreiniging (tot beneden de interventiewaarden) achterblijven in zowel de grond als het grondwater. Hierdoor is na afloop van de sanering in principe eeuwigdurende nazorg noodzakelijk, welke zich voornamelijk richt op het op de hoogte brengen van (toekomstige) gebruikers van de achterblijvende restverontreiniging en de gebruiksbeperkingen die deze met zich meebrengt.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	SITUERING TERREIN	3
2.2	TERREINBESCHRIJVING EN HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.3	UITGEVOERDE ONDERZOEKEN EN VERONTREINIGINGSSITUATIE	4
2.4	REGISTRATIE	4
2.5	TOEKOMSTIGE SITUATIE	5
2.6	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE	6
2.7	BODEMKWALITEITS- EN FUNCTIEKAART	6
3	SANERINGSWIJZE EN -DOEL	8
3.1	DOELSTELLING	8
4	SANERING	9
4.1	VOORBEREIDING	9
4.2	GRONDWATERSTANDVERLAGING	10
4.3	SANERING GROND	11
4.3.1	Depots	12
4.4	CONTROLE GRONDSANERING.....	12
4.5	AFWERKING SANERINGSLOCATIE	12
4.6	GRONDWATERSANERING	12
4.7	BEËINDIGING SANERING	12
4.8	TIJDSSHEMA	13
5	VERGUNNINGEN, VEILIGHEID EN MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING	14
5.1	VERGUNNINGEN EN MELDINGEN	14
5.2	DIRECTIEVOERING.....	14
5.3	MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING.....	14
5.3.1	Tussen- en eindrapportages	15
5.3.2	Luchtmetingen.....	15
6	ZORGPLAN.....	16
6.1	BESCHRIJVING RESTVERONTREINIGING	16
6.2	INVULLING ZORG.....	16

bijlage 1	overzichtstekening
bijlage 2	kadastrale gegevens
bijlage 3	locatietekeningen
bijlage 4	kostenschattingen
bijlage 5	adressenlijst
bijlage 6	referenties

foto 1 luchtfoto	2
foto 2 toegang locatie	10
foto 3 saneringslocatie	d.d. 11-07-2018 11

1 INLEIDING

Door de gemeente Breda is schriftelijk opdracht verleend om een saneringsplan op te stellen voor een locatie aan de Princenhagelaan te Breda.

Op de locatie, waar in het verleden een tankstation gevestigd is geweest, zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij is een verontreiniging met minerale olie in de ondergrond vastgesteld, het grondwater is niet substantieel verontreinigd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in grond. Dit is nog niet door het bevoegd gezag in een beschikking vastgelegd.

Door de opdrachtgever is verzocht een afweging tussen verschillende saneringsvarianten op te stellen met op basis hiervan aansluitend een saneringsplan. Hierbij dienen minimaal de twee varianten, voor een toekomstig gebruik als wonen en een gelijkblijvend gebruik t.b.v industrie, te worden afgewogen.

Contactpersonen voor de opdrachtgever was de heer R. Bruurs.

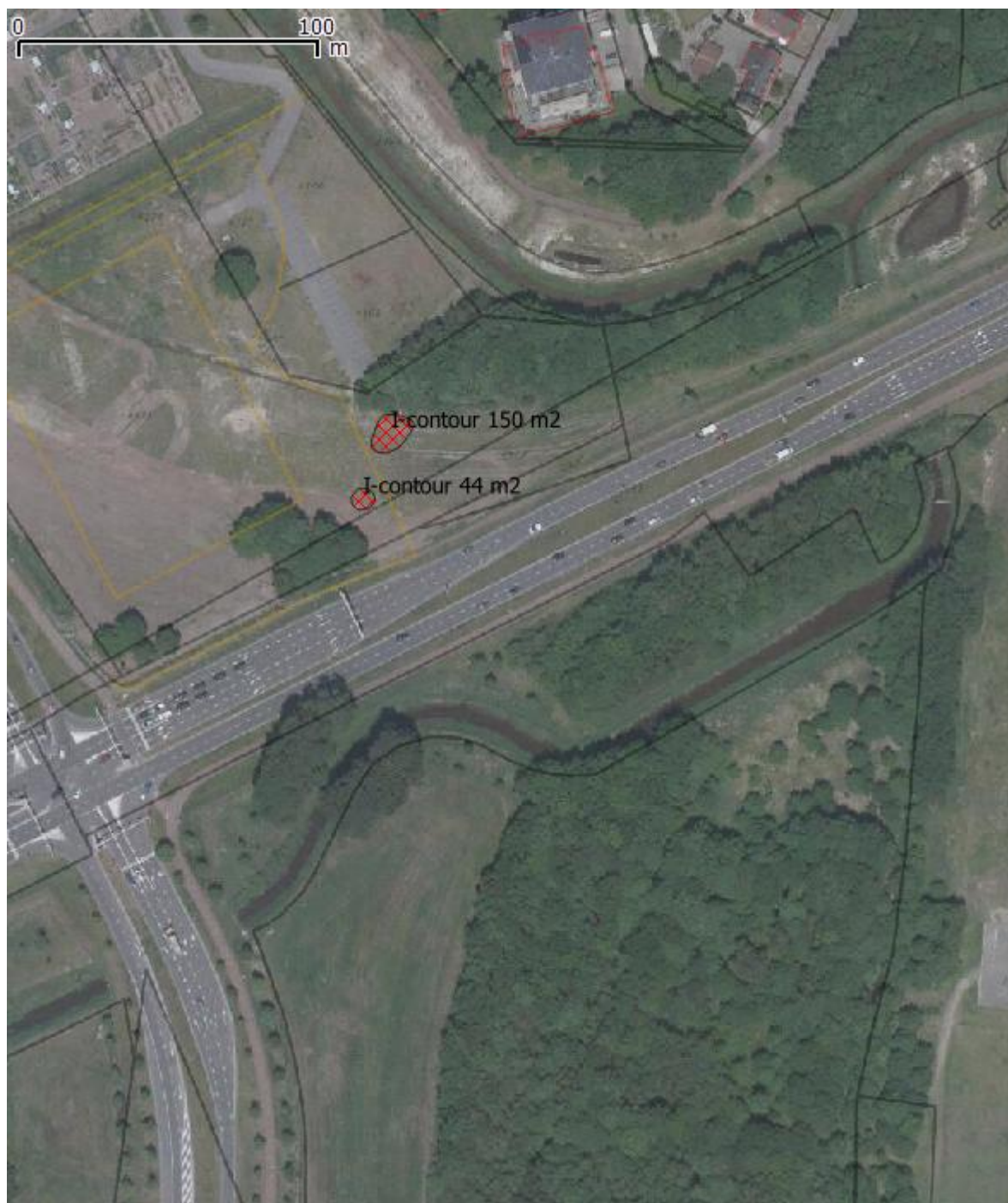


foto 1 luchtfoto

2 VOORONDERZOEK

2.1 Situering terrein

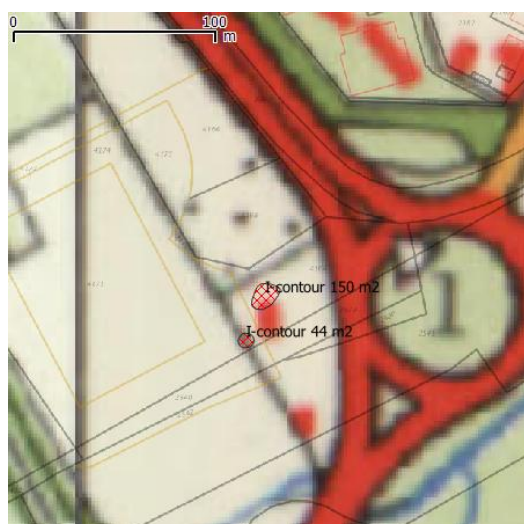
De geografische gegevens van het perceel zijn als volgt:

Gemeente	Breda	
Adres	Graaf Engelbertlaan te Breda	
Kadastraal	Princenhage, sectie N	Nrs: 4164, 4174
Coördinaten	X: 110,118	Y: 397,704
Oppervlakte locatie(s)	9556 m ² (3001 m ² + 6555 m ²)	
Oppervlakte te saneren	194 m ² (150 m ² + 44 m ²)	

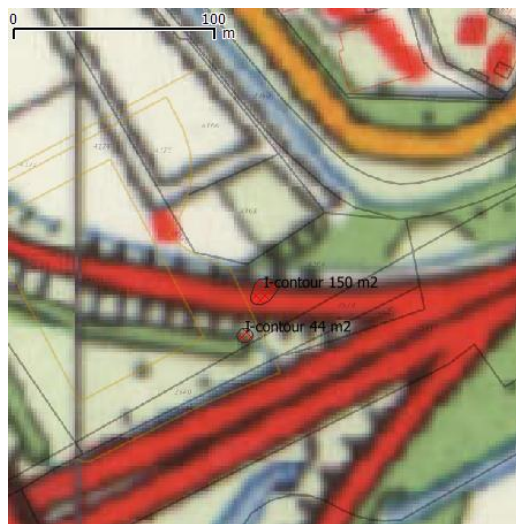
In bijlage 1 is een tekening opgenomen van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Kadastrale eigendomsgegevens en kaarten zijn opgenomen in bijlage 2.

2.2 Terreinbeschrijving en historische informatie

Ter plaatse van de locatie is in het verleden een tankstation gesitueerd met in totaal 9 ondergrondse tanks voor de opslag van benzine, diesel, mengsmering en afgewerkte olie. Het tankstation lag aan de voormalige rotonde waar de Beekse baan, Rijsbergseweg en Graaf Engelbertlaan samen kwamen. Later heeft hier een weg gelegen en inmiddels is de locatie in gebruik als berm/openbaar groen danwel groen bij bedrijfsterrein.



Figuur 1 kaart ca 1970



Figuur 2 kaart circa 1984

In 2012 is door bodemonderzoek middels het graven van sleuven vastgesteld dat de tanks niet meer aanwezig zijn, wel worden in de bodem nog funderingsresten aangetroffen.

Voor verdere historische informatie verwijzen wij naar de rapportages van de op de locatie uitgevoerde onderzoeken.

2.3 Uitgevoerde onderzoeken en verontreinigingssituatie

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, cumulerend in het nader onderzoek onder projectnummer 20170648, Geofox, d.d. september 2017. Hierin zijn diverse locaties nader onderzocht.

Locatie A/C

In dit onderzoek is bevestigd dat de omvang (horizontaal) van eerder vastgestelde verontreiniging met minerale olie overeenkomt met het onderzoek van Wematech. De oppervlakte waar overschrijdingen van de interventiewaarde worden aangetroffen is circa 150 m². Verticaal is de verontreiniging nader ingeperkt op het traject van 50 tot 250 cm. Circa 300 m³ grond is tot boven de interventiewaarde verontreinigd. In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen aangetroffen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Evident is dat sprake is van een historisch geval van verontreiniging. Naast de sterke verontreiniging blijkt ook sprake is van een lichte verontreiniging met PAK en PCB's. Op basis van de uitgevoerde risico-beoordeling wordt de sanering van het geval van bodemverontreiniging als niet spoedeisend aangemerkt.

Locatie B/E

In dit onderzoek is vastgesteld dat de omvang (horizontaal) van eerder vastgestelde verontreiniging met minerale olie circa 50 m² is, een enigszins kleinere oppervlakte (uitgegaan wordt van 44 m²) is sterk verontreinigd met minerale olie. Verticaal is de verontreiniging nader ingeperkt op het traject van 50 tot 200 cm. Circa 75 m³ grond is verontreinigd waarvan circa 50 m³ grond tot boven de interventiewaarde verontreinigd is. In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen aangetroffen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Evident is dat sprake is van een historisch geval van verontreiniging. Op basis van de uitgevoerde risico-beoordeling wordt de sanering van het geval van bodemverontreiniging als niet spoedeisend aangemerkt.

2.4 Registratie

De verontreinigingsituatie voor minerale olie in grond per kadastraal perceel is opgenomen in navolgende overzichten:

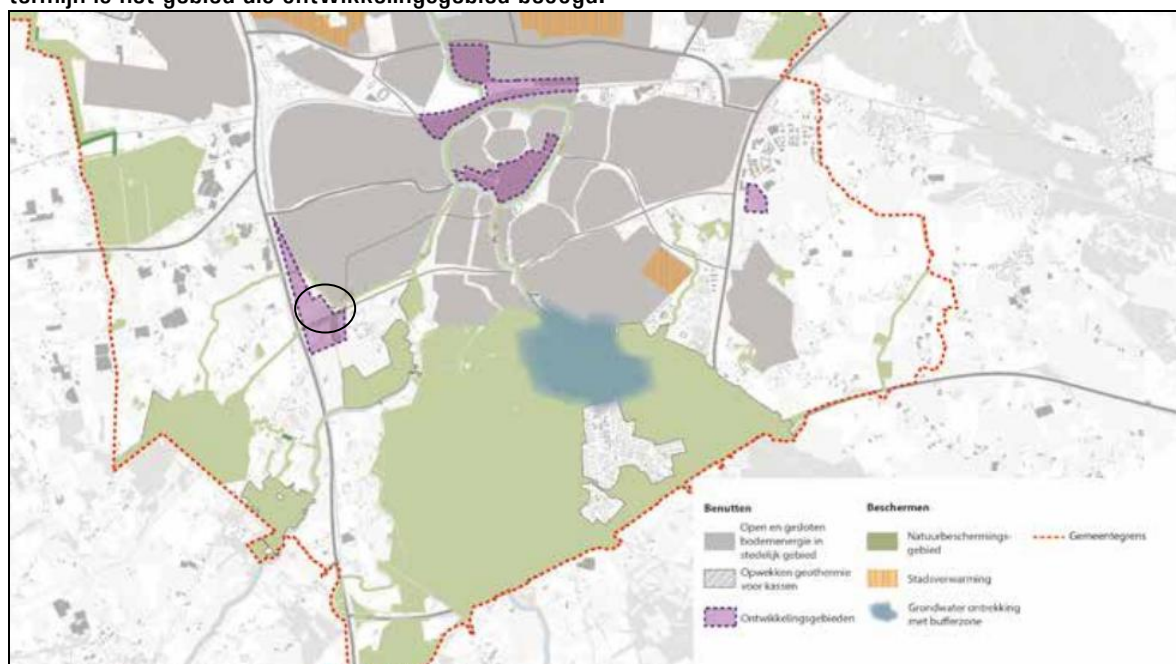
Gemeente	Breda	
Adres	Graaf Engelbertlaan ong.	
Kadastraal	Sectie: N	Nr: 4164
Coördinaten	X: 110.118	Y: 397,704
Oppervlakte perceel	3.001 m ²	
Oppervlakte > I	150 m ² (5 %)	
Hoeveelheid grond > I-waarde	300 m ³	
Opmerkingen	Groenvoorziening, niet spoedeisend.	

Gemeente	Breda	
Adres	Graaf Engelbertlaan ong.	
Kadastraal	Princenhage, sectie: N	Nr: 4174
Coördinaten	X: 110.011	Y: 397,763
Oppervlakte perceel	6.555 m ²	
Oppervlakte > I	44 m ² (0,7 %)	
Hoeveelheid grond > I-waarde	75 m ³	
Opmerkingen	Groenvoorziening, niet spoedeisend. In erfpacht uitgegeven.	

De spoedeisendheid van sanering is nog niet door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking. Kadastrale tekeningen met daarop de verontreinigings-contouren zijn opgenomen in bijlage 2.

2.5 Toekomstige situatie

Op een deel van de locatie (zuidwestzijde) is een herontwikkeling in uitvoering, ter plaatse van de kern van verontreiniging is een extensief gebruik als groenvoorziening bij een bedrijfspand beoogd. Ter plaatse van de noordelijke kern is het gebruik (vooralsnog) extensief gebruikt openbaar groen. Op de langere termijn is het gebied als ontwikkelingsgebied beoogd.



Figuur 3 uitsnede bodemmasterplan Breda

2.6 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 3,6 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Tabel 3.1: Lokale bodemopbouw

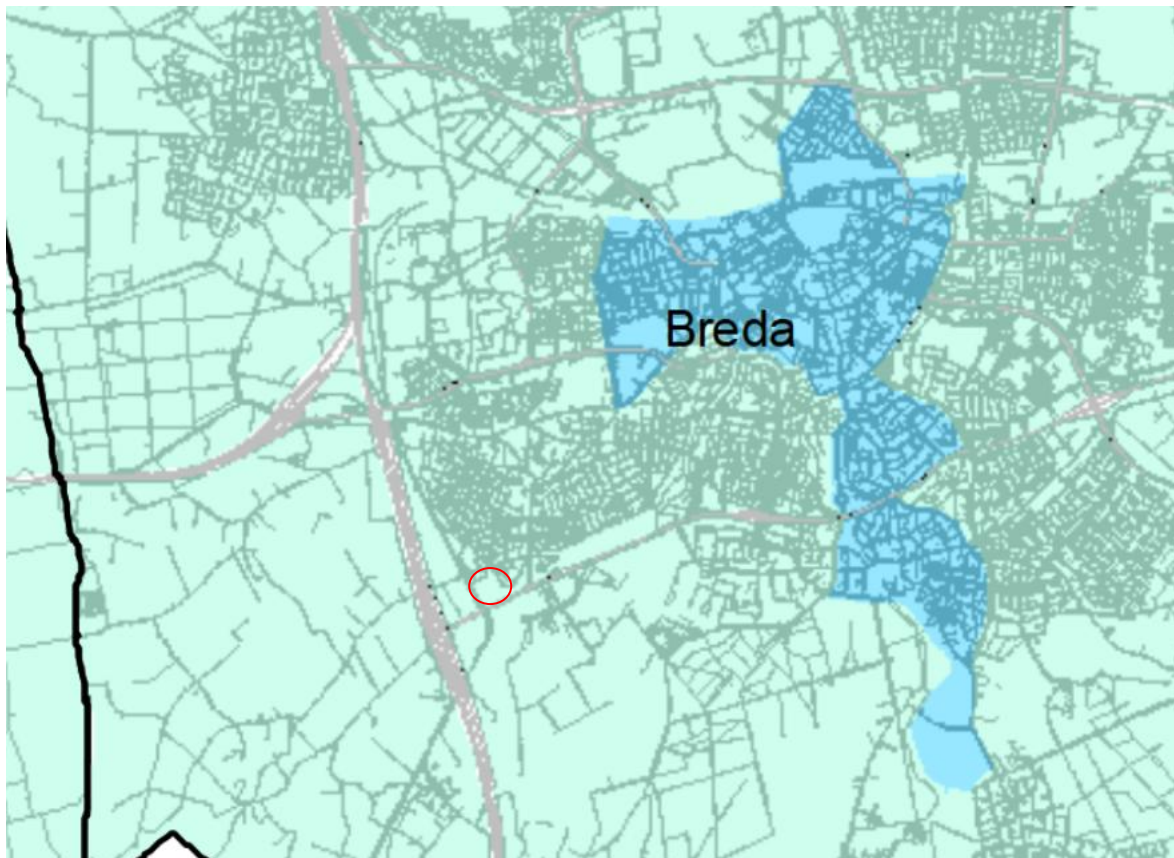
Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,5	Zand	Plaatselijk Klei
1,5 – 2,5	Zand	Plaatselijk leemlenzen
2,5 – 4,5	Zand	Zeer plaatselijk veen

De freatische grondwaterstand bevindt zich op 2-2,5 m-mv. De stromingsrichting van het grondwater is globaal noordelijk gericht (zie ook kaart in bijlage 1).

2.7 Bodemkwaliteits- en functiekaart

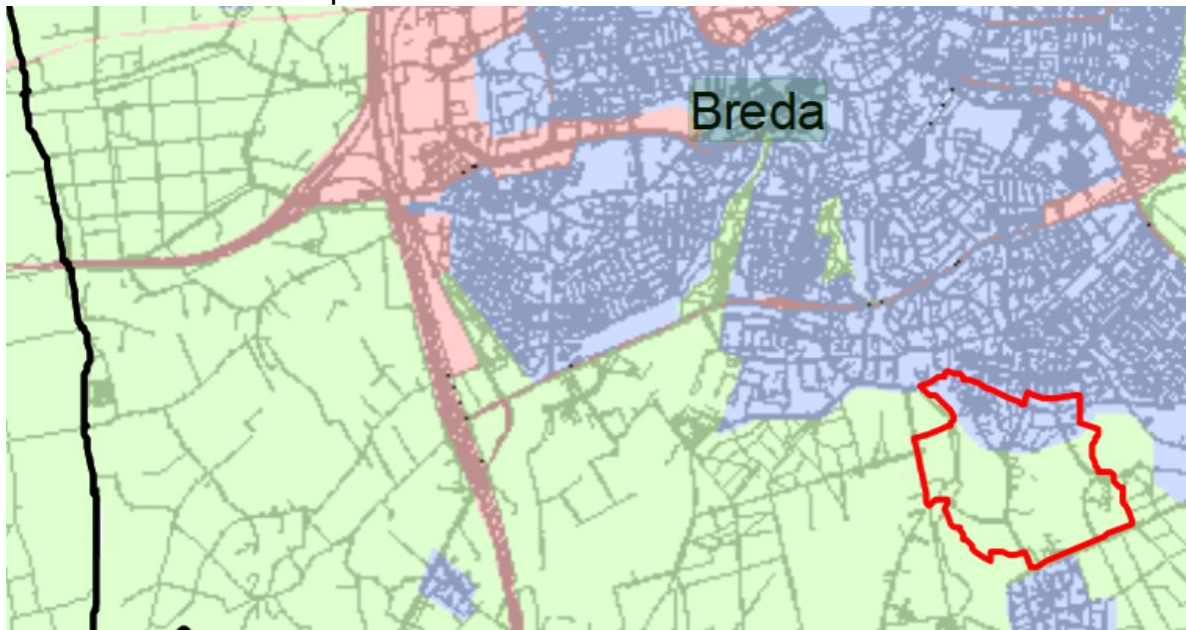
De gemeente Breda is deelnemer van het regionale bodembeleid, zoals dit is vastgelegd in de bodembeheernota Regio Brabant.

In de bodemkwaliteitskaart is de gemiddelde bodemkwaliteit van onverdachte locaties vastgelegd voor Breda en haar regio. De saneringslocatie valt hierbij in zone 1, de gemiddelde bodemkwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarden. Opgemerkt wordt dat op onderhavige locatie vanzelfsprekend geen sprake is van een onverdachte locatie.



Figuur 4 bodemkwaliteitskaart Breda

In de bodembeheernota is ook de functieklassenkaart opgenomen. Hierbij is voor de locatie de functie "Landbouw/Natuur" vastgelegd. De bodemfunctieklassenkaart is nog niet bijgewerkt aan de hand van de ambities in het bodemmasterplan van Breda.



Figuur 5 functieklassenkaart Breda

3 SANERINGSWIJZE EN -DOEL

Saneren van een verontreiniging kan op verschillende manieren plaatsvinden, zowel in-situ als ex-situ.

Gelet op het extensieve gebruik van het terrein en aangezien de verontreiniging alleen in de grond wordt aangetroffen ligt een saneringswijze door ontgraven en afvoeren van de grond voor de hand. Door de opdrachtgever is eveneens aangegeven dat hij de grond wenst te laten ontgraven en deze af te voeren, voor zover milieuhygiënisch noodzakelijk.

3.1 Doelstelling

Ten aanzien van de verontreiniging is sprake van immobiele verontreinigingen, het grondwater is niet tot boven de tussenwaarde verontreinigd. Gelet op de bodemkwaliteits- en functiekaart zou, wanneer de sanering zou aansluiten bij de algemene regels uit het besluit uniforme saneringen, voor de bovengrond een doelstelling kunnen worden aangehouden die aansluit op de bodemkwaliteitskaart voor een onverdachte locatie. Echter, gezien het voormalige bodemgebruik als berm en weg met daarbij de diffuse belasting vanuit het wegverkeer en gelet op het voorziene gebruik van de locatie, wordt in onderahvig geval ervoor gekozen om de maximale waarde industrie (MWI) als doelstelling aan te houden. Als doelstelling voor het gehalte aan minerale olie in de ondergrond dieper dan 1 m-mv wordt de interventiewaarde aangehouden. Hiermee wordt voorkomen dat relatief grote hoeveelheden grond moeten worden ontgraven zonder dat hiermee een significante milieuwinst wordt behaald. Door het hanteren van de interventiewaarde als terugsaneerwaarde wordt, zo is althans de normstelling beoogd, voorkomen dat in de toekomst nog een geval van verontreiniging in het grondwater zou kunnen ontstaan.

Uitgaande van de in de voorgaande onderzoeken gehanteerde gehalten lutum (4%) en organische stof (3%) :

	Bovengrond		Ondergrond
	AW	MWI	I
Minerale olie	38	100	1000

4 Sanering

De sanering zal bestaan uit het opzij plaatsen van de schone top laag, het verlagen van de grondwaterstand door onttrekking en lozing, het ontgraven en afvoeren van de verontreinigde bodemlagen en het aanvullen met schonere grond.

4.1 Voorbereiding

Alvorens gestart kan worden met de sanering dient allereerst door het bevoegd gezag te worden vastgelegd dat de sanering uitgevoerd kan worden conform het gestelde in het saneringsplan.

De sanering dient conform de zogenaamde Kwalibo-richtlijnen uit de regeling bodemkwaliteit uitgevoerd te worden door een daartoe conform SIKB7001-erkende aannemer en begeleid te worden door een SIKB6001-erkende milieukundig begeleider.

Door de aannemer van de sanering zal in overleg met de milieukundig begeleider en de opdrachtgever een bestemming voor de verontreinigde grond dienen te worden gevonden en zullen PMV-formulieren worden geregeld. De grond is evident te verwerken zodat een adviesaanvraag bij Bodem+ achterwege kan blijven.

Ten behoeve van de bemaling zal een beperkte reiniging noodzakelijk (zandvang) danwel gewenst (OBAS ten behoeve van onvoorziene verontreinigingen) zijn. In de directe nabijheid ligt een watergang waarop een beperkt debiet geloosd kan worden. Hiertoe zal een melding in het kader van het activiteitenbesluit (omgevingsloket) moeten worden ingediend.

In de directe omgeving van de saneringslocatie zijn recent wijzigingen in de perceelsgrenzen doorgevoerd (zie ook kadastrale kaart). Hierdoor komen de fysieke perceelsgrenzen in het veld niet overeen met de kadastrale grenzen. Teneinde hierover geen misverstanden te krijgen zullen door of namens de opdrachtgever voorafgaand aan de sanering de kadastrale begrenzingen worden gemarkeerd.

Vóór aanvang van de werkzaamheden zal door de aannemer een V&G-plan (Veiligheids en Gezondheidsplan) worden opgesteld. Op basis hiervan wordt de saneringslocatie ingericht met inachtnaam van de benodigde veiligheidsmaatregelen (zie hoofdstuk 5). Rondom de locatie(s) dient het terrein te zijn afgezet met een hek. Ook zullen (in onderhavig geval zeer beperkte) verkeersmaatregelen dienen te worden genomen.



foto 2 toegang locatie

4.2 Grondwaterstandverlaging

Alvorens gestart wordt met de ontgraving in de noordelijke kern van verontreiniging met minerale olie dient de grondwaterstand verlaagd te worden tot circa 250 cm-mv (verlaging circa 50 cm). Hiertoe zal een beperkte bemaling nodig zijn, vooralsnog wordt uitgegaan van een debiet van minder dan 10 m³/uur. Vóór aanvang van de lozing zal door de aannemer een bemalingsplan opgesteld worden.

Uitgaande van een beperkt debiet van minder dan 50 m³ mag het vrijkomende water op het oppervlaktewater geloosd worden zonder melding (artikel 12.4 Keur Waterschap Brabantse Delta) zolang er een overlast ontstaat. Op basis van artikel 34.9 i.c.m. 34.8 van de Keur is een melding ten behoeve van de onttrekking bij een sanering evenmin nodig indien de onttrekking niet langer duurt dan 30 maanden en niet meer dan 20.000 m³ per maand wordt onttrokken.

Lozing van het vrijkomende grondwater kan plaatsvinden op nabijgelegen watergangen, de exacte lozingsplek zal worden afgestemd met de gemeente. In het besluit lozen buiten inrichtingen (BLBI) staan lozingseisen vermeld voor het lozen in een niet-aangewezen oppervlaktewater-lichaam. De actuele analysesresultaten van het grondwater (marginale verontreinigingen) wijzen erop dat reeds aan de lozingseisen (artikel 3.1 lid 3) wordt voldaan.

Teneinde te voorkomen dat toestroming vanuit nu niet ontdekte kernen zorgt voor een overschrijding van de lozingseisen zal het grondwater, alvorens het wordt geloosd op open water, over een zandvang en OBAS worden geleid.

Ook zal het lozingswater na deze voorzieningen op dag 1, 3 en 5 worden bemonsterd en met spoed worden onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) alsmede op het gehalte aan opgeloste stoffen. De lozing zal naar verwachting niet langer duren dan vijf dagen.

4.3 Sanering grond

Een tekening met daarop de ontgravingscontouren is opgenomen in bijlage 3. Allereerst zal de schone toplaag tot circa 50 cm-mv worden ontgraven en op de locatie in depot worden geplaatst. Het gaat hierbij om $(150 + 50) \times 0,5 = 100 \text{ m}^3$ vast in profiel.

Hierna wordt de verontreinigde grond ontgraven en direct afgevoerd naar een erkende verwerker.

In totaal gaat het hier op basis van de resultaten uit het nader bodemonderzoek om circa 350 m^3 grond.

De op basis van de momenteel bekende gegevens maximale ontgravingsdiepte bij de zuidelijke kern is 2,0 m-mv, de grond uit het traject vanaf 50 cm-mv tot de einddiepte wordt op aangeven van de milieukundig begeleider ontgraven en afgevoerd. Ter plaatse van de noordelijke kern wordt een terrein van circa 150 m^2 ontgraven, circa 300 m^3 grond dient te worden ontgraven en afgevoerd.

De op basis van de momenteel bekende gegevens maximale ontgravingsdiepte bij de noordelijk kern is 2,5 m-mv, de grond uit het traject vanaf 50 cm-mv tot de einddiepte wordt op aangeven van de milieukundig begeleider ontgraven en afgevoerd. Ter plaatse van het zuidelijke terrein dient over 50 m^2 te worden ontgraven tot waarbij circa 50 m^3 grond dient te worden afgevoerd.

Processturing zal plaatsvinden middels een PID-meter (vooralsnog wordt hiervan gezien de resultaten van het onderzoek weinig effect verwacht), zintuiglijke waarnemingen en olie/water testen.



foto 3 saneringslocatie d.d. 11-07-2018

4.3.1 Depots

Tijdens de sanering kan het noodzakelijk danwel gewenst zijn om tijdelijke depots met afwijkende kwaliteiten grond binnen de saneringslocatie op te richten. Ook zou het mogelijk kunnen zijn dat bodemvreemde materialen worden aangetroffen. Kleinere depots grond ($< 200 \text{ m}^3$) waarvan het vermoeden bestaat dat deze voldoen aan de saneringsdoelstellingen zullen op de locatie indicatief worden gekeurd ten behoeve van hergebruik door het nemen van 10 grepen per maximaal 100 ton met analyse op de componenten uit het standaardpakket (e.e.a. in lijn met de inname van kleine depots uit BRL9335). Grotere depots zullen conform de regeling bodemkwaliteit worden gekeurd alvorens deze worden herbruikt.

4.4 Controle grondsanering

Tijdens de sanering van de kernen van verontreiniging met minerale olie worden controle-monsters genomen. Deze worden direct genomen conform de protocollen uit SIKB6001 voor eindbemonstering zodat deze, wanneer deze voldoen, meteen als eindbemonstering kunnen dienen.

Voor wat betreft de verontreinigingen met minerale olie is sprake van een niet-vluchtige immobiele verontreiniging. Voor beide gevallen geldt dat per 100 m^2 putbodem en 50 m^2 putwand tien grepen worden genomen die in het veld worden samengevoegd tot één mengmonster. Deze mengmonsters zullen worden onderzocht op het gehalte aan minerale olie. Als terugsaneerwaarden gelden de concentraties die opgenomen zijn in hoofdstuk 3.

4.5 Afwerking saneringslocatie

Nadat is vastgesteld dat de kwaliteit van de bodem en wanden voldoet zal deze worden aangevuld met gebiedeigen grond, e.e.a. conform de bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan van Breda en met de grond uit de in depot geplaatste toplaag (voor zover deze voldoet aan de terugsaneerwaarden).

Alvorens grond van elders wordt aangebracht zal een melding in het kader van de regeling bodemkwaliteit worden ingediend. Kwaliteitscertificaten (danwel gegevens uit het historisch onderzoek van de herkomstlocatie) hiervan zullen aan de milieukundig begeleider ter beschikking worden gesteld voor opname in het evaluatierapport.

4.6 Grondwatersanering

Op basis van de gegevens uit het nader onderzoek is het verder uitvoeren van een grondwatersanering niet noodzakelijk.

4.7 Beëindiging sanering

Van de uitgevoerde sanering zal een eindevaluatie worden opgesteld die aan het bevoegd gezag wordt toegestuurd (zie ook paragraaf 5.3.1).

4.8 Tijdsschema

Alvorens een start kan worden gemaakt met de sanering dient het bevoegd gezag in een beschikking vast te stellen dat de sanering volgens het saneringsplan kan worden uitgevoerd. In onderhavig geval kan hierbij gebruik gemaakt worden van een verkorte procedure. De proceduretermijn hiervoor bedraagt in principe 8 weken met hierna nog een bezwaartermijn van 6 weken. Nadat het bevoegd gezag deze beschikking heeft afgegeven en de (co-)financiering geregeld is kan gestart worden met sanering. De daadwerkelijke start van de sanering dient één week voorafgaand hieraan bij het bevoegd gezag te worden gemeld.

Hierna zal in principe de volgende tijdsplanning worden aangehouden, gerekend vanaf dag 1, de aanvang van de sanering.

Dag 1 : inrichten werkterrein, plaatsen bemalingsfilters en reiniging¹
 verwijderen en in depot toplaat¹

Dag 2-3 : sanering onderlaag grond¹

Dag 4 : afronding ontgraving, bemonstering ¹

Dag 5 : aanvullen locatie

¹⁾ bij deze werkzaamheden dient constant een milieukundig begeleider op het werk aanwezig te zijn

5 Vergunningen, veiligheid en milieukundige begeleiding

5.1 Vergunningen en meldingen

Door of namens de opdrachtgever dient een goedkeuring te worden aangevraagd op het saneringsplan bij het bevoegd gezag (de OMWB namens de gemeente Breda). Ten behoeve van de onttrekking en lozing van het grondwater dient een melding in het kader van het activiteitenbesluit te worden ingediend. Minimaal vijf dagen vóór start van de sanering dient deze start gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Minimaal vijf dagen voordat grond wordt aangevuld dient een melding in het kader van de regeling bodemkwaliteit te worden ingediend.

5.2 Directievoering

De directie van het werk is verantwoordelijk voor alle organisatorische aspecten van de sanering en de feitelijke uitvoering hiervan. Op basis van de voorliggende beschrijving van de saneringsmaatregelen maakt deze concrete afspraken met het bedrijf, dan wel de bedrijven die belast zijn met de voorbereidende werkzaamheden en het grondverzet.

Indien onverhoopt noodzakelijk dan maakt de directie eenduidige afspraken met de verwerker van de vrijkomende grond die kan worden aangeboden. Deze afspraken hebben betrekking op het tijdstip en de wijze van aanbieden, de wijze waarop de verontreinigingsgraad van de grond moet worden vastgesteld en de administratieve afhandeling van een en ander. Tenslotte is de directie verantwoordelijk voor het aanvragen van de benodigde vergunningen. De directie kan zich bij de voorbereiding van de sanering desgewenst laten bijstaan door de milieukundig adviseur die het saneringsplan heeft opgesteld. Tijdens de sanering zal een milieukundig begeleider namens de directie toezicht houden op het werk en toezien op het uitvoeren van de gemaakte afspraken. De verantwoordelijkheid voor de gemaakte afspraken en de uitvoering hiervan blijft evenwel berusten bij de directie.

5.3 Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding zal bestaan uit de controle van de uitgevoerde werkzaamheden aan de hand van het saneringsplan en het saneringsdraaiboek en de daarin vastgelegde randvoorwaarden en uitgangspunten. Voor aanvang van de sanering zal de milieukundig begeleider zorgen voor de aanwezigheid van de volgende bescheiden

- een kopie van het saneringsplan en de hieraan ten grondslag liggende rapporten, een kopie van de melding en een bevestiging van de taken en verantwoordelijkheden van de milieukundig begeleider door de opdrachtgever
- Een kopie van de alle vergunningen en ontheffingen
- Een logboek

De milieukundig begeleider is tijdens de uitvoer van de grondsanering constant op het werk aanwezig, evenals tijdens het aanbrengen van de grondwateronttrekkingen (zowel voor als na de sanering van de grond) . Wanneer er zich tijdens de uitvoer van de sanering onvoorziene omstandigheden voordoen wordt de milieukundig begeleider hiervan direct op de hoogte gebracht.

Ook houdt de milieukundig begeleider voor zover noodzakelijk contact met het bevoegd gezag en de directie over de voortgang van de sanering en eventuele bijzonderheden.

Een andere belangrijke taak van de milieukundig begeleider is toezien of de maatregelen en voorschriften voor de arbeidshygiëne en veiligheid, zoals deze zijn neergelegd in het V&G-plan, ook daadwerkelijk zijn genomen en worden nageleefd. Wanneer een uit milieu-, arbeidshygiënisch of veiligheidsoogpunt ongewenste situatie is ontstaan, of dreigt te ontstaan, geeft de milieukundig begeleider aanwijzingen om een dergelijke situatie ongedaan te maken. De verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van de maatregelen ligt bij de directie van het werk.

De milieukundig begeleider houdt dagelijks een logboek bij waarin de volgende gegevens worden genoteerd:

- inzet van mensen en materieel;
- hoeveelheden ontgraven grond onder vermelding van tijd en plaats (indien onverhoopt van toepassing);
- eventuele afwijkingen van de in het voorliggende rapport beschreven saneringsmaatregelen (bij substantiële afwijkingen zal direct contact op worden genomen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag);
- eventuele klachten van de op het werk aanwezige personen;
- weersgesteldheid.

5.3.1 Tussen- en eindrapportages

Na beëindiging van de sanering wordt op basis van het logboek een evaluatierapport opgesteld. Dit rapport bevat een nauwkeurige beschrijving van de saneringsmaatregelen die zijn uitgevoerd. Afwijkingen van de in het voorliggende rapport beschreven saneringsmaatregelen worden expliciet beschreven en waar nodig gemotiveerd. Eventuele bewijsstukken, zoals foto's, worden als bijlage aan het rapport toegevoegd. Ook zal in deze rapportage een overzicht van de in het kader van de sanering af- en aangevoerde materialen en een schatting van de verwijderde vracht aan verontreiniging bevatten.

Wanneer daartoe aanleiding is zal de milieukundig begeleider adviseren aanvullende maatregelen te nemen en/of contact op te nemen met het bevoegd gezag.

5.3.2 Luchtmetingen

Aangezien de aannemer verantwoordelijk is voor de veiligheid van de werknemers ligt de verantwoordelijkheid voor het uitvoeren van de benodigde luchtmetingen eveneens bij de aannemer. Op basis van de tot op heden bekende gegevens, er zijn slechts lichte verontreinigingen met aromaten aangetroffen, zullen luchtmetingen niet noodzakelijk zijn.

6 ZORGPLAN

Op het perceel wordt een functiegerichte sanering uitgevoerd waardoor nazorg ten aanzien van de achterblijvende verontreiniging in de grond en grondwater noodzakelijk is. Zorgtaken vallen in twee groepen uiteen:

- organisatorische zorgtaken

Deze richten zich op het bekendmaken en vastleggen van de aanwezigheid van de restverontreiniging.

- fysieke zorgtaken

Deze richten zich op het voorkomen van blootstelling van de verontreiniging en het voorkomen dat de verontreiniging zich bij ontgraving verder verspreid.

6.1 Beschrijving restverontreiniging

Na afloop van de sanering zal op de locatie een restverontreiniging in de ondergrond aanwezig blijven. Derhalve zal in principe sprake zijn van eeuwigdurende nazorg. De gehalten aan verontreiniging liggen voor zowel grond als grondwater onder de interventiewaarden. De kwaliteit van de leeflaag voldoet aan maximale waarde industrie.

6.2 Invulling zorg

Door de in dit plan beschreven saneringsmaatregelen wordt voldaan aan de eis van een stabiele eindsituatie, ook is geen sprake van ecologische of humane risico's. Aangezien na sanering slechts nog sprake is van een "kleine verontreiniging" is het monitoren van het grondwater niet noodzakelijk. Noch in grond, noch in grondwater zullen verontreinigingen tot boven de interventiewaarde achterblijven.

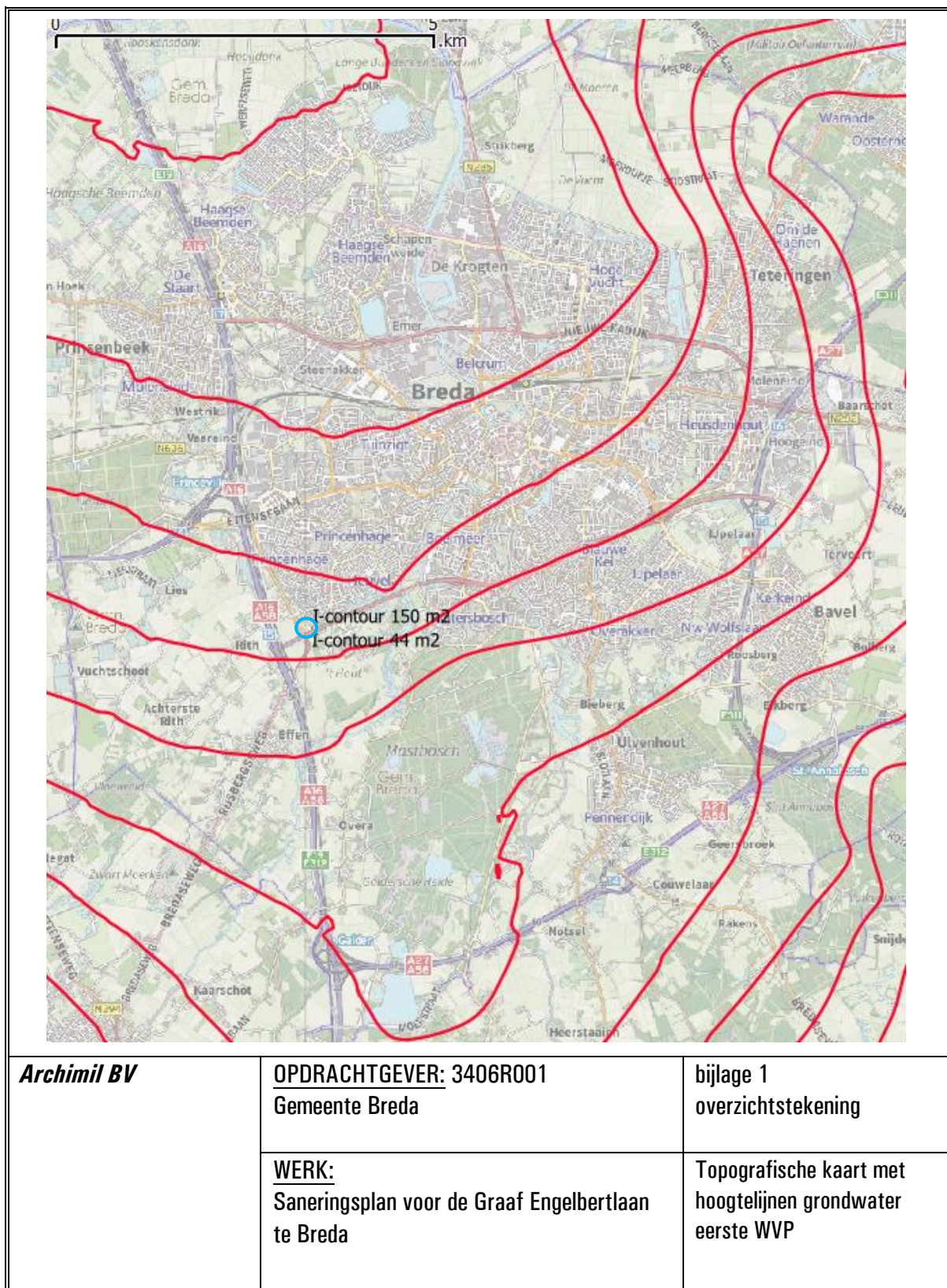
Beheersen van de verontreiniging vindt plaats door de beperkingen ten aanzien van de hergebruiksmogelijkheden bekend te maken bij de gebruikers. Door het opnemen in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem wordt ook wanneer de locatie in de toekomst van gebruiker of eigenaar verandert, gewaarborgd dat deze op de hoogte is van de achterblijvende restverontreiniging en de consequenties hiervan. Een definitief zorgplan zal worden opgenomen in het evaluatierapport van de sanering.

BIJLAGEN

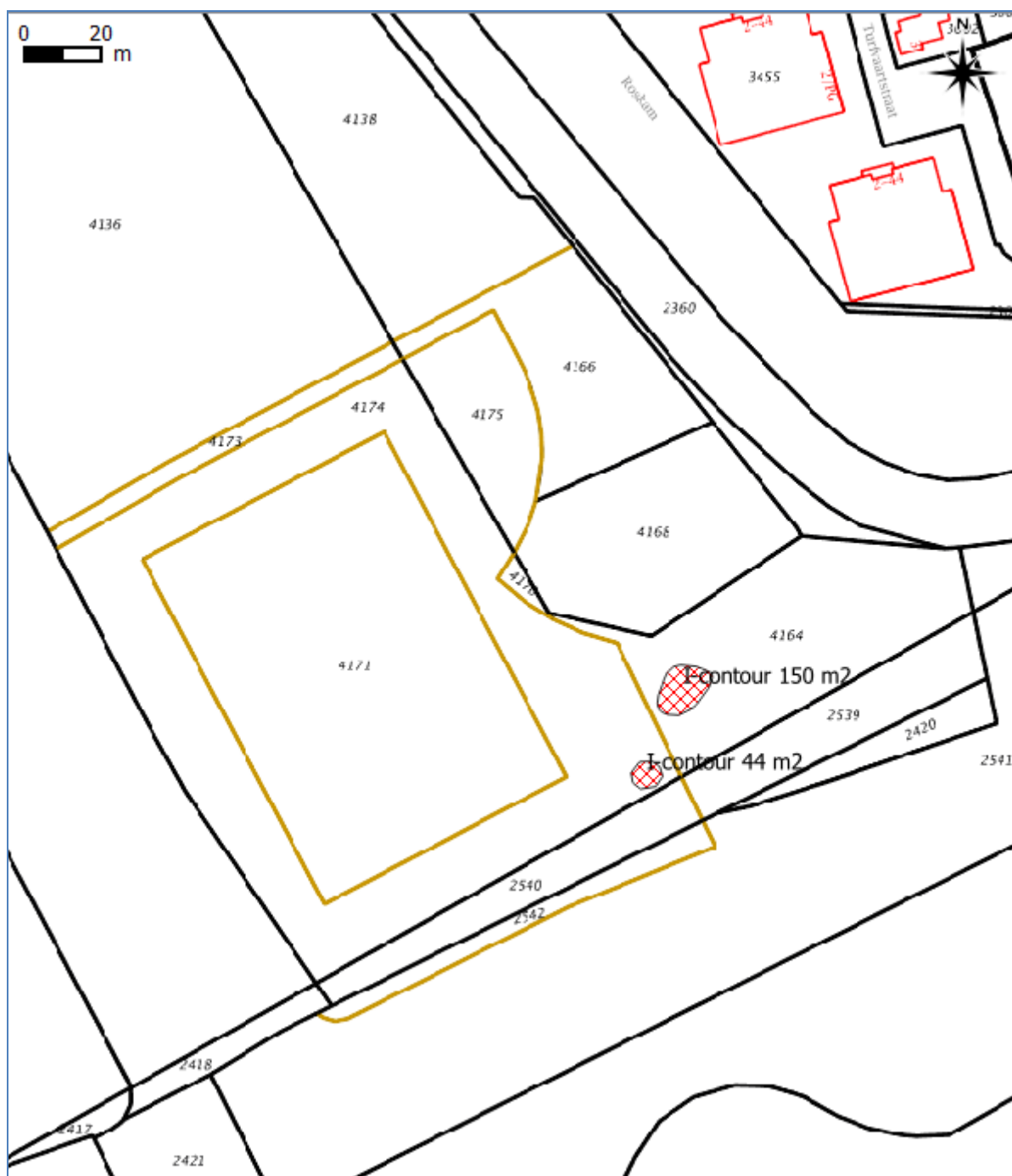
Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.



bijlage 2
kadastrale gegevens
kadastrale tekeningen
kadastrale kaart met verontreinigingsgrenzen



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Princenhage N 4174](#)

Kadastrale objectidentificatie : 008640417470000

Grootte 6.555 m²

Grens en grootte Voorlopig

Coördinaten 110011 - 397763

Ontstaan uit [Princenhage N 4165](#)

[Princenhage N 4172](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom belast met Erfpacht (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 50498/80](#)

Ingeschreven op 29-08-2006

Overige stukken [Hyp4 50587/90](#)

Ingeschreven op 08-09-2006

[Hyp4 60726/159](#)

Ingeschreven op 15-11-2011

[Hyp4 53781/104](#)

Ingeschreven op 28-01-2008

[Hyp4 52713/90](#)

Ingeschreven op 06-08-2007

Naam gerechtigde [Gemeente Breda](#)

Adres Claudius Prinsenlaan 10

4811 DJ BREDA

Postadres Postbus 90156

4800 RH BREDA

Statutaire zetel BREDA

KvK-nummer [20169706](#) (Bron: Handelsregister)

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

1.1 Erfpacht (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 71923/66](#)

Ingeschreven op 13-11-2017

Naam gerechtigde [Krinkels Onroerend Goed B.V.](#)



BETREFT

Princenhage N 4174

UW REFERENTIE

3406R001

GELEVERD OP

10-07-2018 - 16:35

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11009033698

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

09-07-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

02-07-2018

BLAD

2 van 2

Adres Plantagebaan 58
4724 CK WOUW

Postadres Postbus 5
4724 ZG WOUW

Statutaire zetel WOUW

KvK-nummer [08081626](#) (Bron: Handelsregister)

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

Aantekening recht Einddatum recht

Einddatum recht 10-11-2047

Afkomstig uit stuk [Hyp4 71923/66](#)

Ingeschreven op 13-11-2017

Aantekening recht Wijziging t.a.v. de erfpachtvoorwaarden en/of -canon

Afkomstig uit stuk [Hyp4 71923/66](#)

Ingeschreven op 13-11-2017

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

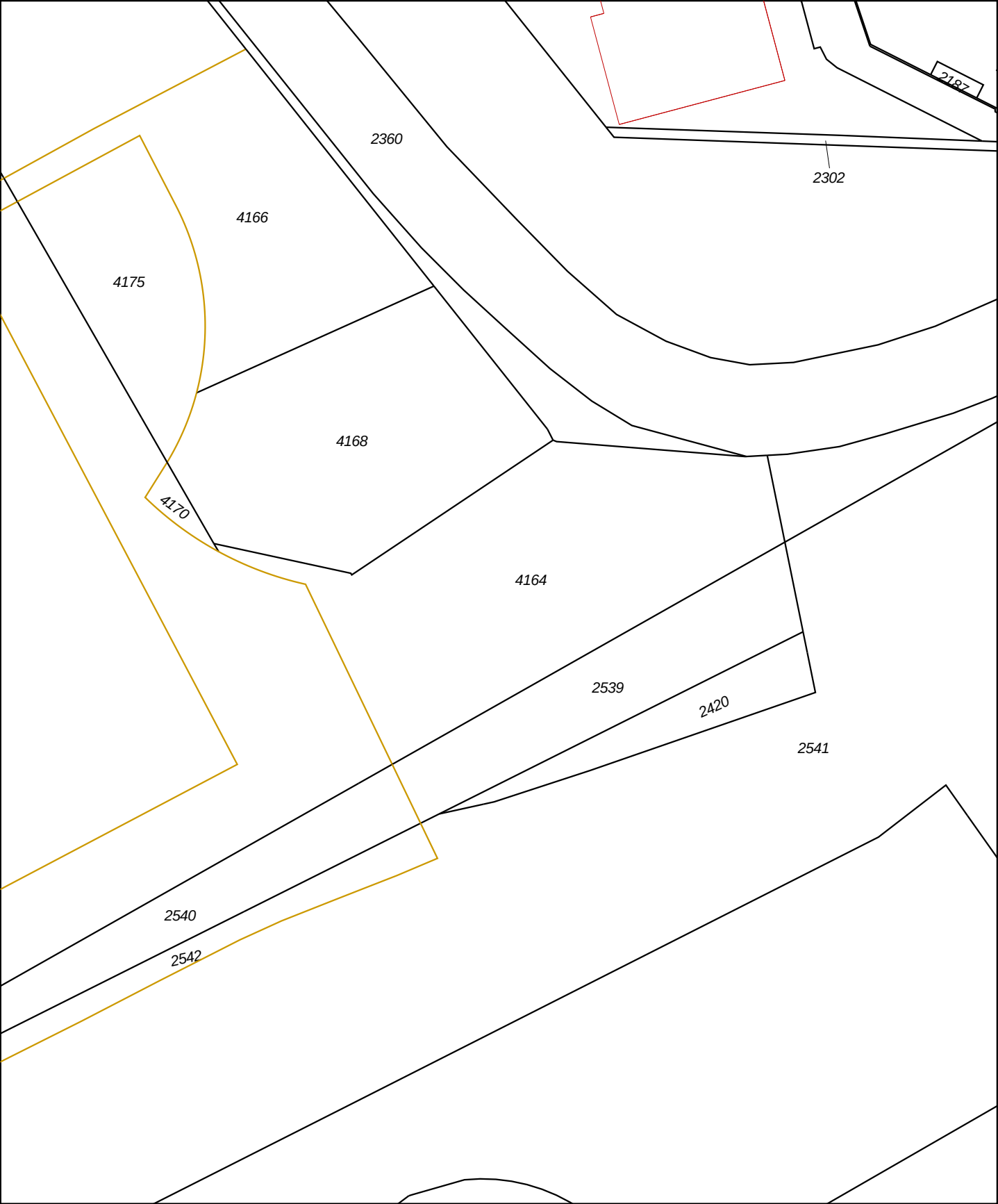
Kadastrale aanduiding	Princenhage N 4164
Kadastrale objectidentificatie : 008640416470000	
Grootte	3.001 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	110118 - 397704
Omschrijving	Wonen
	Erf - Tuin
Ontstaan uit	Princenhage N 2712

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 50498/80
Ingeschreven op	29-08-2006
Overige stukken	Hyp4 50587/90
Ingeschreven op	08-09-2006
	Hyp4 60726/159
Ingeschreven op	15-11-2011
	Hyp4 53781/104
Ingeschreven op	28-01-2008
	Hyp4 52713/90
Ingeschreven op	06-08-2007
Naam gerechtigde	Gemeente Breda
Adres	Claudius Prinsenlaan 10 4811 DJ BREDA
Postadres	Postbus 90156 4800 RH BREDA
Statutaire zetel	BREDA
KvK-nummer	20169706 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



0 m 10 m 50 m

12345
25

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer

- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 10 juli 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

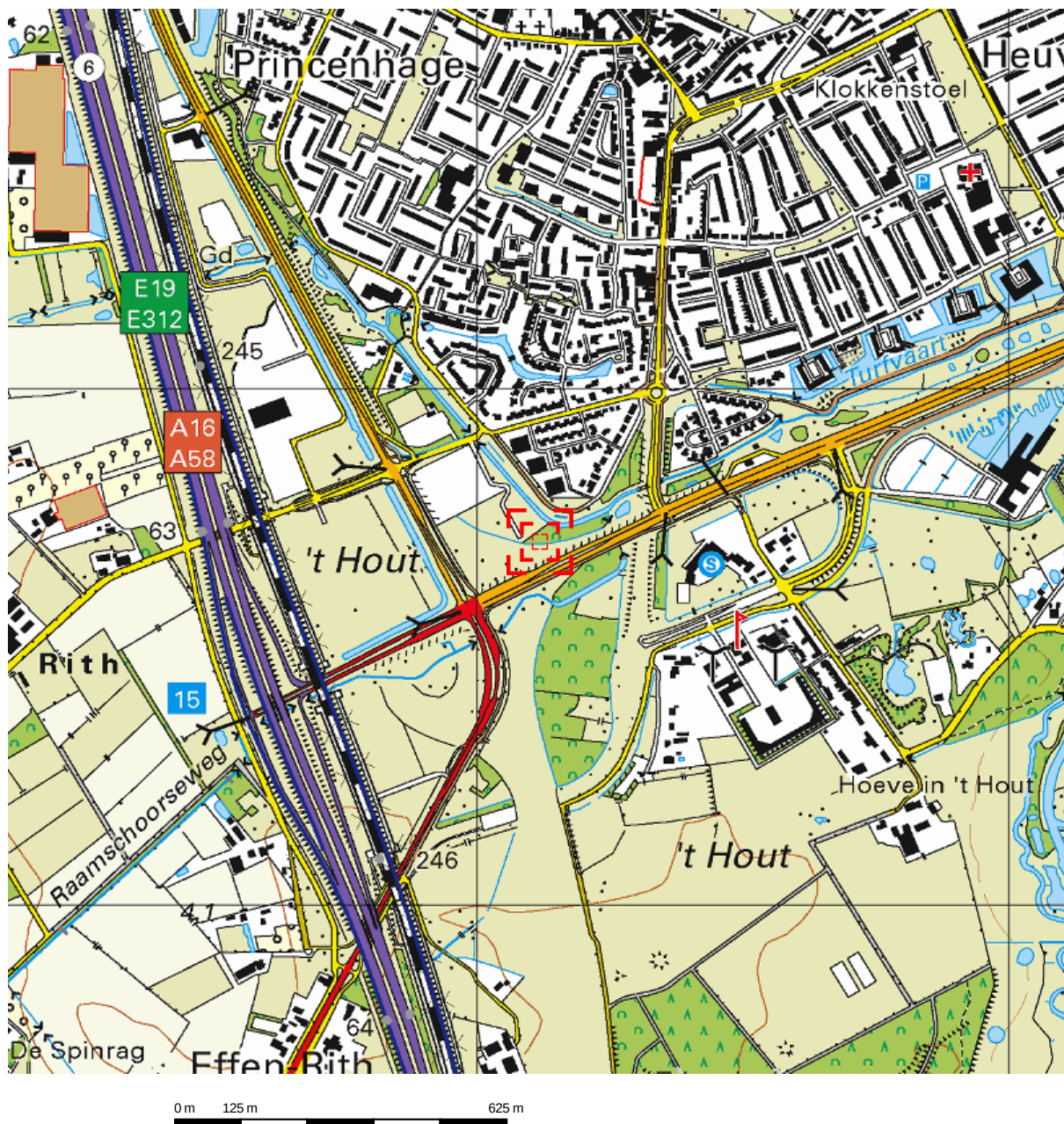
Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

PRINCENHAGE
N
4164



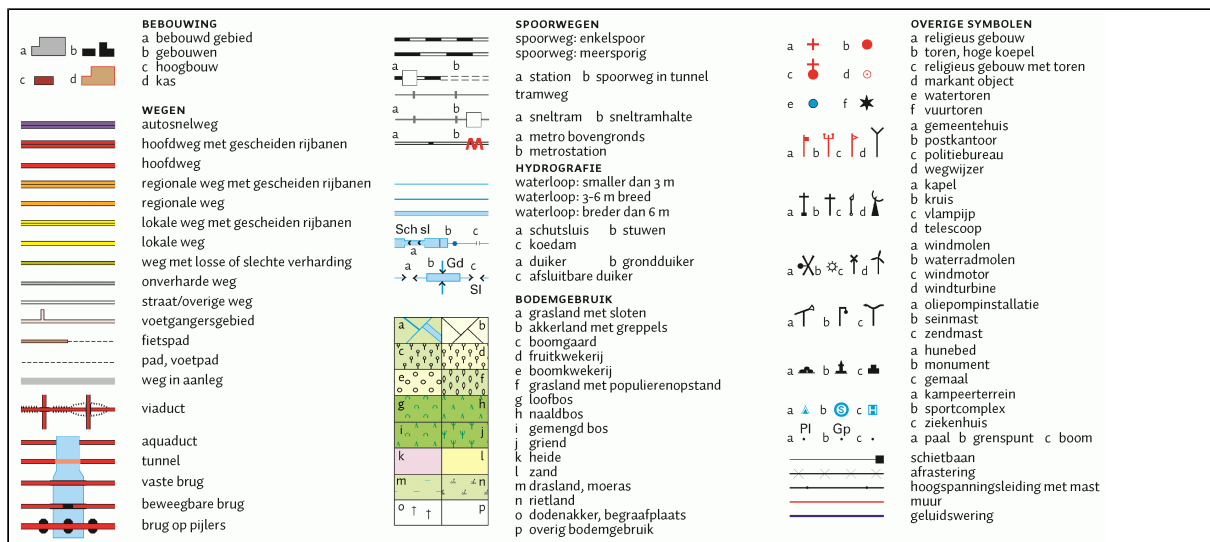
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object PRINCENHAGE N 4164
Graaf Engelbertlaan , BREDA
CC-BY Kadaster.



Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Princenhage N 4174](#)

Kadastrale objectidentificatie : 008640417470000

Grootte 6.555 m²

Grens en grootte Voorlopig

Coördinaten 110011 - 397763

Ontstaan uit [Princenhage N 4165](#)

[Princenhage N 4172](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

RECHTEN

1 Eigendom belast met Erfpacht (1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 50498/80](#)

Ingeschreven op 29-08-2006

Overige stukken [Hyp4 50587/90](#)

Ingeschreven op 08-09-2006

[Hyp4 60726/159](#)

Ingeschreven op 15-11-2011

[Hyp4 53781/104](#)

Ingeschreven op 28-01-2008

[Hyp4 52713/90](#)

Ingeschreven op 06-08-2007

Naam gerechtigde [Gemeente Breda](#)

Adres Claudius Prinsenlaan 10

4811 DJ BREDA

Postadres Postbus 90156

4800 RH BREDA

Statutaire zetel BREDA

KvK-nummer [20169706](#) (Bron: Handelsregister)

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

1.1 Erfpacht (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 71923/66](#)

Ingeschreven op 13-11-2017

Naam gerechtigde [Krinkels Onroerend Goed B.V.](#)



BETREFT

Princenhage N 4174

UW REFERENTIE

3406R001

GELEVERD OP

10-07-2018 - 16:35

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11009033698

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

09-07-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

02-07-2018

BLAD

2 van 2

Adres Plantagebaan 58
4724 CK WOUW

Postadres Postbus 5
4724 ZG WOUW

Statutaire zetel WOUW

KvK-nummer [08081626](#) (Bron: Handelsregister)

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

Aantekening recht Einddatum recht

Einddatum recht 10-11-2047

Afkomstig uit stuk [Hyp4 71923/66](#)

Ingeschreven op 13-11-2017

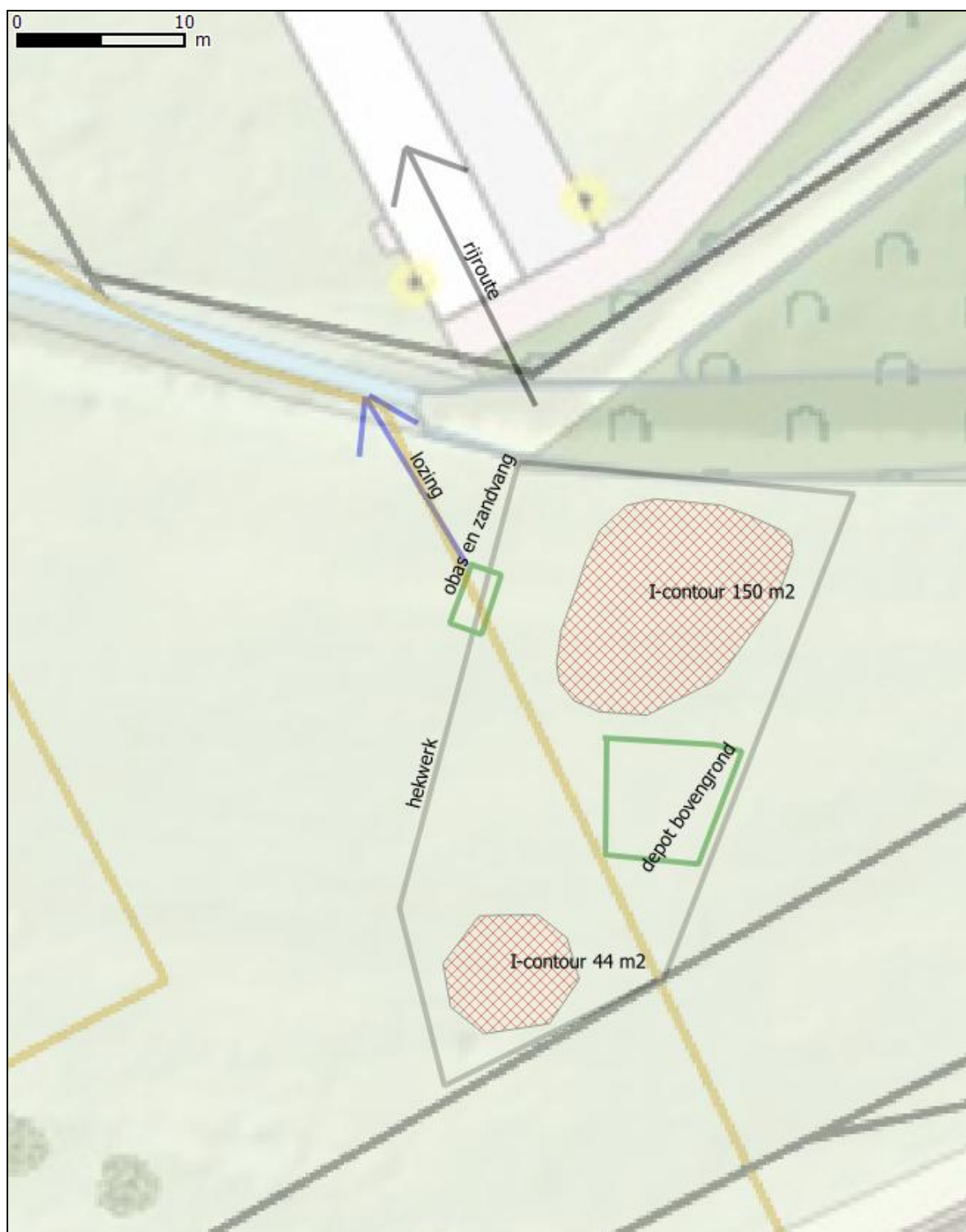
Aantekening recht Wijziging t.a.v. de erfpachtvoorwaarden en/of -canon

Afkomstig uit stuk [Hyp4 71923/66](#)

Ingeschreven op 13-11-2017



Figuur 6 tekening te saneren



Figuur 7 Principe terrein-indeling

los bijgevoegd

Eigenaar/Opdrachtgever:

Gemeente Breda
Dhr. R. Bruurs
Postbus 90156,
4800 RH Breda
Tel: (076) 529 4627
Email: ram.bruurs@breda.nl

Innemer grond:

NTB

Aannemer grond:

NTB

Adviseur / MKB:

Archimil BV, Dhr. B. van den Bosch,
Koningsplein 18 5721 GJ Asten
Postbus 136 5720 AC Asten
Tel: 0493 671818
Email: bas@archimil.nl

Gemeente :

Gemeente Breda
Postbus 90156,
4800 RH Breda

Bevoegd gezag WBB:

OMWB
Spoorlaan 181,
5038 CB Tilburg
Tel: 013 2060100

Waterschap

Waterschap Brabantse Delta
Bouvignelaan 5
4836 AA Breda
Tel: 076 56410000

1. Nederlands Normalisatie-Instituut, *bodem-landbodem, onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek NEN 5725*, zonder plaats, januari 2009.
2. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem-landbodem, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond NEN 5740*, 1^e druk, zonder plaats, januari 2009.
3. *Protocol 2001*, plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB versie 3.1, maart 2007
3. *Protocol 2002*, het nemen van grondwatermonsters, SIKB versie 3.2, maart 2007
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
6. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
7. Ministerie van VROM, *Circulaire bodemsanering 2006*, Den Haag, 2008.
8. Ministerie van VROM, *Besluit Bodemkwaliteit*, Den Haag, 2007
9. Ministerie van VROM, *Regeling Bodemkwaliteit*, Den Haag, 2008
10. Ministerie van VROM, *Besluit Uniforme Saneringen*, Den Haag, 2008



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**NADER BODEMONDERZOEK
"VOORMALIG TANKSTATION"
GRAAF ENGELBERTLAAN ONG.
BRED A**

Opdrachtgever : Gemeente Breda directie Ruimtelijke Ontwikkeling
Postbus 90156
4800 RH Breda

Projectnummer : NBO-50110403
Kenmerk rapport: NB120049
Status rapport: Definitief
Datum: 25 januari 2012

UBI-code(s) locatie: 5050, 631246, 631241, 631248, 631247 (allen voormalig)
Wbb-code locatie: n.v.t.

(Mede)auteur	Dipl. Geogr. N. Borsutzki	par: <i>[Handwritten signature]</i>
Projectleider	Ing. M.E. Noorland	par: <i>[Handwritten signature]</i>



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyd's volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



SAMENVATTING

In opdracht van gemeente Breda directie Ruimtelijke Ontwikkeling is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in de periode oktober tot en met december 2011 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voormalige tankstation op het perceel aan de Graaf Engelbertlaan ong. te Breda.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de ernst, omvang en spoedeisendheid van de tijdens het eerdere bodemonderzoek geconstateerde sterke verontreinigingen met minerale olie en/of aromaten in de grond en in het grondwater. Op basis van de resultaten van het nader bodemonderzoek zal met name vastgesteld dienen te worden of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling zwakke tot matige bijmengingen met grind, resten tot matig bijmengingen met baksteen en resten glas aangetroffen. Tevens zijn zwakke tot sterke olie/water reacties aangetroffen. Diverse boringen zijn gestaakt vanwege ondoordringbare lagen. Na inspectie van de ondergrond middels een minigraver is geen complete fundering van het voormalige verkooppunt aangetroffen. Wel zijn er diverse grote vloer-/muur-/puinbrokken aangetroffen en resten van leidingen.

- Deellocatie A. Cluster 5 tanks en deellocatie C. Afleverzuilen

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de grond over een oppervlakte van circa 200 m² op een diepte van circa 50-350 cm-mv sterk verontreinigd is met minerale olie en matig verontreinigd is met xylenen.

De verontreiniging in de grond is met onderhavig nader bodemonderzoek voldoende ingekaderd. Geconcludeerd kan worden dat een volume van circa 600 m³ sterk verontreinigd met minerale olie (en matig verontreinigd is met xylenen). Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond wordt overschreden is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is voor deze deellocatie derhalve een noodzaak tot saneren aangetoond. Uit de Sanscrit spoedeisendheidsbepaling blijkt dat er geen sprake is van verspreidings- en/of ecologische risico's. Het is niet mogelijk de humane risico's te bepalen voor de parameter minerale olie.

- Deellocatie B. cluster 2 tanks

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de grond over een oppervlakte van circa 18 m² op een diepte van circa 30-120 cm-mv sterk verontreinigd is met minerale olie.

De verontreiniging in de grond is met onderhavig nader bodemonderzoek voldoende ingekaderd. Geconcludeerd kan worden dat een volume van circa 16 m³ sterk verontreinigd met minerale olie. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is voor deze deellocatie formeel gezien dan ook geen noodzaak tot saneren aangetoond.

- Deellocatie E. cluster 2 kleine tanks

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat het grondwater over een oppervlakte van circa 19 m² op een diepte van circa 150-320 cm-mv sterk verontreinigd is met xylenen en matig verontreinigd is met minerale olie. De verontreiniging in het grondwater is met onderhavig nader bodemonderzoek voldoende ingekaderd. Geconcludeerd kan worden dat het grondwater in een bodemvolume van circa 32 m³ sterk verontreinigd met xylenen (en matig verontreinigd is met minerale olie).



Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien voor het grondwater in tenminste een bodemvolume van 100 m³ (en voor grond 25 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grondwater niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is voor deze deellocatie formeel gezien dan ook geen noodzaak tot saneren aangetoond.

Het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van deellocatie A./C. geeft aanleiding tot het nemen van saneringsmaatregelen. Geadviseerd wordt tevens de aanwezige sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater ter plaatse van deellocaties B. en E. mee te saneren. Hierbij wordt geadviseerd tevens rekening te houden met de aanwezige vloer-/muur-/puinbrokken en resten van leidingen in de bodem.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	9
2.7. Geo(hydro)logie	9
2.8. Eigendomssituatie en toekomstige situatie	9
2.9. Conclusie vooronderzoek	9
2.10. Onderzoeksstrategie	10
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Veldwerkzaamheden	11
3.3. Laboratoriumonderzoek	12
4. RESULTATEN	14
4.1. Bodemopbouw	14
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	14
4.3. Toetsing	15
4.4. Grond Wet bodembescherming	16
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	18
5. BESPREKING RESULTATEN	19
5.1. Grond	19
5.2. Grondwater	19
6. CONCLUSIES EN ADVIES	20
6.1. Conclusies	20
6.2. Advies	21
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	22
7.1. Restrisico	22
7.2. Betrouwbaarheid	22
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : NB120049
Projectnummer : NBO-50110403

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen en peilbuizen
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding onderzoek

In opdracht van gemeente Breda directie Ruimtelijke Ontwikkeling is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in de periode oktober tot en met december 2011 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voormalige tankstation op het perceel aan de Graaf Engelbertlaan ong. te Breda.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de ernst, omvang en spoedeisendheid van de aanwezige verontreinigingen.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de ernst, omvang en spoedeisendheid van de tijdens het eerdere bodemonderzoek geconstateerde sterke verontreinigingen met minerale olie en/of aromaten in de grond en in het grondwater. Op basis van de resultaten van het nader bodemonderzoek zal met name vastgesteld dienen te worden of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse technische afspraak NTA 5755. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een nader bodemonderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67) en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247, Staatscourant 27 juni 2008, nr 122 en Staatscourant 7 april 2009, nr 67) gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Op basis van de verzamelde basisinformatie, aanleiding, en verdenking is het type vooronderzoek bepaald. Aangezien onderhavig onderzoek een nader bodemonderzoek betreft is een uitgebreid vooronderzoek verricht.

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Graaf Engelbertlaan ong. te Breda. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Princenhage, sectie N, nummer 2712 en 2419. De percelen zijn thans geheel onverhard en in gebruik als openbaar groen.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Graaf Engelbertlaan, welke gelegen is ten zuidwesten van het centrum van Breda.

2.2. Historie

- gebruik

Bij gemeente Breda was informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de locatie was in het verleden een tankstation gesitueerd met in totaal 9 ondergrondse tanks voor de opslag van (super)benzine, diesel, mengsmering en afgewerkte olie. Er waren 3 tankeilanden aanwezig. Het tankstation lag aan de voormalige rotonde waar de Beekse baan, Rijsbergseweg en Graaf Engelbertlaan samen kwamen. Het tankstation is verwijderd, doch er is geen informatie beschikbaar of de tanks daadwerkelijk verwijderd zijn en of er een bodemverontreiniging aanwezig is.

Er is geen informatie verkregen inzake de (financieel-)juridische aspecten van onderhavige onderzoekslocatie.

- vergunningen

In juni 1953 is door gemeente Breda een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten van een benzine-installatie (voor de locatie Nieuwe Verkeersplein). De oprichting bestond uit het plaatsen van 4 ondergrondse benzinetanks van 12.000 liter incl. elektrische pompen. Op de vergunning aanvraag werd vermeld dat er tevens een tweetal dieseltanks (6.000 liter) zullen worden bijgeplaatst.

In augustus 1957 is door gemeente Breda een Hinderwetvergunning verleend voor de uitbreiding met twee elektrische afleverpompen. De locatie werd aangemerkt als "Rijsbergseweg 46".

Op 20 juli 1960 is door gemeente Breda een Hinderwetvergunning verleend voor de uitbreiding met een ondergrondse tank voor smering (500 liter) inclusief elektrische afleverpomp.

Op 27 oktober 1965 is door gemeente Breda een Hinderwetvergunning verleend voor de uitbreiding met twee ondergrondse tanks, voor superbenzine (20.000 liter) en afgewerkte olie (2.500 liter). Tevens wordt de ondergrondse smeerolietank (500 liter) vervangen door een nieuwe (800 liter) en worden twee elektrische afleverpompen verwijderd.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.



De locatie is opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de gemeente Breda.

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie in een gebied gelegen is met een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen niet gesprongen explosieven. Aangezien er geen kaarten voorhanden zijn, is het niet volledig uit te sluiten.

2.3. Huidige situatie

De onderzoekslocatie is thans geheel onverhard en in gebruik als openbaar groen. Ter plaatse van het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is een droogstaande sloot aanwezig.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden thans voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich openbaar groen;
- aan de oostzijde bevindt zich openbaar groen;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Graaf Engelbertlaan);
- aan de westzijde bevindt zich openbaar groen.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In opdracht van gemeente Breda directie Ruimtelijke Ontwikkeling is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voormalige tankstation op het perceel aan de Graaf Engelbertlaan te Breda. Tijdens het onderzoek werden, behoudens een klein stuk leiding, de ondergrondse tanks, leidingen en overige installatie niet aangetroffen. Naast diverse licht verhoogde gehalten zijn ter plaatse van de volgende deellocaties matige tot sterke verontreinigingen aangetroffen:

- Deellocatie A. Cluster 5 tanks. De grond was plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie en matig verontreinigd met xylenen.
- Deellocatie B. clusters 2 tanks. De grond was plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater was matig verontreinigd met minerale olie.
- Deellocatie C. afleverzuilen. De grond was plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie en matig verontreinigd met xylenen.
- Deellocatie E. cluster 2 kleine tanks. Het grondwater was sterk verontreinigd met xylenen en matig verontreinigd met minerale olie.

Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBN-50110299, kenmerk rapport: NB111430].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.



- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklaas wonen.

2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente en Sterksel) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte.

De scheidende laag bestaat uit de afzetting van Kallo, waarin bovenin een ca. 10 meter dikke kleilaag (Kallo Klei) aanwezig is.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noord tot noordwestelijk.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is gezien de landelijke omgeving een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

2.8. Eigendomssituatie en toekomstige situatie

Er zijn geen bouwplannen of plannen tot verkoop van het terrein.

2.9. Conclusie vooronderzoek

- Conceptueel model

Een verontreiniging met olieproducten betreft een mobiele verontreiniging en kan zich in de loop der tijd verspreiden. Verontreiniging met olieproducten is vaak aanwezig rond de grondwaterstand maar kan ook in andere bodemlagen aanwezig zijn door onder andere fluctuaties in de grondwaterstand en locatie van de bron. Wel is een verontreiniging met olieproducten vaak goed zintuiglijk waarneembaar waardoor bij inkadering voor het nader bodemonderzoek uit kan worden gegaan van zintuiglijke waarnemingen. Tijdens het nader bodemonderzoek dient met name vastgesteld te worden of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging door het bepalen van de omvang van de verontreiniging met minerale olie en xylenen in de grond en het grondwater.



- doel onderzoek

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de ernst, omvang en spoedeisendheid van de tijdens het eerdere bodemonderzoek geconstateerde sterke verontreinigingen met minerale olie en/of aromaten in de grond en in het grondwater. Op basis van de resultaten van het nader bodemonderzoek zal met name vastgesteld dienen te worden of sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

2.10. Onderzoeksstrategie

Fase I:

Combinatie deellocatie A. Cluster 5 tanks en deellocatie C. Afleverzuilen.

- Verrichten van 6 handboringen tot 300 m-mv (of 0,5 m-zintuiglijke verontreiniging) voor horizontale inkadering;
- Verrichten van 3 handboringen tot 350 m-mv (of 0,5 m-zintuiglijke verontreiniging) voor verticale inkadering;
- Verrichten van 1 boring tot 0,5 m-waterbodem in naastgelegen sloot;
- 9 grondanalyses minerale olie en xylenen en humus voor horizontale en verticale inkadering;
- 1 analyse waterbodem op minerale olie en xylenen en humus voor horizontale inkadering.

Deellocatie B. clusters 2 tanks.

- Plaatsen 4 boringen tot 300 m-mv (of 0,5 m-zintuiglijke verontreiniging) voor horizontale inkadering (verticaal reeds voldoende ingekaderd);
- 4 grondanalyses minerale olie voor horizontale inkadering.

Deellocatie E. cluster 2 kleine tanks.

- Plaatsen 4 peilbuizen met filterstelling circa 210-310 m-mv voor horizontale inkadering;
- Plaatsen 1 peilbuis met filterstelling circa 410-510 (of dieper met bovenkant filter tot 0,5 m-zintuiglijk schoon) voor verticale inkadering;
- 5 grondwateranalyses minerale olie en xylenen voor horizontale en verticale inkadering;
- zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater worden in het veld bepaald.

Fase Ib:

Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijke verontreiniging wordt aangetroffen zullen er extra horizontaal inkaderende boringen worden verricht en/of extra analyses worden verricht (zie verreken tarieven). Hierbij zullen de boringen zonder zintuiglijke verontreiniging worden afgewerkt als peilbuis. Deze werkzaamheden zullen worden uitgevoerd naar eigen inzicht.

De geleidbaarheid en de zuurgraad zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.

Bovengenoemde nummering van de deellocaties betreft de nummering zoals aangehouden tijdens het eerdere verkennend bodemonderzoek.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse technische afspraak NTA 5755 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001, 2002 en 2003 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode oktober tot en met december 2011 zoals in paragraaf 2.9 is aangegeven. Op 31 oktober, 1, 8, 29 en 30 november en 22 december 2011 zijn de grondboringen verricht. Op 1 november 2011 zijn tevens de peilbuizen geplaatst. Op 31 oktober is de waterbodemboring A109 verricht. Op 8 november 2011 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd en zijn de sleuven gegraven door een minigraver om te bepalen of er al dan niet sprake is van een achtergebleven fundering.

In het kader van fase Ib zijn diverse extra boringen en analyses verricht.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuizen is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Boringen A110 en A111 in de droogstaande sloot zijn niet verricht door een protocol 2003 erkende veldmedewerker. Boring A109 is wel verricht door een protocol 2003 erkende veldmedewerker. Deze afwijking op de BRL SIKB 2000 heeft echter geen invloed op de resultaten van onderhavig onderzoek.

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is voor het overige niet afgeweken van de protocollen 2001, 2002 en 2003 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerkers plaatsen grondboringen en peilbuizen: C.A.L. Mol en J.R. Flanagan;
- erkende veldmedewerkers plaatsen waterbodemboring: K. Smid (Limus B.V.) en J.R. Flanagan (in opleiding, Wematech Bodem Adviseurs B.V.);
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuizen: C.A.L. Mol en J.R. Flanagan.



3.3. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht de grondmonsters te analyseren volgens de tabellen 3.1 t/m 3.8. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. Monsters grond

Deellocatie	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen		
Boringnummers met traject (cm-mv)	A100 (450-470)	A101A (320-340)	A102A (450-470)
Motivatie	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)
Analysepakket	xylenen/minerale olie	BTEXN/minerale olie	BTEXN/minerale olie

Tabel 3.2. Monsters grond

Deellocatie	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen		
Boringnummers met traject (cm-mv)	A103C (180-200)	A103D (180-200)	A104 (180-200)
Motivatie	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)
Analysepakket	xylenen/minerale olie	xylenen/minerale olie	xylenen/minerale olie

Tabel 3.3. Monsters grond

Deellocatie	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen		
Boringnummers met traject (cm-mv)	A105 (250-270)	A106 (180-200)	A106 (250-270)
Motivatie	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)
Analysepakket	xylenen/minerale olie	BTEXN/minerale olie	BTEXN/minerale olie

Tabel 3.4. Monsters grond

Deellocatie	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen		
Boringnummers met traject (cm-mv)	A107 (160-180)	A107 (250-270)	A107B (160-180)
Motivatie	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)
Analysepakket	xylenen/minerale olie	xylenen/minerale olie	BTEXN/minerale olie

Tabel 3.5. Monsters grond

Deellocatie	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen		
Boringnummers met traject (cm-mv)	A107B (250-270)	A108b (170-190)	A108b (250-270)
Motivatie	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)	Kwaliteit grond (steekbus)
Analysepakket	BTEXN/minerale olie	BTEXN/minerale olie	BTEXN/minerale olie



Tabel 3.6. Monsters grond

Deellocatie	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen		
Boringnummers met traject (cm-mv)	A109 (50-100)	A110 (50-100)	A111 (50-100)
Motivatie	Kwaliteit waterbodem	Kwaliteit grond	Kwaliteit grond
Analysepakket	xylenen/minerale olie	minerale olie	minerale olie

Tabel 3.7. Monsters grond

Deellocatie	B. Cluster 2 tanks		
Boringnummers met traject (cm-mv)	B100D (50-100)	B101 (50-100)	B102 (50-100)
Motivatie	Kwaliteit grond	Kwaliteit grond	Kwaliteit grond
Analysepakket	minerale olie	minerale olie	minerale olie

Tabel 3.8. Monsters grond

Deellocatie	B. Cluster 2 tanks	
Boringnummers met traject (cm-mv)	B103 (50-100)	B104 (50-100)
Motivatie	Kwaliteit grond	Kwaliteit grond
Analysepakket	minerale olie	minerale olie

- grondwater

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.9 en 3.10. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.9. Grondwatermonsters

Deellocatie	E. Cluster 2 kleine tanks		
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	E100 (400-500)	E101 (230-330)	E102 (230-330)
Motivatie	Kwaliteit grondwater	Kwaliteit grondwater	Kwaliteit grondwater
Analysepakket	BTEXN/minerale olie	BTEXN/minerale olie	BTEXN/minerale olie

Tabel 3.10. Grondwatermonsters

Deellocatie	E. Cluster 2 kleine tanks	
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	E103 (230-330)	E104 (230-330)
Motivatie	Kwaliteit grondwater	Kwaliteit grondwater
Analysepakket	BTEXN/minerale olie	BTEXN/minerale olie

De geleidbaarheid en de zuurgraad zijn tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Zwak tot sterk humeus zwak tot sterk siltig matig fijn zand
100-500	Zwak tot matig siltig matig fijn zand plaatselijk matig humeus

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
A100	0-200 200-400 400-450	Matige olie/water reactie Sterke olie/water reactie Zwakke olie/water reactie
A101	230-250	Zwakke olie/water reactie
A101A	230-250	Zwakke olie/water reactie
A102	50-160 180-250 270-350	Matige olie/water reactie en zwak grindhoudend Matige olie/water reactie Matige olie/water reactie
A102A	50-160 180-250 270-350	Matige olie/water reactie en zwak grindhoudend Matige olie/water reactie Matige olie/water reactie
A103	50-70 70	Matige olie/water reactie Boring gestaakt
A103A	50-95 95	Matige olie/water reactie Boring gestaakt
A103B	50-65 65	Matige olie/water reactie Boring gestaakt
A104	50-100	Resten baksteen
A108	0-50	Zwakke olie/water reactie
A108a	70-100	Sterke olie/water reactie
A109	10-50 50-100	Zwakke olie/water reactie Sterke olie/water reactie
B100	80-100	Zwakke olie/water reactie, matig baksteenhoudend en resten glas
B100A	80-100	Zwakke olie/water reactie, matig baksteenhoudend en resten glas
B100B	80-100	Zwakke olie/water reactie, matig baksteenhoudend en resten glas
E100	0-100 100-150	Matig grindhoudend Zwak grindhoudend
E103	50-100	Matig grindhoudend



Aangezien diverse boringen zijn gestaakt vanwege ondoordringbare lagen was de verwachting dat de fundering van het voormalige verkooppunt mogelijk nog aanwezig was. Na inspectie van de ondergrond middels een minigraver is geen complete fundering van het voormalige verkooppunt aangetroffen. Wel zijn er diverse grote vloer-/muur-/puinbrokken aangetroffen en resten van leidingen.

4.3. Toetsing

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67). De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67).

De betekenis van de richtwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarden (AW) zijn gerelateerd aan het organische stof (humus)- en lutumgehalte van de bodem.

Streefwaarden: geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.

Interventiewaarden: geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (tussenwaarde (T)). Bij overschrijding van de tussenwaarde kan aanvullend onderzoek nodig zijn. De tussenwaarde bij toetsing van de grond is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond. Voor de toetsing van het grondwater is de tussenwaarde het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor de grond wordt, overeenkomstig het bepaalde in de Circulaire bodemsanering 2009 uitgegaan van minimale lutum- en humusgehalten van 2%.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Ook de berekende tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor Barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.3. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen					
	A100 (450-470)		A101A (320-340)		A102A (450-470)	
	L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: <0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
VAK						
benzeen		n.g.		-		-
tolueen		n.g.		-	0,08	+
ethylbenzeen		n.g.		-		-
xylenen (som)		-		-	0,181	+
naftaleen		n.g.		-		-
Minerale olie		-		-		-

Tabel 4.4. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen					
	A103C (180-200)		A103D (180-200)		A104 (180-200)	
	L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: <0,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
VAK						
xylenen (som)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-

Tabel 4.5. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen					
	A105 (250-270)		A106 (180-200)		A106 (250-270)	
	L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: 0,6 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
VAK						
benzeen		n.g.		-		-
tolueen		n.g.		-		-
ethylbenzeen		n.g.		-		-
xylenen (som)		-		-		-
naftaleen		n.g.		-		-
Minerale olie		-		-		-

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



Tabel 4.6. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen					
	A107 (160-180)		A107 (250-270)		A107B (160-180)	
	L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: 0,7 (%)		L: n.g. en H: 0,8 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
VAK						
benzeen		n.g.		n.g.		-
tolueen		n.g.		n.g.		-
ethylbenzeen		n.g.		n.g.		-
xylenen (som)		-		-		-
naftaleen		n.g.		n.g.		-
Minerale olie		-		-		-

Tabel 4.7. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen					
	A107B (250-270)		A108b (170-190)		A108b (250-270)	
	L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: 0,7 (%)		L: n.g. en H: 0,8 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
VAK						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-	0,12	+	0,20	+
xylenen (som)		-		-	0,159	+
naftaleen		-		-		-
Minerale olie		-		-		-

Tabel 4.8. Overzicht aangetroffen gehalten in de waterbodem (mg/kg d.s.)

Parameters	A. Cluster 5 tanks en C. Afleverzuilen					
	A109 (50-100)		A110 (50-100)		A111 (50-100)	
	L: n.g. en H: <2 (%)		L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: 1,3 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
VAK						
xylenen (som)	0,46	+		n.g.		n.g.
Minerale olie	1800	+++		-		-

Tabel 4.9. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	B. Cluster 2 tanks					
	B100D (50-100)		B101 (50-100)		B102 (50-100)	
	L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: 2,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Minerale olie		-	110	+		-

Tabel 4.10. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	B. Cluster 2 tanks			
	B103 (50-100)		B104 (50-100)	
	L: n.g. en H: <0,5 (%)		L: n.g. en H: 1,8 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Minerale olie		-		-

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



4.5 Grondwater Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van het grondwater opgenomen in µg/l, tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

Tabel 4.11. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	E. Cluster 2 kleine tanks					
	E100 (400-500)		E101 (230-330)		E102 (230-330)	
	Grondwaterstand 180 cm-mv		Grondwaterstand 172 cm-mv		Grondwaterstand 178 cm-mv	
	pH: 6,3 en Ec: 1110 µS/cm		pH: 6,4 en Ec: 440 µS/cm		pH: 6,3 en Ec: 190 µS/cm	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
VAK						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-
xylenen (som)		-	1,9	+		-
naftaleen		-		-		-
styreen		-		-		-
Minerale olie		-		-		-

Tabel 4.12. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	E. Cluster 2 kleine tanks			
	E103 (230-330)		E104 (230-330)	
	Grondwaterstand 173 cm-mv		Grondwaterstand 183 cm-mv	
	pH: n.g. en Ec: 610 µS/cm		pH: 5,8 en Ec: 320 µS/cm	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
VAK				
benzeen		-		-
tolueen		-		-
ethylbenzeen		-		-
xylenen (som)		-		-
naftaleen		-		-
styreen		-		-
Minerale olie		-		-

Toelichting op de tabel:

- o geen streef- (S) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling zwakke tot matige bijmengingen met grind, resten tot matig bijmengingen met baksteen en resten glas aangetroffen. Tevens zijn zwakke tot sterke olie/water reacties aangetroffen. Diverse boringen zijn gestaakt vanwege ondoordringbare lagen. Na inspectie van de ondergrond middels het graven van sleuven door een minigraver is geen complete fundering van het voormalige verkooppunt aangetroffen. Wel zijn er diverse grote vloer-/muur-/puinbrokken en resten van leidingen aangetroffen.

- Deellocatie A. Cluster 5 tanks en deellocatie C. Afleverzuilen

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondmonster van boring A102A (450-470 cm-mv) licht verhoogde gehalten tolueen en xylenen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondmonster van boring A108b (250-270 cm-mv) zijn verhoogde gehalten ethylbenzeen en xylenen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondmonster van boring A108 b (170-190 cm-mv) is een licht verhoogd gehalte ethylbenzeen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het monster van de waterbodem van boring A109 is een sterk verhoogd gehalte minerale olie en een licht verhoogd gehalte xylenen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten xylenen, BTEXN en/of minerale olie aangetroffen.

- Deellocatie B. cluster 2 tanks

Bij het laboratoriumonderzoek is in het grondmonster van boring B101 (50-100 cm-mv) een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de overige grondmonsters van deellocatie B zijn geen verhoogde gehalten minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

- Deellocatie E. cluster 2 kleine tanks

In het grondwatermonster van peilbuis E101 is een licht verhoogd gehalte xylenen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in de grondwatermonsters van de peilbuizen E100, E102, E103 en E104 geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

- Deellocatie A. Cluster 5 tanks en deellocatie C. Afleverzuilen

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de grond over een oppervlakte van circa 200 m² op een diepte van circa 50-350 cm-mv sterk verontreinigd is met minerale olie en matig verontreinigd is met xylenen.

De verontreiniging in de grond is met onderhavig nader bodemonderzoek voldoende ingekaderd. Geconcludeerd kan worden dat een volume van circa 600 m³ sterk verontreinigd met minerale olie (en matig verontreinigd is met xylenen). Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond wordt overschreden is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is voor deze deellocatie derhalve een noodzaak tot saneren aangetoond. Uit de Sanscrit spoedeisendheidsbepaling blijkt dat er geen sprake is van verspreidings- en/of ecologische risico's. Het is niet mogelijk de humane risico's te bepalen voor de parameter minerale olie.

- Deellocatie B. cluster 2 tanks

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de grond over een oppervlakte van circa 18 m² op een diepte van circa 30-120 cm-mv sterk verontreinigd is met minerale olie.

De verontreiniging in de grond is met onderhavig nader bodemonderzoek voldoende ingekaderd. Geconcludeerd kan worden dat een volume van circa 16 m³ sterk verontreinigd met minerale olie. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is voor deze deellocatie formeel gezien dan ook geen noodzaak tot saneren aangetoond.

- Deellocatie E. cluster 2 kleine tanks

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat het grondwater over een oppervlakte van circa 19 m² op een diepte van circa 150-320 cm-mv sterk verontreinigd is met xylenen en matig verontreinigd is met minerale olie. De verontreiniging in het grondwater is met onderhavig nader bodemonderzoek voldoende ingekaderd. Geconcludeerd kan worden dat het grondwater in een bodemvolume van circa 32 m³ sterk verontreinigd met xylenen (en matig verontreinigd is met minerale olie).

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien voor het grondwater in tenminste een bodemvolume van 100 m³ (en voor grond 25 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grondwater niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is voor deze deellocatie formeel gezien dan ook geen noodzaak tot saneren aangetoond.



6.2. Advies

Het geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van deellocatie A./C. geeft aanleiding tot het nemen van saneringsmaatregelen. Geadviseerd wordt tevens de aanwezige sterke verontreinigingen in de grond en het grondwater ter plaatse van deellocaties B. en E. mee te saneren. Hierbij wordt geadviseerd tevens rekening te houden met de aanwezige vloer-/muur-/puinbrokken en resten van leidingen in de bodem.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restriscico

Onder restriscico wordt verstaan de kans, dat ondanks een nader bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restriscico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

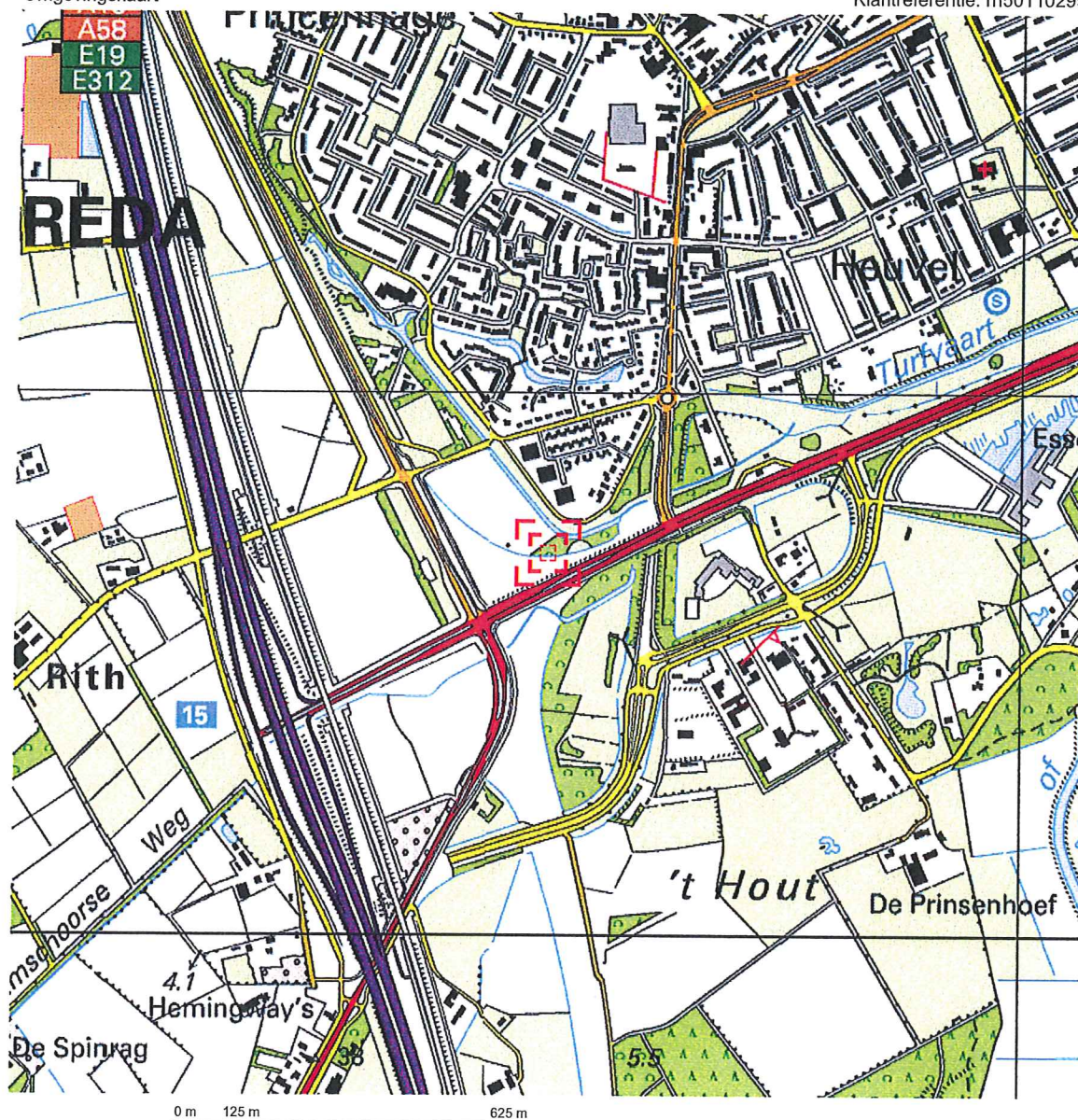
- NTA5755:2010nl
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 3.2a, 13-03-2007: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.1, 13-03-2007, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB Protocol 2002, versie 3.2, 13-03-2007, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67)
- www.watwaswaar.nl
- TNO Grondwaterkaart, kaart 49-O/50-W
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object PRINCENHAGE N 2712

Graaf Engelbertlaan, BREDA

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a echutsuis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b eenmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis echelbaan afwatering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	---

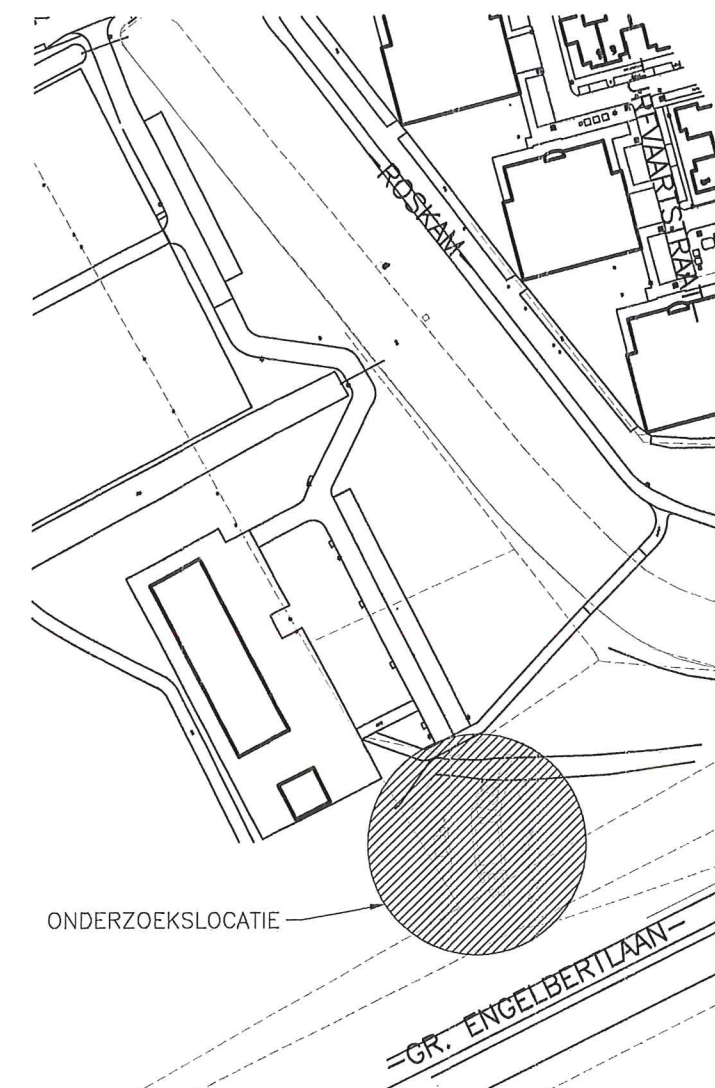
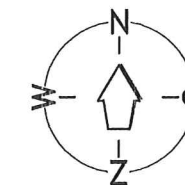


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuizen
(aantal pagina's: 2)

SITUATIE : GEMEENTE PRINCENHAGE
 SCHAAL : 1 : 2000
 SECTIE : N
 NUMMER : 2712/2150



— SITUATIESCHETS —

LEGENDA:

- C03 = BORING MET NR.
- B100 = BORING MET NR. NADER ONDERZOEK
- A02 = PEILBUIS MET NR. VERKENNEND ONDERZOEK
- E101 = PEILBUIS MET NR. NADER ONDERZOEK
- | — = INTERVENTIEWAARDE CONTOUR GROND
- = $x < AW$
- = $AW < x < \frac{1}{2}(AW+I)$
- = $\frac{1}{2}(AW+I) < x < I$
- = $x > I$

☐ = ONVERHARD

☐ = TEGELS

① = STAND FOTO MET NUMMER

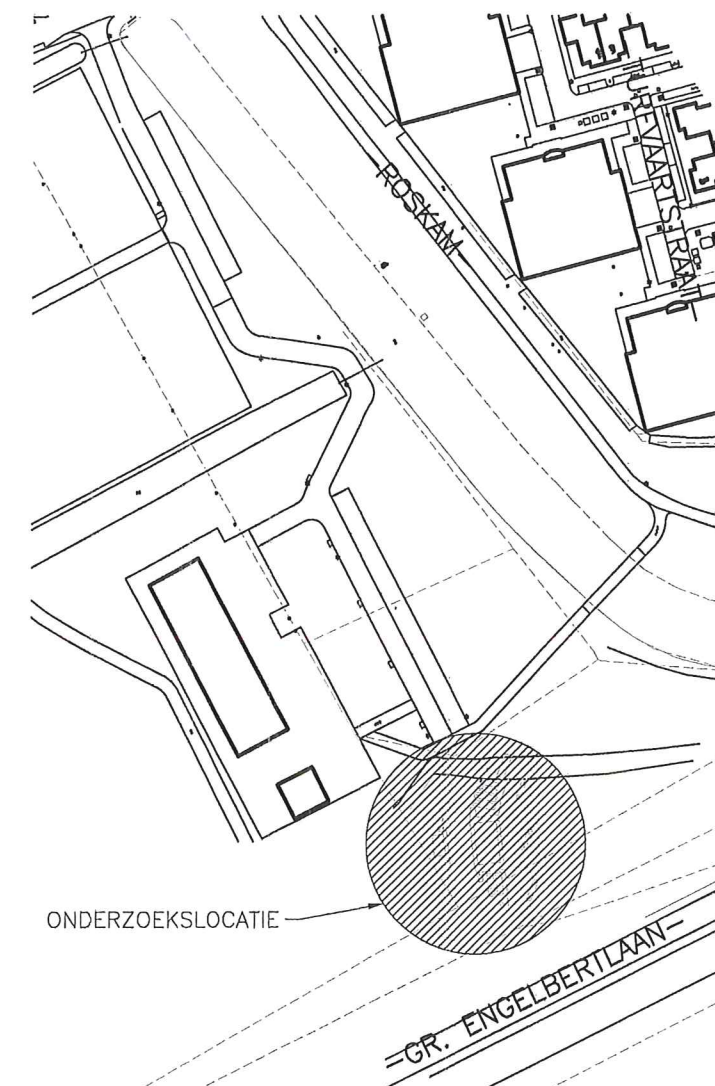
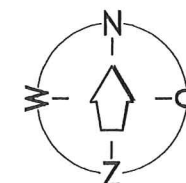
SCHAALBALK 1 : 250



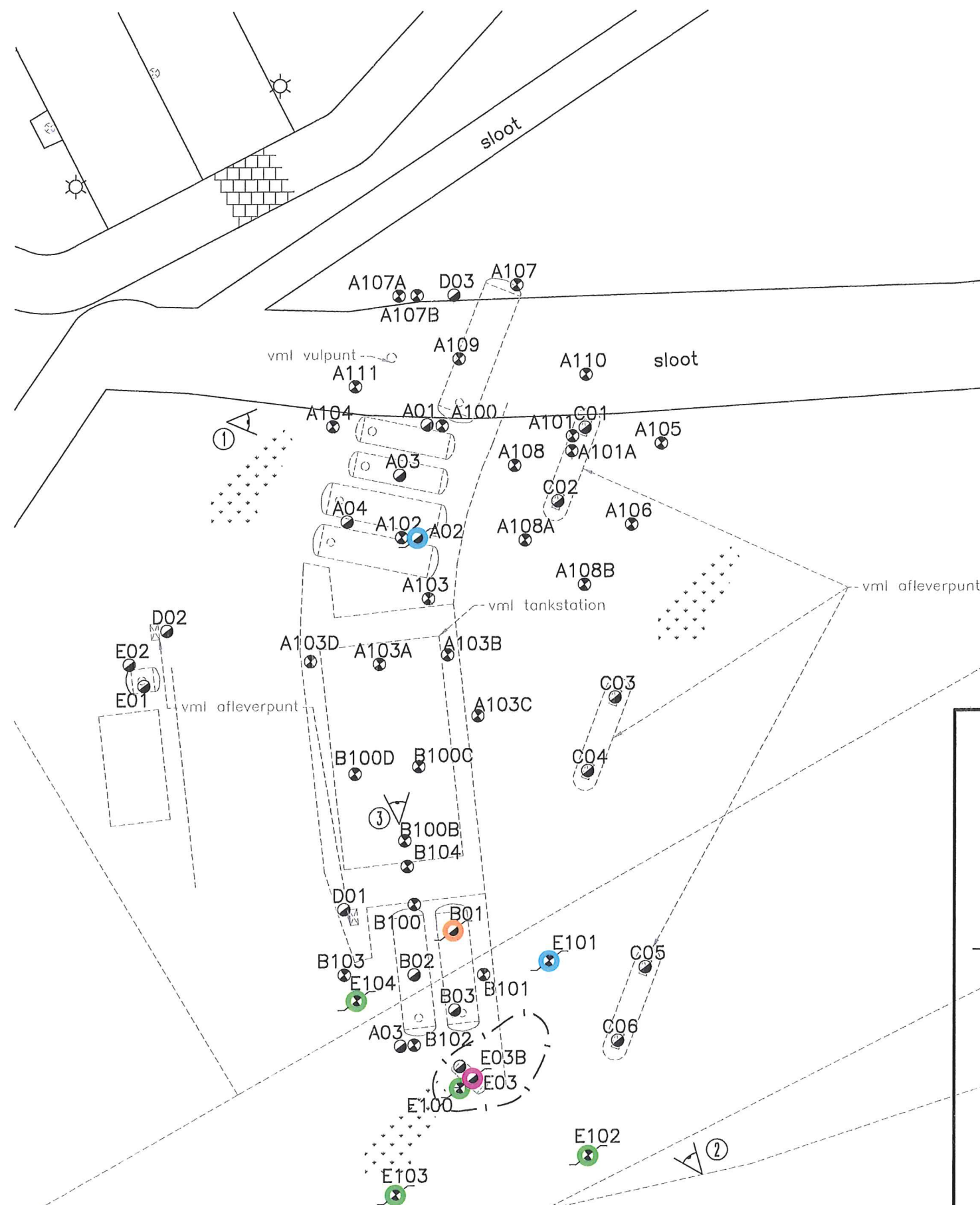
BIJLAGE 2A

SCHAAL: 1 : 250	DATUM	OPMERKINGEN:
GET: G.B.	12-12-2011	"VOORMALIG TANKSTATION"
GECONTR: R.N.	06-01-2012	GR ENGELBERTLAAN
GEZIEN:		BREDA
BENAMING: NADER BODEMONDERZOEK GROND		
Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuizen en fotostanden.		
 Postbus 1817 4700 BV ROSENDAAL	FORMAAT:	TEKENING NUMMER:
	A3	NBO-50110403
WIJZIGINGEN	A:	B: C:
TEL: (0165) 58 59 10 — FAX: (0165) 54 44 68 www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl		

SITUATIE : GEMEENTE PRINCENHAGE
 SCHAAL : 1 : 2000
 SECTIE : N
 NUMMER : 2712/2150



— SITUATIESCHETS —



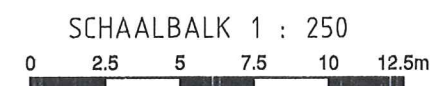
LEGENDA:

C03 = BORING MET NR. VERKENNEND ONDERZOEK
 B100 = BORING MET NR. NADER ONDERZOEK
 A02 = PEILBUIS MET NR. VERKENNEND ONDERZOEK
 E101 = PEILBUIS MET NR. NADER ONDERZOEK

— | — = INTERVENTIEWAARDE CONTOUR GRONDWATER

● = $x < S$
 ● = $S < x < \frac{1}{2} (S+I)$
 ● = $\frac{1}{2} (S+I) < x < I$
 ● = $x > I$

□ = ONVERHARD
 □ = TEGELS
 ① = STAND FOTO MET NUMMER



BIJLAGE 2B

SCHAAL: 1 : 250	DATUM	OPMERKINGEN:
GET: G.B.	12-12-2011	"VOORMALIG TANKSTATION"
GECONTR: R.N.	06-01-2012	GR ENGELBERTLAAN
GEZIEN:		BREDA
BENAMING: NADER BODEMONDERZOEK GRONDWATER Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuizen en fotostanden.		
 Postbus 1817 4700 BV ROSENDAAL Wematech Bodem Adviseurs B.V.	FORMAAT:	TEKENING NUMMER:
	A3	NBO-50110403
WIJZIGINGEN A:	B:	C:
TEL: (0165) 58 59 10 - FAX: (0165) 54 44 68 www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl		



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

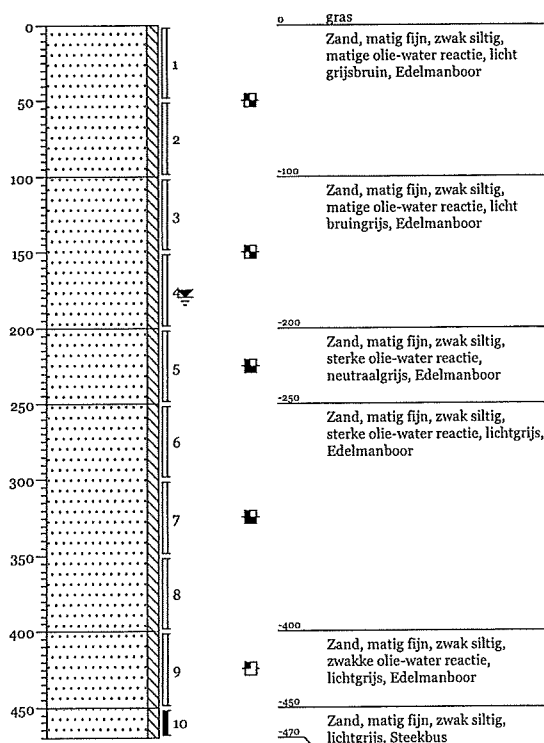
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 11)

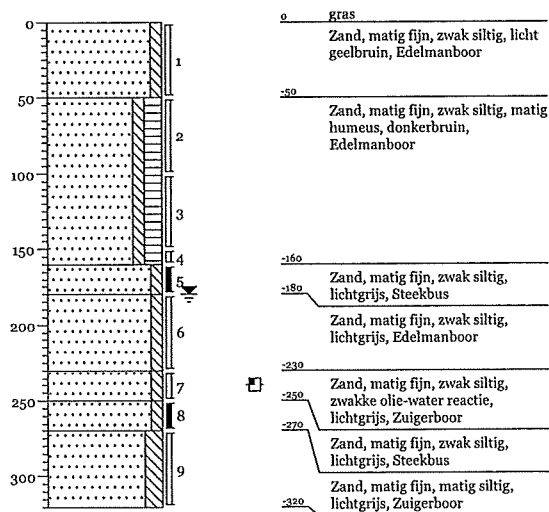


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

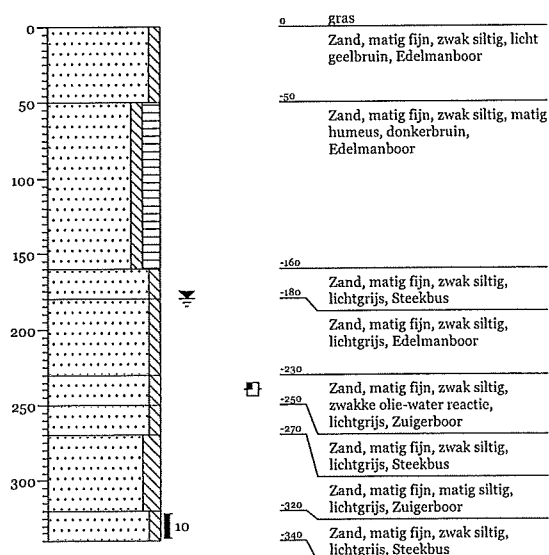
Boring: A100



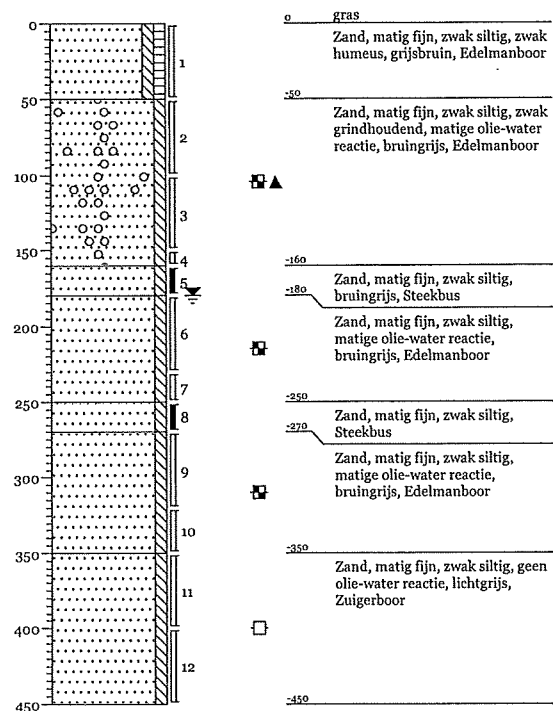
Boring: A101



Boring: A101A



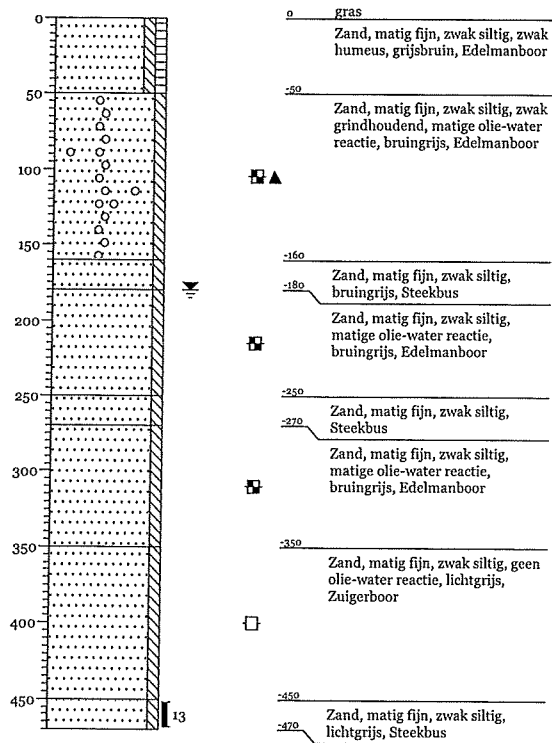
Boring: A102



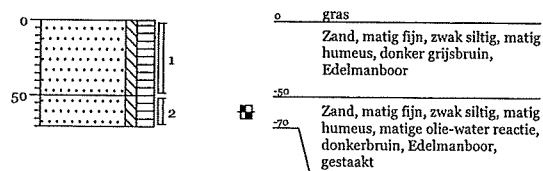


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

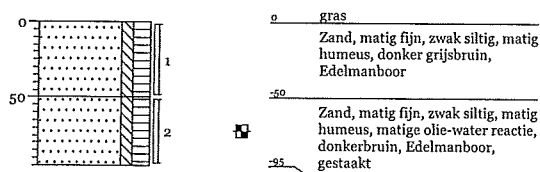
Boring: A102A



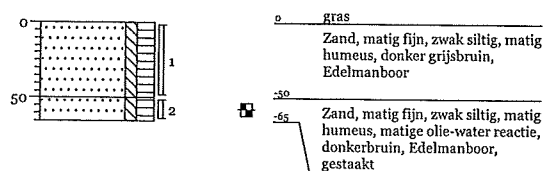
Boring: A103



Boring: A103A



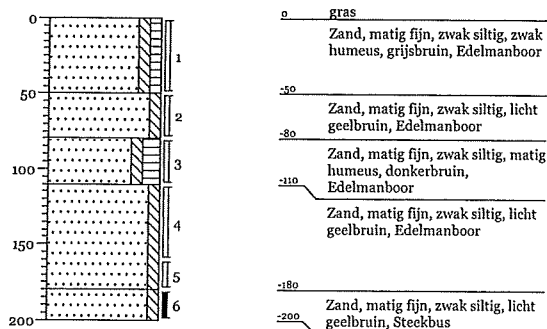
Boring: A103B



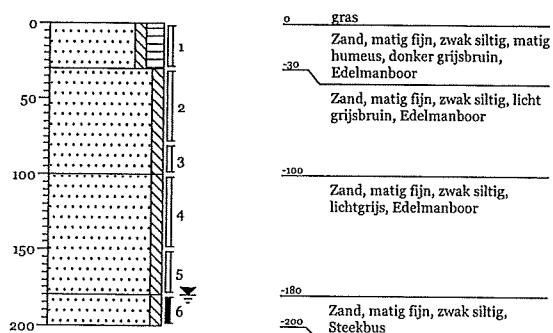


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

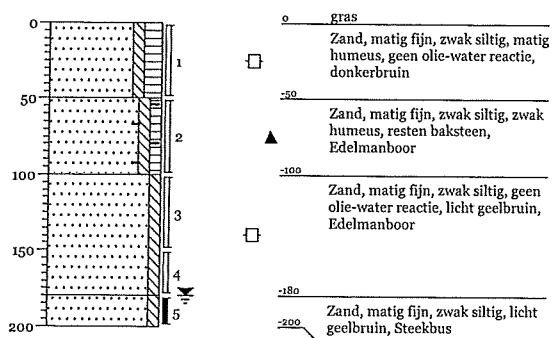
Boring: A103C



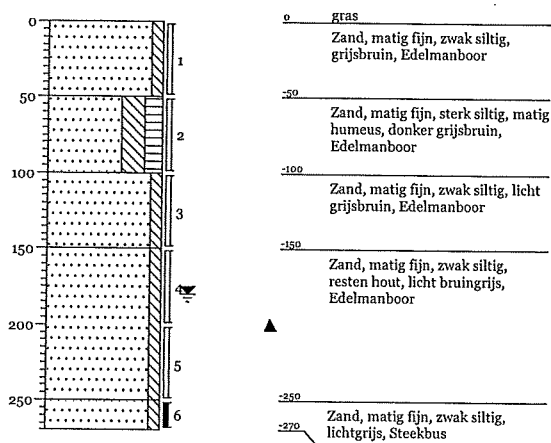
Boring: A103D



Boring: A104



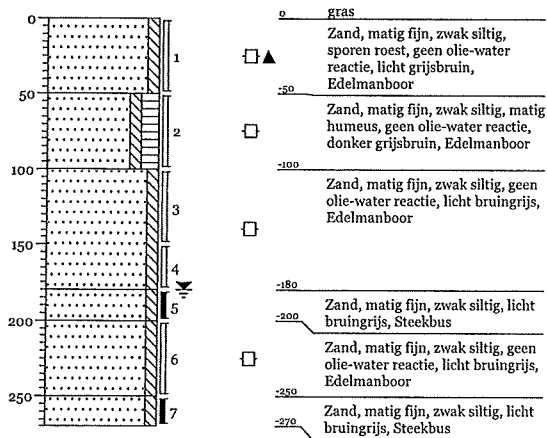
Boring: A105



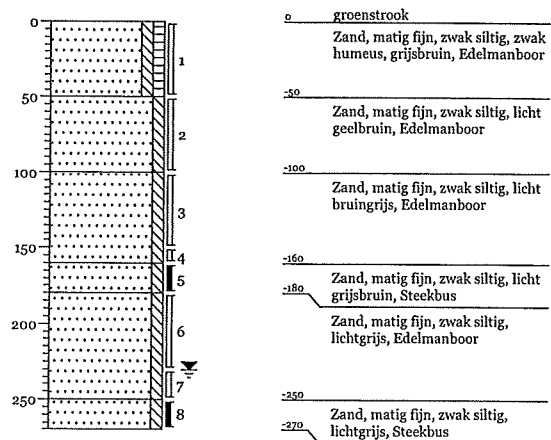


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

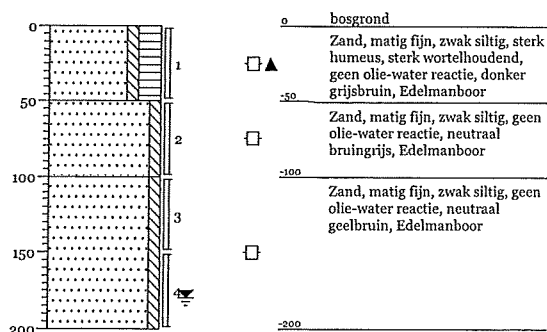
Boring: A106



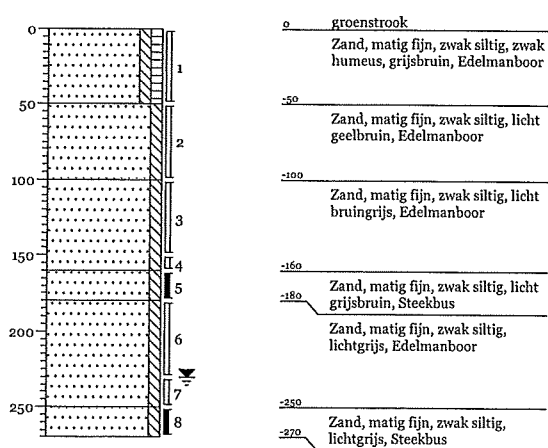
Boring: A107



Boring: A107A



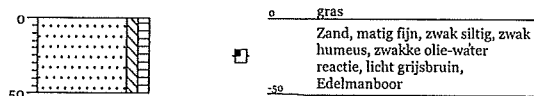
Boring: A107B



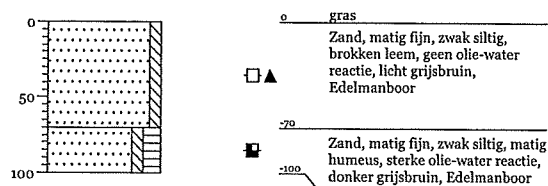


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

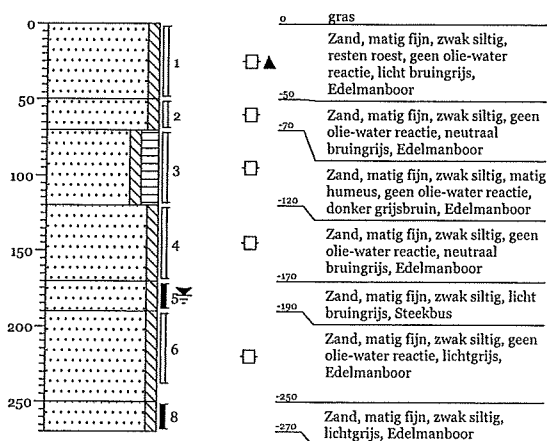
Boring: A108



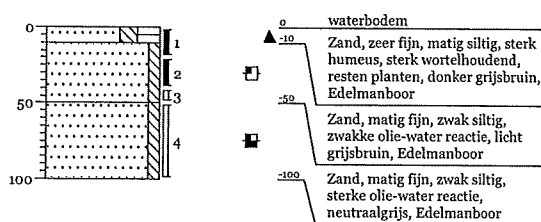
Boring: A108a



Boring: A108b



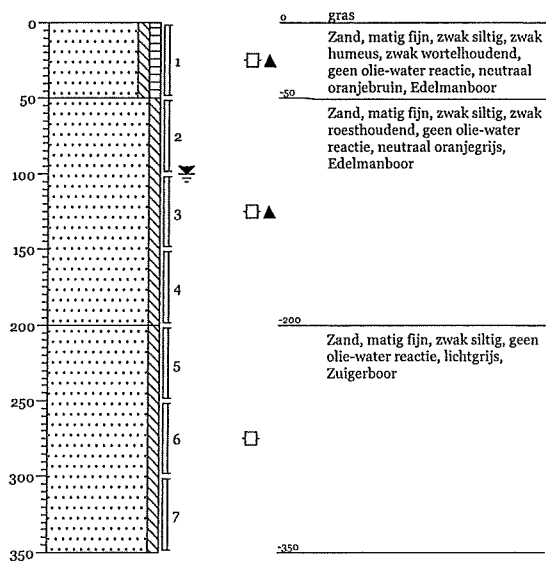
Boring: A109



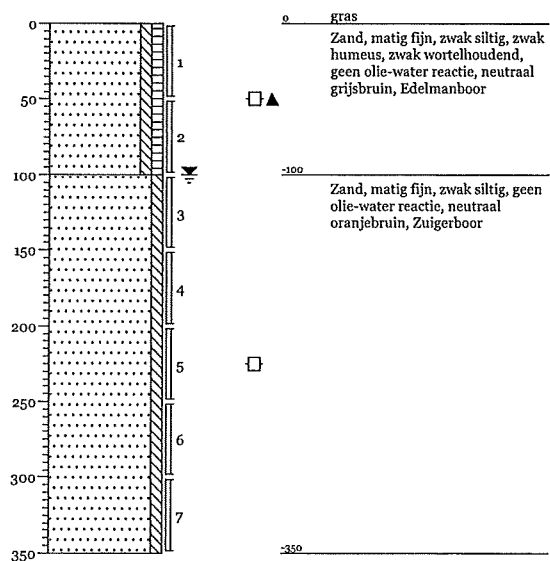


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: A110



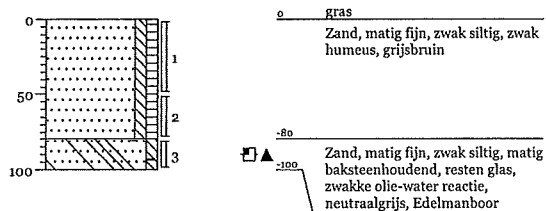
Boring: A111



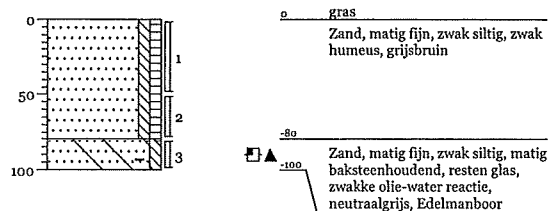


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

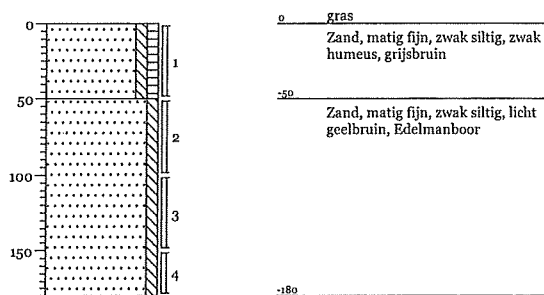
Boring: B100



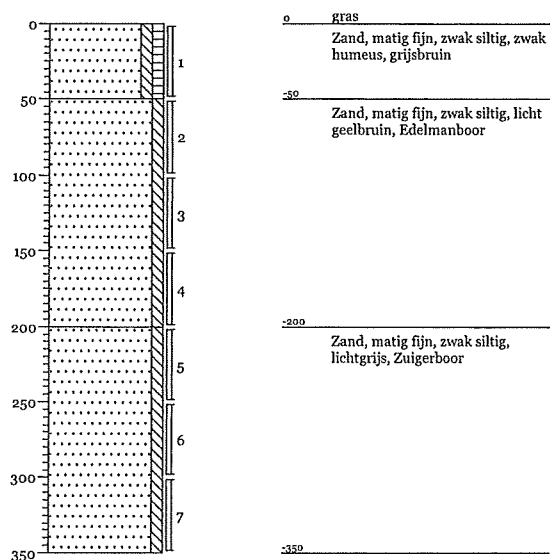
Boring: B100B



Boring: B100C



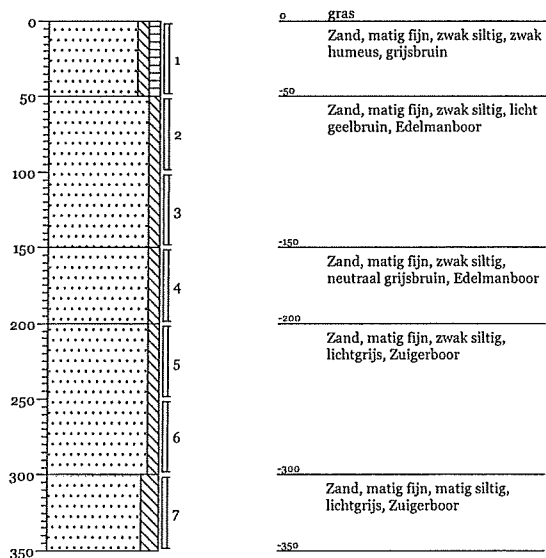
Boring: B100D



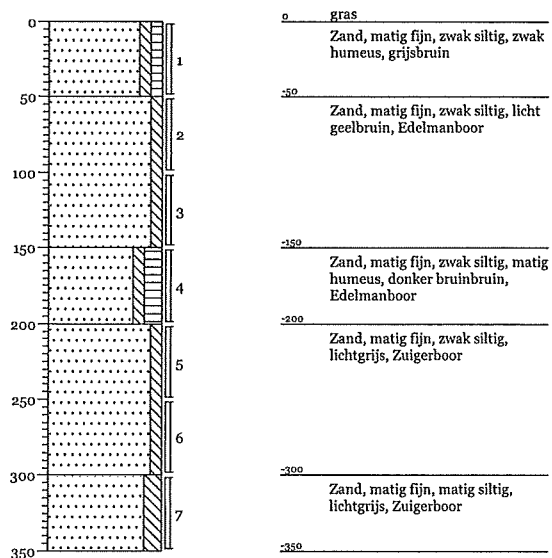


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

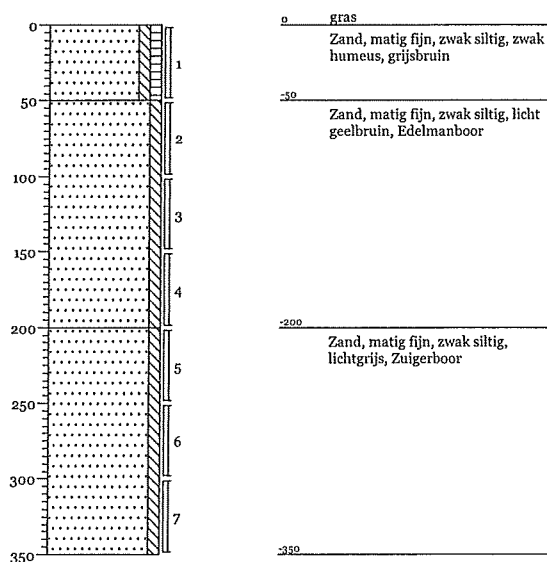
Boring: B101



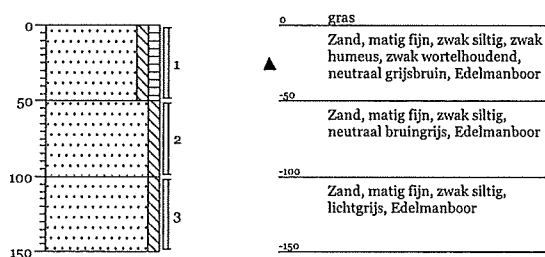
Boring: B102



Boring: B103



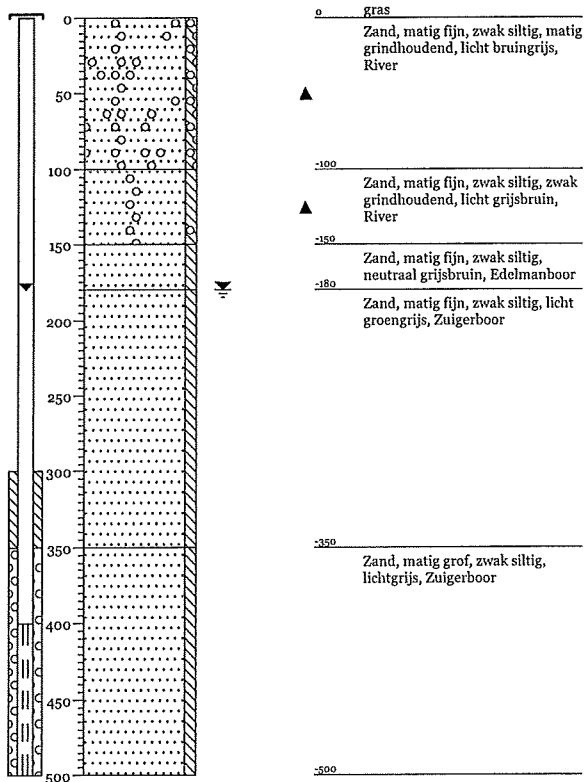
Boring: B104



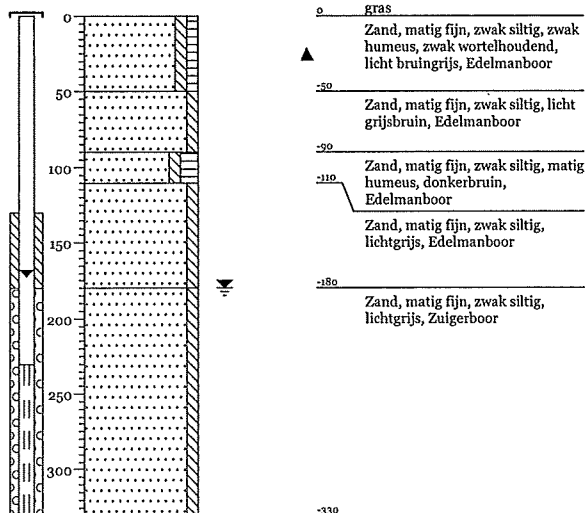


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

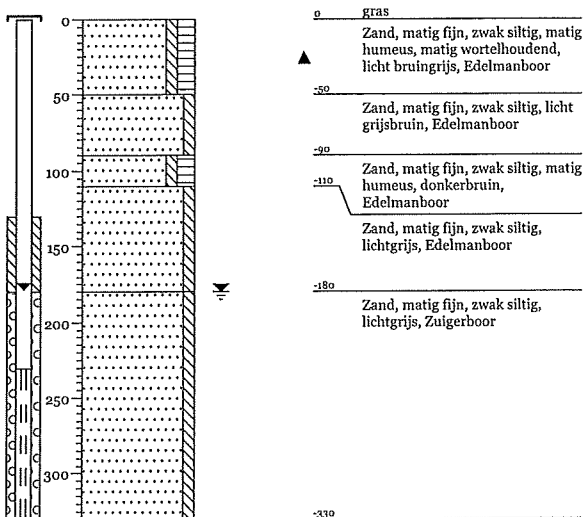
Boring: E100



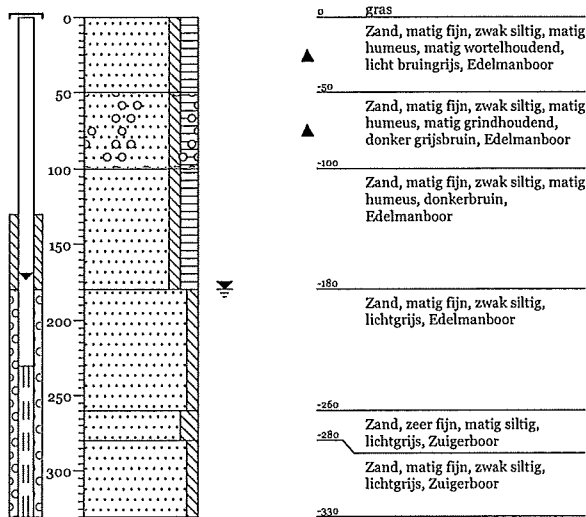
Boring: E101



Boring: E102



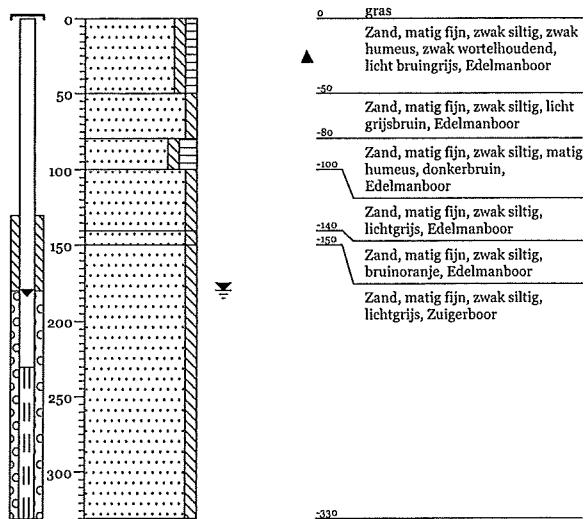
Boring: E103





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: E104



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
- ongeroerd monster
- volumering

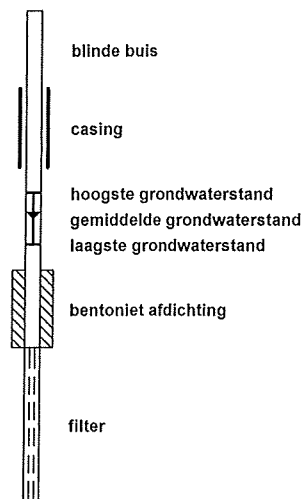
overig

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

slib

water

peilbuis





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 30)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BREDA
Uw projectnummer : NBO-110403
ALcontrol rapportnummer : 11725493, versie nummer: 1

Rotterdam, 05-11-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-110403. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11725493 - 1

Orderdatum 01-11-2011
Startdatum 01-11-2011
Rapportagedatum 05-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.4	85.8	84.1	84.0	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A100-10 A100 (450-470)
002	Grond (AS3000)	A103C-6 A103C (180-200)
003	Grond (AS3000)	A103D-6 A103D (180-200)
004	Grond (AS3000)	A104-5 A104 (180-200)
005	Grond (AS3000)	A105-6 A105 (250-270)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam BRED
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11725493 - 1

Orderdatum 01-11-2011
Startdatum 01-11-2011
Rapportagedatum 05-11-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11725493 - 1

Orderdatum 01-11-2011
Startdatum 01-11-2011
Rapportagedatum 05-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	88.8	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.7
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	A107-5 A107 (160-180)
007	Grond (AS3000)	A107-8 A107 (250-270)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11725493 - 1

Orderdatum 01-11-2011
Startdatum 01-11-2011
Rapportagedatum 05-11-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11725493 - 1

Orderdatum 01-11-2011
Startdatum 01-11-2011
Rapportagedatum 05-11-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
o-xyleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A4543915	31-10-2011	31-10-2011	ALC201
002	A4543844	31-10-2011	31-10-2011	ALC201
003	A4543904	31-10-2011	31-10-2011	ALC201
004	A4543914	01-11-2011	31-10-2011	ALC201
005	A4543851	31-10-2011	31-10-2011	ALC201
006	A4543845	31-10-2011	31-10-2011	ALC201
007	A4543846	31-10-2011	31-10-2011	ALC201



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BREDA
Uw projectnummer : NBO-110403
ALcontrol rapportnummer : 11735805, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-12-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-110403. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11735805 - 1

Orderdatum 01-12-2011
Startdatum 01-12-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	84.2	85.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	0.08
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	0.06
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	0.12
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.181 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.33 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A101A-10 A101A (320-340)
002	Grond (AS3000)	A102A-13 A102A (450-470)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam BRED A
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11735805 - 1

Orderdatum 01-12-2011
Startdatum 01-12-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam BRED
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11735805 - 1

Orderdatum 01-12-2011
Startdatum 01-12-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A4544084	30-11-2011	30-11-2011	ALC201
002	A4544083	30-11-2011	30-11-2011	ALC201



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BREDA
Uw projectnummer : NBO-110403
ALcontrol rapportnummer : 11728107, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-11-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-110403. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11728107 - 1

Orderdatum 09-11-2011
Startdatum 09-11-2011
Rapportagedatum 15-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.6	83.6	84.2	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.6	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.12	0.20
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.12
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.159 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.30 ¹⁾	0.43 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A106-5 A106 (180-200)
002	Grond (AS3000)	A106-7 A106 (250-270)
003	Grond (AS3000)	A108b-5 A108b (170-190)
004	Grond (AS3000)	A108b-8 A108b (250-270)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11728107 - 1

Orderdatum 09-11-2011
Startdatum 09-11-2011
Rapportagedatum 15-11-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Analyserapport

Blad 4 van 4

Orderdatum	09-11-2011
Startdatum	09-11-2011
Rapportagedatum	15-11-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A4544010	08-11-2011	08-11-2011	ALC201
002	A4544011	08-11-2011	08-11-2011	ALC201
003	A4544012	08-11-2011	08-11-2011	ALC201
004	A4544014	08-11-2011	08-11-2011	ALC201



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

Paraaf :





Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BREDA
Uw projectnummer : NBO-110403
ALcontrol rapportnummer : 11743434, versie nummer: 1

Rotterdam, 30-12-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-110403. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11743434 - 1

Orderdatum 22-12-2011
Startdatum 22-12-2011
Rapportagedatum 30-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	86.8	86.4	87.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.3	1.8
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A110-2 A110 (50-100)
002	Grond (AS3000)	A111-2 A111 (50-100)
003	Grond (AS3000)	B104-2 B104 (50-100)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11743434 - 1

Orderdatum 22-12-2011
Startdatum 22-12-2011
Rapportagedatum 30-12-2011

Monster beschrijvingen

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



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11743434 - 1

Orderdatum 22-12-2011
Startdatum 22-12-2011
Rapportagedatum 30-12-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9094372	22-12-2011	22-12-2011	ALC201
002	A9094367	22-12-2011	22-12-2011	ALC201
003	A9095061	22-12-2011	22-12-2011	ALC201



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : BREDA
Uw projectnummer : NBO-110403
ALcontrol rapportnummer : 11735655, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-12-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-110403. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11735655 - 1

Orderdatum 30-11-2011
Startdatum 30-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.0	90.6	87.0	90.0	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	2.2	<0.5	0.8
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S					<0.05
tolueen	mg/kgds	S					<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S					<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S					<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S					<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S					<0.1
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	7	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	41	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	60	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	110	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B100D-2 B100D (50-100)
002	Grond (AS3000)	B101-2 B101 (50-100)
003	Grond (AS3000)	B102-2 B102 (50-100)
004	Grond (AS3000)	B103-2 B103 (50-100)
005	Grond (AS3000)	A107B-5 A107B (160-180)

Paraaf:



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11735655 - 1

Orderdatum 30-11-2011
Startdatum 30-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11735655 - 1

Orderdatum 30-11-2011
Startdatum 30-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

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

droge stof	gew.-%	S	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
--------------------------------	---------	---	------

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	A107B-8 A107B (250-270)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11735655 - 1

Orderdatum 30-11-2011
Startdatum 30-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11735655 - 1

Orderdatum 30-11-2011
Startdatum 30-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9095198	29-11-2011	29-11-2011	ALC201
002	A9085820	29-11-2011	29-11-2011	ALC201
003	A9085962	29-11-2011	29-11-2011	ALC201
004	A9095208	29-11-2011	29-11-2011	ALC201
005	A4544070	29-11-2011	29-11-2011	ALC201
006	A4544069	29-11-2011	29-11-2011	ALC201



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11735655 - 1

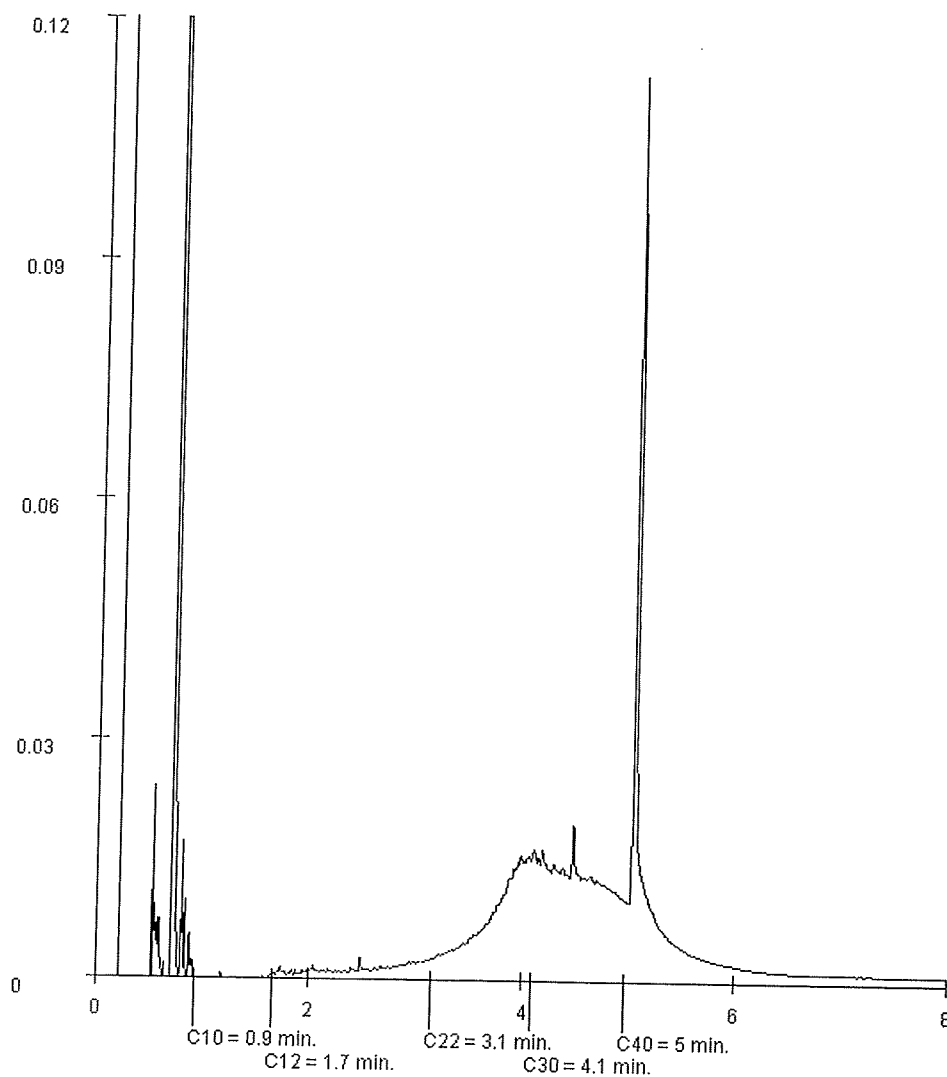
Orderdatum 30-11-2011
Startdatum 30-11-2011
Rapportagedatum 06-12-2011

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B101-2B101 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : BREDA
Uw projectnummer : NBO-110403
ALcontrol rapportnummer : 11725496, versie nummer: 1

Rotterdam, 04-11-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-110403. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11725496 - 1

Orderdatum 01-11-2011
Startdatum 01-11-2011
Rapportagedatum 04-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	84.4
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2
gloeirest	% vd DS		98.7
VLUCHTIGE AROMATEN			
o-xyleen	mg/kgds		<0.1
p- en m-xyleen	mg/kgds		0.39
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds		0.46
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		260
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	1400
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	94
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	22
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1800

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	A109-4 A109 (50-100)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11725496 - 1

Orderdatum 01-11-2011
Startdatum 01-11-2011
Rapportagedatum 04-11-2011

Monster beschrijvingen

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



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11725496 - 1

Orderdatum 01-11-2011
Startdatum 01-11-2011
Rapportagedatum 04-11-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2a, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
o-xyleen	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
p- en m-xyleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9085853	31-10-2011	31-10-2011	ALC201



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11725496 - 1

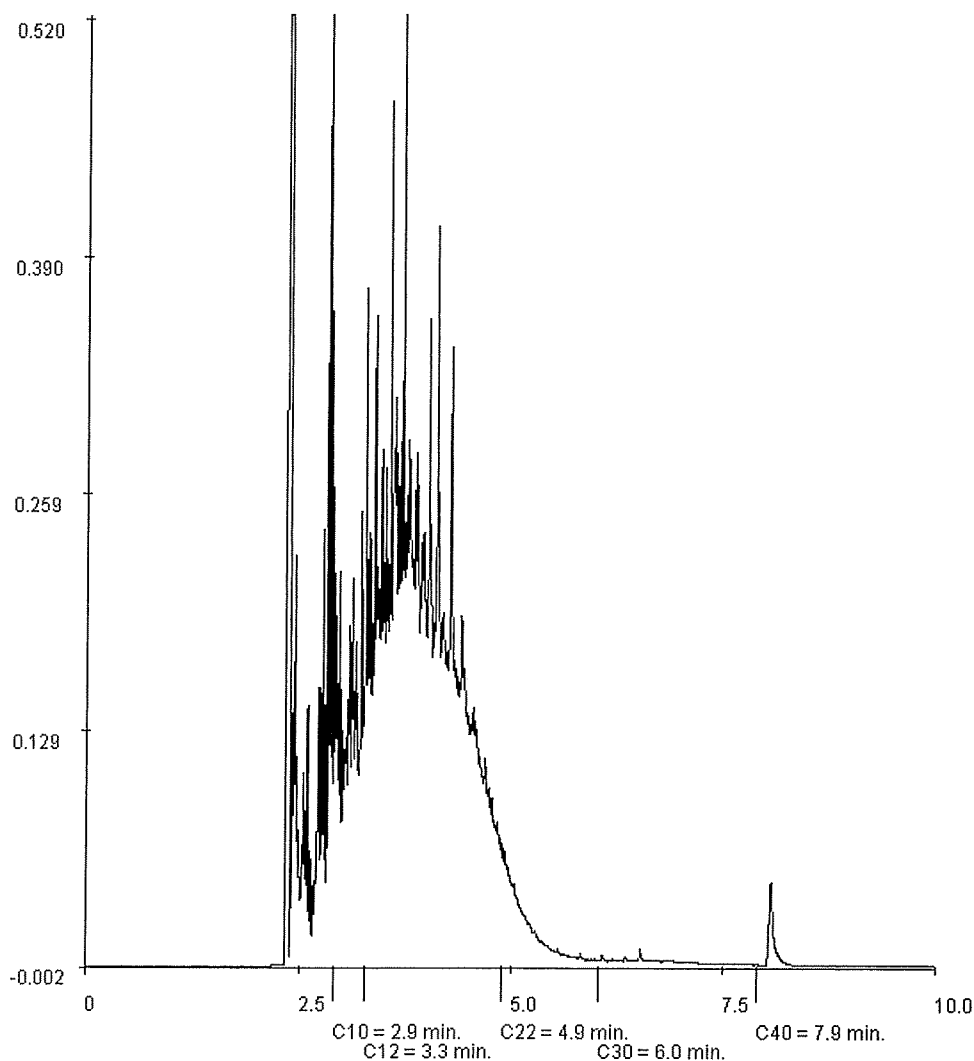
Orderdatum 01-11-2011
Startdatum 01-11-2011
Rapportagedatum 04-11-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen A109-4A109 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater

(aantal pagina's: 4)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BREDA
Uw projectnummer : NBO-110403
ALcontrol rapportnummer : 11728113, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-11-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-110403. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

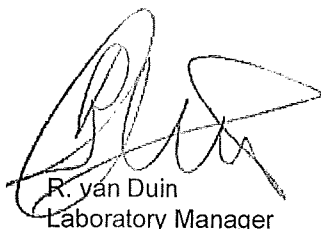
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11728113 - 1

Orderdatum 09-11-2011
Startdatum 09-11-2011
Rapportagedatum 14-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	0.72	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.57	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	1.4	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	1.9	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.6	2.9	0.6	0.6	0.6
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	E100-1-1 E100 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	E101-1-1 E101 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	E102-1-1 E102 (230-330)
004	Grondwater (AS3000)	E103-1-1 E103 (230-330)
005	Grondwater (AS3000)	E104-1-1 E104 (230-330)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11728113 - 1

Orderdatum 09-11-2011
Startdatum 09-11-2011
Rapportagedatum 14-11-2011

Monster beschrijvingen

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



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam BREDA
Projectnummer NBO-110403
Rapportnummer 11728113 - 1

Orderdatum 09-11-2011
Startdatum 09-11-2011
Rapportagedatum 14-11-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G8247389	08-11-2011	08-11-2011	ALC236
001	G8247401	08-11-2011	08-11-2011	ALC236
002	G8247418	08-11-2011	08-11-2011	ALC236
002	G8248274	08-11-2011	08-11-2011	ALC236
003	G8247200	08-11-2011	08-11-2011	ALC236
003	G8248251	08-11-2011	08-11-2011	ALC236
004	G8248398	08-11-2011	08-11-2011	ALC236
004	G8248402	08-11-2011	08-11-2011	ALC236
005	G8247442	08-11-2011	08-11-2011	ALC236
005	G8248401	08-11-2011	08-11-2011	ALC236



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 5)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
xylenen (0.7 factor)	0,090	1,7	3,4	0,10
benzeen	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	0,040	11	22	0,050
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 25%; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
xylenen (0.7 factor)	0,090	1,7	3,4	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2: lutum 25%; humus 0.7%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	0,040	11	22	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,090	1,7	3,4	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

4: lutum 25%; humus 0.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	42	571	1100	42

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

6: lutum 25%; humus 2.2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	0,040	11	22	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,090	1,7	3,4	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

7: lutum 25%; humus 0.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

8: lutum 25%; humus 1.3%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

9: lutum 25%; humus 1.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor waterbodem (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
xylenen (0.7 factor)	0,090	2,5	5,0	
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodemprotocollen 3210 t/m 3290 versie 1,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3: lutum 25%; humus 2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
naftaleen	0,01	35	70	0,050
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

- ¹⁾ *S* streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110
t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Nader onderzoek

Princenhagelaan te Breda



Nader bodemonderzoek

Princenhagelaan Zuid te
Breda

Opdrachtgever

Gemeente Breda
de heer G.van Sandwijk
Postbus 90156
4800 RH BREDA

Adviesbureau

Geofoxx
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161

Status

definitief

Datum

22 september 2017

Projectnummer

20170648

Documentkenmerk

20170648_b3RAP.docx

Auteur

De heer M.K. Westerman MSc.

Paraaf:

Controle / vrijgave

De heer drs. W. Wijnja

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Huidig gebruik en algemene gegevens	2
2.2	Historie	2
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.4	Onderzoeksopzet	8
3	Werkzaamheden en resultaten	11
3.1	Werkzaamheden	11
3.2	Resultaten veldonderzoek	13
3.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	14
4	Interpretatie	18
4.1	Deellocatie A en C	18
4.2	Deellocatie B en E	19
4.3	Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging	19
5	Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid	20
5.1	Algemeen	20
5.2	Uitgangspunten en aannames	21
5.3	Resultaten	21
5.4	Bepaling spoedeisendheid	21
6	Samenvatting conclusies en advies	22
6.1	Algemeen	22
6.2	Uitgevoerde werkzaamheden en resultaten onderzoek	22
6.3	Conclusies	23
6.4	Advies	24
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Situatieschets	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid	
7	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	
8	Berekening T&F-klasse	



1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Breda heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Princenhagelaan Zuid te Breda.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek betreft de herontwikkeling aan de Princenhagelaan te Breda.

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit door het actualiseren van de verontreinigingen met oog op uitvoering van een bodemsanering. In het onderzoek moeten de gegevens verzameld worden om sanering mogelijk te maken, zowel vanuit Wbb-procedure als werk- en besteksvoorbereidingen.

Subdoelen zijn:

- Actualisatie van de bekende mobiele verontreinigingen (deellocatie A en C en spotverontreinigingen deellocatie B en E);
- Bepalen reinigingsparameters (fysisch en chemisch) voor afvoer van de vrijkomende grond bij sanering;
- Bepalen ontgravingsgrenzen en dieptes, vrijkomende hoeveelheid verontreinigde grond, advies in te doorlopen Wbb-procedure voor nader te bepalen saneringsdoelstelling;
- Bepalen hoeveelheid en kwaliteit vrijkomend grondwater bij ontgraving in den droge (bemaalingsadvies);
- Bepalen lozingsparameters (incl. ijzer voor eventuele toepassing waterzuivering);
- Bepalen voorlopige veiligheidsklasse cf. CROW P132.

Voorafgaand aan het veldwerk zijn gegevens verzameld over het (gebruik van het) terrein en over de aangetoonde verontreinigingen. De resultaten van het vooronderzoek zijn in hoofdstuk 2 van dit rapport opgenomen. Verder komen aan de orde: de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de risicobeoordeling en bepaling van de spoedeisendheid, alsmede de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Huidig gebruik en algemene gegevens

De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	Gemeente Breda
Huidig gebruik:	Braak
Verharding:	Niet verhard
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Breda, Sectie N, Nummer 2712 en 2419
Oppervlakte terrein:	1.200 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie:	1.200 m ²

Bronnen:

- opdrachtgever;
- gemeente Breda;
- locatiebezoek;
- terreininspectie.

2.2 Historie

Het historisch onderzoek heeft zich met name gericht op het bestuderen van de aangeleverde onderzoeken welke door de gemeente Breda zijn aangeleverd. Voor uitgebreidere informatie wordt verwezen naar de onderzoeken welke zijn uitgevoerd door Wematech Bodemadviseurs BV.

2.2.1 Algemene historie

Ter plaatse van de locatie is in het verleden een tankstation gesitueerd met in totaal 9 ondergrondse tanks voor de opslag van benzine, diesel, mengsmering en afgewerkte olie. Er waren 3 tankeilanden aanwezig. Het tankstation lag aan de voormalige rotonde waar de Beekse baan, Rijsbergseweg en Graaf Engelbertlaan samen kwamen. Het tankstation is verwijderd, doch er is geen informatie beschikbaar of de tanks daadwerkelijk verwijderd zijn. Door Wematech Bodemadviseurs is in het uitgevoerde nader onderzoek uit 2012 een sleuvenonderzoek uitgevoerd om na te gaan of er nog tanks aanwezig zouden zijn. Op basis van het sleuvenonderzoek zijn er géén tanks aangetroffen. Wel zijn er diverse grote vloer-/muur-/puinbrokken aangetroffen en resten van leidingen.

In juni 1953 is door de gemeente Breda een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten van een benzine installatie (voor de locatie Nieuwe Verkeersplein). De oprichting bestond uit het plaatsen van 4 ondergrondse benzinetanks van 12.000 liter incl. elektrische pompen. Op de vergunning aanvraag is vermeld dat er tevens een tweetal dieseltanks (6.000 liter) zullen worden bijgeplaatst.

In augustus 1957 is door de gemeente Breda een Hinderwetvergunning verleend voor de uitbreiding met twee elektrische afleverpompen. De locatie werd aangemerkt als "Rijsbergseweg 46".



Op 20 juli 1960 is door de gemeente Breda een Hinderwetvergunning verleend voor de uitbreiding met een ondergrondse tank voor smering (500 liter) inclusief elektrische afleverpomp.

Op 27 oktober 1965 is door de gemeente Breda een Hinderwetvergunning verleend voor de uitbreiding met ondergrondse tanks, voor superbenzine (20.000 liter) en afgewerkte olie (2.500 liter). Tevens wordt de ondergrondse smeerolietank vervangen door een nieuwe (800 liter) en worden twee elektrische afleverpompen verwijderd.

2.2.2 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, welke beschikbaar zijn gesteld door de gemeente Breda;

1. Nader onderzoek "voormalig tankstation" Verlengde Graaf Engelbertlaan ong. te Breda, Wematech Bodemadviseurs BV, NBO-50110403, d.d. 25 januari 2012;
2. Partijkeuring In-situ partijkeuring grond Princenhagelaan te Breda, Wematech Bodemadviseurs BV, CRT-50150345, d.d. 14 september 2015;
3. Verkennend Waterbodemonderzoek sloot Princenhagelaan te Breda, Wematech Bodemadviseurs BV, CRT-50150345, d.d. 15 september 2015;
4. Verkennend bodemonderzoek "Bouwlocatie" Princenhagelaan te Breda, Wematech Bodemadviseurs BV, CRT-50150345, d.d. 15 september 2015;
5. Verkennend bodemonderzoek Princenhagelaan Zuid te Breda, Geofoxx, 20170648_a2RAP.docx, d.d. 14 juli 2017.

De belangrijkste resultaten en conclusies zijn hieronder samengevat weergegeven.

Ad 1: Nader onderzoek voormalig tankstation

Op basis van het uitgevoerde nader onderzoek en in eerder stadium uitgevoerd verkennend onderzoek (verkennend onderzoek "voormalig tankstation" Verlengde Graaf Engelbertlaan ong. te Breda, Wematech Bodemadviseurs BV, NB 111430, d.d. 31 augustus 2011) worden de volgende conclusies getrokken omtrent de verontreinigingssituatie.

Deellocatie A en C, cluster 5 tanks en afleverzuilen

De grond is over een oppervlakte van 200 m² in het traject van 0,5 - 3,5 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie en matig verontreinigd met xylenen. De omvang van de verontreiniging wordt ingeschat op 600 m³.

Aangezien het volumecriteria voor grond wordt overschreden is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de in het rapport uitgevoerde risicobeoordeling blijkt dat er geen onaanvaardbare ecologische danwel verspreidingsrisico's aangetoond worden. De humane risico's zijn niet afgeleid.

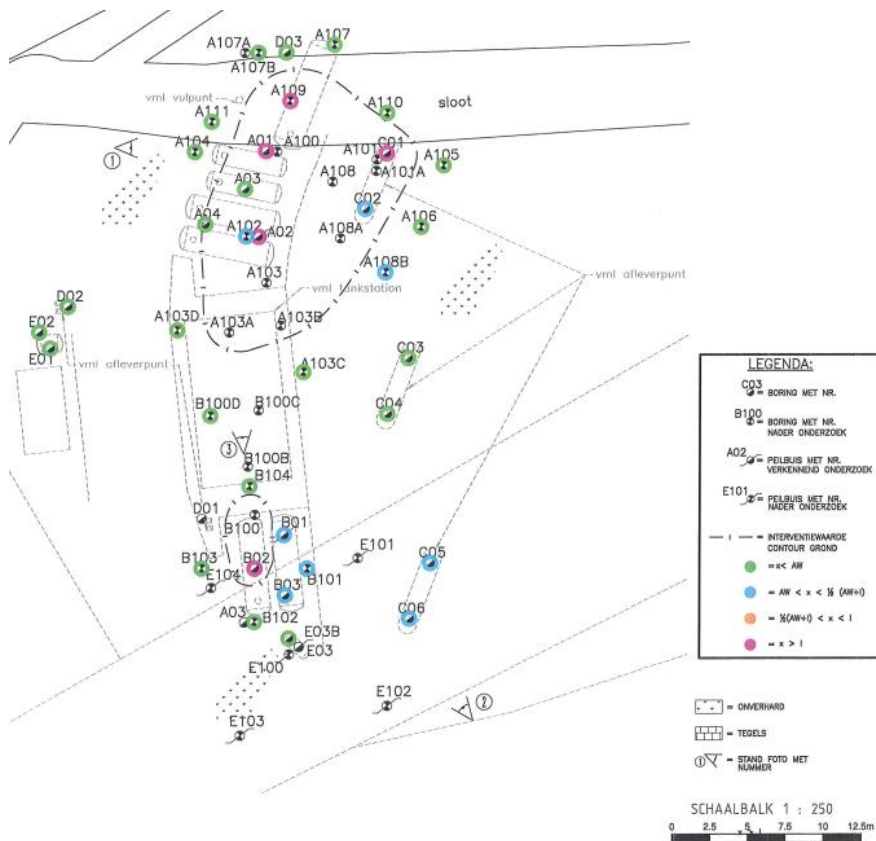
Deellocatie B, cluster 2 tanks

De grond is over een oppervlakte van 18 m² in het traject van 0,3 - 1,2 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie. De omvang van de sterke verontreiniging in de grond wordt ingeschat op circa 16 m³. Het volumecriteria voor grond wordt niet overschreden. Er wordt derhalve geconcludeerd dat géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

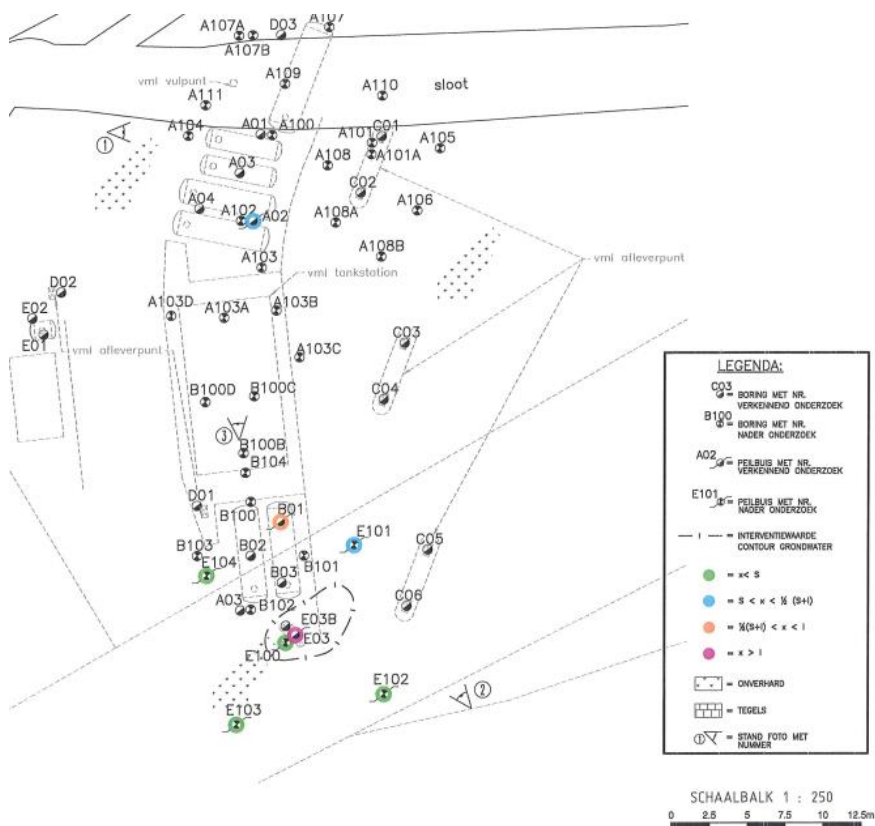
Deellocatie E, cluster 2 kleine tanks

Het grondwater ter plaatse van deellocatie E is over een oppervlakte van circa 19 m² in het traject van 1,5-3,2 m-mv sterk verontreinigd met xylenen en matig verontreinigd met minerale olie. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging wordt ingeschat op 32 m³ bodemvolume.

Het volumecriteria voor grondwater wordt niet overschreden. Er wordt derhalve geconcludeerd dat géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In navolgende figuren is de verontreinigingssituatie weergegeven.



Figuur 1: Verontreinigingssituatie in de grond



Figuur 2: Verontreinigingssituatie in het grondwater

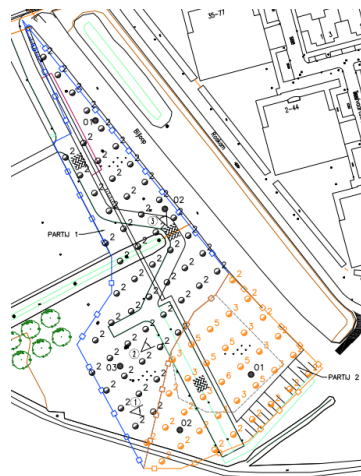


Figuur 3: ligging onderzoekslocaties

Ad 2: In-situ partijkeuring

In verband met toekomstige graafwerkzaamheden ten behoeve van herstructurering van de weg en de aanleg van een ecologisch verbindingselement is een in-situ partijkeuring uitgevoerd. De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklasse landbouw/ natuur.

Op basis van de uitgevoerde partijkeuring kan geconcludeerd worden dat de twee deelpartijen voldoen aan de samenstellingseisen voor kwaliteitsklasse achtergrondwaarden (AW) volgens het generieke beleid.



Figuur 4: Ligging partijkeuring

Ad 3: Verkennend waterbodemonderzoek

In verband met de voorgenomen demping van een watergang ter plaatse is een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de actuele kwaliteit van de te verwijderen waterbodem c.q. sliblaag.

Geconcludeerd kan worden dat de onderzochte (droge) waterbodem voldoet aan achtergrondwaarde bij toepassing onder water. Deze waterbodem is vrij toepasbaar op landbodem en verspreidbaar op het aangrenzend perceel.

Op basis van de verkregen resultaten kan gesteld worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor de waterbodem.

Geadviseerd wordt om bij het vrijkomen van de (droge) waterbodem rekening te houden met de toepassingseisen ingevolge de geldende wet- en regelgeving.

Ad 4: Verkennend bodemonderzoek "Bouwlocatie" Princenhagelaan te Breda

In verband met een voorgenomen eigendomsoverdracht is een verkennend onderzoek uitgevoerd op de locatie.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met som PCB en lood. De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is sterk verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met gehalten barium, kobalt, xylenen, naftaleen en minerale olie. De oorzaak van het sterk verhoogde nikkelgehalte is niet bekend. Gezien de resultaten van de bodemonderzoeken in de omgeving zal hier sprake zijn van een verhoogd achtergrondgehalte zonder dat daar een bron van verontreiniging voor aan te wijzen is.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van MM1 voldoet aan de kwaliteitsklasse wonen als ontvangende bodem en aan de kwaliteitsklasse industrie als toepassende bodem. De overige bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde grond.

De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde grond.



Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten (nikkel) in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklassse geen gebruikbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. De resultaten van het onderzoek vormen, met inachtnaam van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan en de bouwplannen ter plaatse te realiseren.

Ad 5 Verkennend onderzoek Princenhagelaan Zuid te Breda

In opdracht van Gemeente Breda heeft Geofoxx een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Princenhagelaan Zuid te Breda.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd doordat de locatie door de gemeente Breda zal worden uitgegeven in erfpacht. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

Bij het chemisch onderzoek zijn in de vaste bodem/ *grond* lichte verontreinigingen met lood, PCB's en zink aangetoond, in gehalten boven de achtergrondwaarde. Op basis hiervan bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren en wordt de locatie geschikt geacht voor het beoogd gebruik. De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient formeel gezien te worden verworpen. De verzamelde gegevens worden echter voldoende geacht om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de chemische kwaliteit van de grond.

In het *grondwater* is in de zuidwestelijke hoek van de locatie sprake van een verontreiniging met VOCL in het grondwater. In eerste instantie is in het verkennend bodemonderzoek vinylchloride in het freatische filter boven de ½ S+I-waarde aangetroffen.

In het grondwater uit de peilbuizen welke rondom peilbuis 02 zijn geplaatst ter afperking blijkt plaatselijk sprake van een interventiewaarde overschrijding voor cis-1,2-dichlooretheen en in het diepere filter is sprake van een interventiewaarde overschrijding voor vinylchloride. In het grondwater uit de overige geplaatste peilbuizen wordt maximaal de streefwaarde overschreden voor cis-1,2-dichlooretheen.

Er is aanvullend onderzoek gedaan naar de herkomst van deze verontreiniging door aan de zuidkant van perceel Breda N 2418 (en/of 2419) twee extra peilbuizen te plaatsen met nummer 301 en 302. Deze zijn geplaatst op 24 augustus 2017 en bemonsterd op 31 augustus 2017. De resultaten daarvan zullen separaat worden opgeleverd.

De herkomst van deze verontreiniging is niet eenduidig te verklaren. Gezien de aangetroffen concentraties is de aard en omvang van de verontreiniging met VOCL's nog niet geheel in beeld en lijkt op basis van deze gegevens geen saneringsnoodzaak te zijn. Het betreft met name de afbraakproducten cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride. Het lijkt aannemelijk dat de verontreiniging welke is aangetroffen een pluim betreft en dat de bron zich mogelijk zuidelijker bevindt en dan dus niet afkomstig is van het onderzochte terrein. Er zijn geen risico's te verwachten als gevolg van het verontreinigde grondwater op het perceel dat in erfpacht wordt uitgegeven.

2.2.3 Conclusies vooronderzoek

De gegevens van het vooronderzoek zijn verwerkt in een 'conceptueel model'. Hieruit blijkt dat:

- De verontreinigingssituatie ter plaatse van deellocatie A en C is op basis van de analyseresultaten en zintuiglijke waarneming grillig te noemen.
- Er worden enkel in de vaste bodem verontreiniging met minerale olie en aromaten aangetroffen terwijl de verontreiniging tot ver onder de heersende grondwaterstand wordt aangetroffen (3,5 m-mv, grondwaterstand ca. 1,8 m-mv);
- De aangetroffen verontreinigingssituatie nabij deellocatie B lijkt beperkt. Enkel bij Boring B02 wordt een sterke verontreiniging aangetoond.
- Bij deellocatie E lijkt enkel sprake te zijn van een verontreiniging met xylenen in het grondwater. In de grond blijkt op basis van voorgaand onderzoek geen sprake van een sterke verontreiniging.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente en Sterksel) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte.

De scheidende laag bestaat uit de afzetting van Kallo, waarin bovenin een ca. 10 meter dikke kleilaag (Kallo Klei) aanwezig is.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noord tot noordwestelijk.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

2.4 Onderzoeksopzet

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de NTA 5755 ("Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI, juli 2010).

De volgende onderzoekshypothesen worden dan ook geformuleerd:

1. Gehele locatie: De actuele verontreinigingssituatie in het grondwater is overeenkomstig eerder uitgevoerd onderzoek. De bestaande peilbuizen zullen in eerste instantie worden herbemonsterd om de situatie in het grondwater te actualiseren;
2. Deellocatie A en C: De verontreiniging beperkt zich overeenkomstig het eerder uitgevoerd onderzoek enkel tot de vaste bodem in het traject van 0,5-3,5 m-mv. Om deze hypothese te toetsen worden in de kern van de vermoedelijke verontreiniging een 4-tal boringen gezet tot 4,0 m-mv en zullen per boring 2

- grondanalyses worden ingezet om de situatie te verifiëren. Tevens zullen 2 boringen worden afgewerkt met een peilbuis;
3. Deellocatie A en C: De omvang van de verontreiniging is overeenkomstig het eerder onderzoek in kaart gebracht en ontgravingsgrenzen zijn hiermee eveneens vastgesteld. Om deze hypothese te toetsen worden een 5-tal boringen geplaatst tot een diepte van 4,0 m-mv en zullen per boring 2 grondanalyses worden ingezet om de situatie te verifiëren en de uiteindelijke ontgravingsgrenzen te duiden;
 4. Deellocatie B: De verontreiniging beperkt zich overeenkomstig het eerder uitgevoerd onderzoek enkel tot de vaste bodem in het traject van 0,5-1,2 m-mv. Om deze hypothese te toetsen wordt 1 boring geplaatst tot een diepte van 4,0 m-mv en zullen 3 grondanalyses worden ingezet om de situatie te verifiëren;
 5. Deellocatie B: De omvang van de verontreiniging is overeenkomstig het eerder onderzoek in kaart gebracht en ontgravingsgrenzen zijn hiermee eveneens vastgesteld. Om deze hypothese te toetsen worden een 3-tal boringen geplaatst tot een diepte van 4,0 m-mv en zullen per boring 2 grondanalyses worden ingezet om de situatie te verifiëren en de uiteindelijke ontgravingsgrenzen te duiden;
 6. Deellocatie E: De verontreiniging beperkt zich overeenkomstig het eerder uitgevoerd onderzoek enkel tot het grondwater ter plaatse van peilbuis E03. Om deze hypothese te toetsen wordt 1 boring geplaatst tot een diepte van 4,0 m-mv en zullen 3 grondanalyses worden ingezet om de situatie te verifiëren;
 7. Deellocatie E: De omvang van de verontreiniging is overeenkomstig het eerder onderzoek in kaart gebracht. Om deze hypothese te toetsen worden een 3-tal boringen geplaatst tot een diepte van 4,0 m-mv en zullen per boring 2 grondanalyses worden ingezet om de situatie te verifiëren en de uiteindelijke ontgravingsgrenzen te duiden;

Daarnaast wordt indicatief vastgesteld op welke wijze de verontreinigde grond kan worden verwerkt, door de korrelgrootteverdeling en de eventuele aanwezigheid van nevenverontreinigingen te bepalen. Daarnaast zal het grondwater aanvullend worden onderzocht op het lozingspakket ten einde te bepalen welke zuiveringsstappen er eventueel ingezet dienen te worden bij de uitvoering van de saneringswerkzaamheden. In navolgende tabel zijn de werkzaamheden weergegeven.



Tabel 2.1: Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		peilbuizen	Diepte	Analyses	
	Boringen	Diepte			Grond	grondwater
Hypothese 1 <i>Actualisatie grondwater</i>			A02, B01, E03, E102, E103, E104			6 x minerale olie BTEXN ² , 2x AMvB lozingspakket ³
Hypothese 2:	4	4 m-mv	2	4 m-mv	8 x minerale olie BTEXN 2 x standaardpak- ket grond ¹ , zeefkromme	5 x minerale olie BTEXN
Hypothese 3:	5	4 m-mv		4 m-mv	10 x minerale olie BTEXN	Zie hypothese 1
Hypothese 4:	1	4 m-mv			3 x minerale olie BTEXN	Zie hypothese 1
Hypothese 5:	3	4 m-mv			6 x minerale olie BTEXN	Zie hypothese 1
Hypothese 6:	1	4 m-mv			3 x minerale olie BTEXN	Zie hypothese 1
Hypothese 7:	3	4 m-mv			6 x minerale olie BTEXN	Zie hypothese 1

Toelichting tabel 2.1:

- ¹: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ²: BTEXN: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen;
- ³: AMvB: Lozingspakket (ijzer totaal en onopgeloste bestanddelen).

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en

- Protocol 2001 versie 3.2 d.d. 12-12-2013 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Protocol 2002 versie 4 d.d. 12-12-2013 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer P. van Vuuren;
- de heer R. Slagter;
- de heer B. Blous;
- de heer H. Chiu.

3.1.1 Veldonderzoek

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 22 mei en 12 juni (fase 2) 2017. Het grondwater is bemonsterd op 30 mei 2017. Aanvullende boringen zijn uitgevoerd op 23, 24 augustus en 31 augustus zijn de aanvullende peilbuizen bemonsterd. Deze aanvullende werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer P. van Vuuren.

In totaal zijn 12 boringen (nrs. 101 en 103 t/m 113) verricht om de omvang van de verontreinigingen in kaart te brengen en de gestelde onderzoekshypotheses te onderzoeken. Om het grondwater te kunnen bemonsteren zijn de boringen 103, 104, 105 en 110 afgewerkt met een peilbuis. De positie van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3. Bij de aanvullende werkzaamheden zijn 16 aanvullende boringen gezet en twee aanvullende peilbuizen (boringenreeks 201 t/m 218).

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Enkele van de mogelijk aanwezige verontreinigende stoffen hebben een relatief lage dampspanning waardoor, wanneer deze stoffen worden blootgesteld aan de buitenlucht, zij gemakkelijk vervluchtigen. Bij de bemonstering van de grond is daarom tevens gebruik gemaakt van steekbussen.

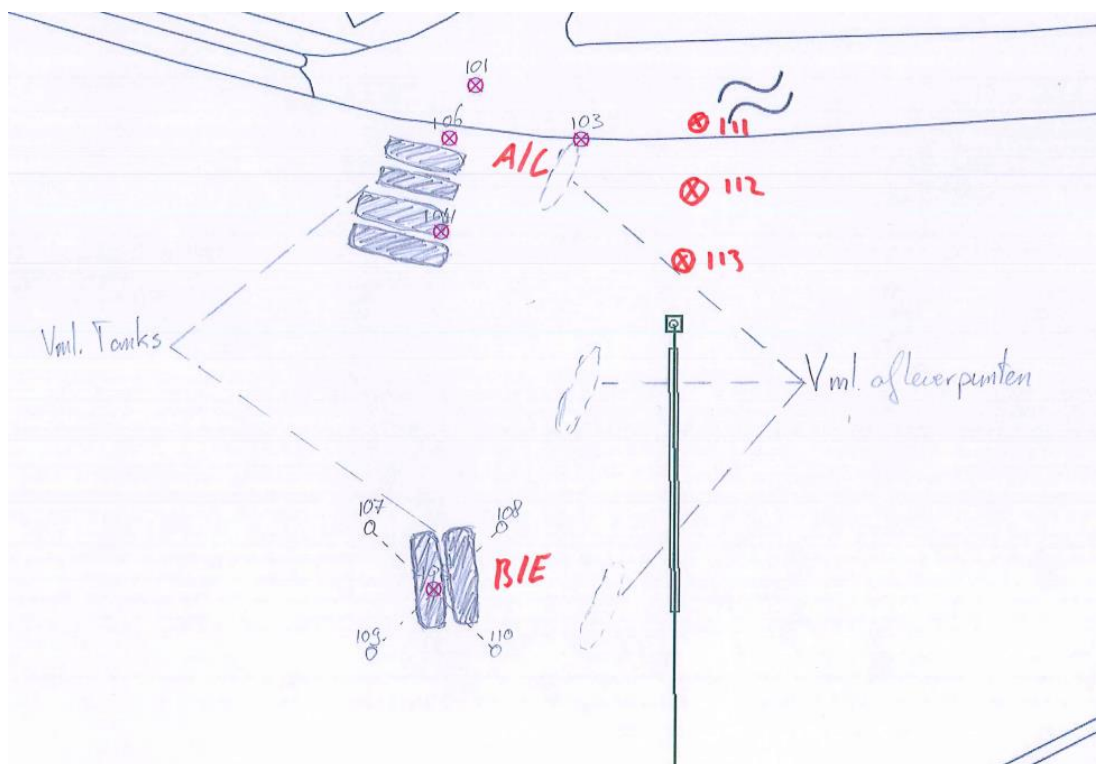
Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

Uitgevoerde werkzaamheden en afwijking op oorspronkelijke onderzoeksopzet

Zoals gesteld in de 1^e onderzoekshypothese was het oorspronkelijk de bedoeling om de bestaande peilbuizen her te bemonsteren om zo een beeld te krijgen van de grondwaterkwaliteit en deze te verifiëren. Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk bleek dat de peilbuizen niet meer aanwezig waren.

In overleg is besloten om de onderzoeksopzet hierop aan te passen. Vanuit de opdrachtgever zijn de coördinaten van het voorgaande onderzoek verkregen van Wematech Bodemadviseurs BV. Besloten is om in eerste instantie de bronnen te verifiëren. In een tweede fase is aanvullend veld- en laboratoriumonderzoek uitgevoerd om het verontreinigingsbeeld te verifiëren.

In onderstaande afbeelding zijn de boringen en peilbuizen weergegeven welke zijn geplaatst.



Figuur 3.1: Gewijzigde onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten is nog een onderzoeksfase uitgevoerd.

De boringen en peilbuizen zijn als volgt over het onderzochte terrein verdeeld:

- Boringen 101, 103, 104 en 106 + boringen 111, 112 en 113 ter plaatse van deellocaties A en C ter verificatie onderzoekshypotheses 2 en 3;
- Deze zijn aangevuld met boringen 201-209 en 217 en 218 en peilbuis 210.
- Boringen 105, 107, 108, 109 en 110 ter plaatse van deellocaties B en E, ter verificatie van onderzoekshypotheses 4 t/m 7.
- Deze zijn aangevuld met boringen 213-216 en peilbuis 211.

De positie van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

Doordat op basis van de tussentijdse resultaten is gebleken dat de verontreinigingssituatie zich beperkt tot enkel sterk verontreiniging in de vaste bodem zijn de volgende subdoelen niet nader onderzocht/ uitgevoerd:

- Bepalen hoeveelheid en kwaliteit grondwater (bemalingsadvies);
- Bepalen lozingsparameters.

Er is één analyses op het standaardpakket uitgevoerd en één zeefkromme van de grond bepaald.

3.1.2 Laboratoriumonderzoek

Ter verificatie van de zintuiglijke waarnemingen waarop de kartering is gebaseerd, is een aantal monsters van grond en grondwater geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is tezamen met de analyse- en toetsingsresultaten opgenomen in paragraaf 3.3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,5	Zand	Plaatselijk Klei
1,5 – 2,5	Zand	Plaatselijk leemlenzen
2,5 – 4,5	Zand	Zeer plaatselijk veen

Voor de zintuiglijke waarnemingen die (hoogstwaarschijnlijk) gerelateerd zijn aan de verontreiniging, wordt verwezen naar de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater). Voor de overige zintuiglijke afwijkingen (bodenvreemde materialen) wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (cm-mv)	Traject van	(cm-mv) tot	Afwijkingen
105	400	80	100	zwakke olie-water reactie, pid 1
		100	130	zwakke olie-water reactie, pid 1
		130	180	zwakke olie-water reactie, pid 2
		180	200	zwakke olie-water reactie, pid 2
		200	280	geen olie-water reactie, pid 1
		280	300	geen olie-water reactie, pid 1
108	400	150	180	zwakke olie-water reactie, pid 1
		180	200	zwakke olie-water reactie, pid 1
		200	280	zwakke olie-water reactie, pid 1
		280	300	zwakke olie-water reactie, pid 1
113	400	200	300	geen olie-water reactie, zwakke oliegeur
		300	350	zwakke oliegeur
		350	400	geen olie-water reactie
208	200	0	50	Geen olie-water reactie
		50	100	Zwakke olie-water reactie
		100	120	Zwakke olie-water reactie
		120	150	Zwakke olie-water reactie
		150	180	Zwakke olie-water reactie
		180	200	Zwakke olie-water reactie

Vervolg tabel
zie volgende pagina

Boring nr.	einddiepte (cm-mv)	Traject van	(cm-mv) tot	Afwijkingen
209	200	0	50	Geen olie-water reactie
		50	100	Zwakke olie-water reactie
		100	120	Zwakke olie-water reactie
		120	150	Zwakke olie-water reactie
		150	180	Zwakke olie-water reactie
		180	200	Zwakke olie-water reactie
210	370	0	50	Geen olie-water reactie
		50	80	Zwakke olie-water reactie
		80	100	Zwakke olie-water reactie
		100	120	Matige olie-water reactie
		120	150	Matige olie-water reactie
		150	180	Zwakke olie-water reactie
		180	200	Zwakke olie-water reactie
		200	250	Zwakke olie-water reactie
		250	270	Zwakke olie-water reactie
		270	350	Zwakke olie-water reactie
		350	370	Geen olie-water reactie

De aangetroffen zintuiglijke waarnemingen komen niet geheel overeen met het eerder door Wematech uitgevoerde onderzoek. In tegenstelling tot de uiterste en sterke olie-waterreacties welke in het onderzoek in 2011 en 2012 werden aangetroffen worden nu enkel zwakke en matige olie-waterreacties aangetoond. Tevens valt het op dat de grindige lagen (plaatselijk voorkomend tussen 0,5 en 1,5 m-mv en zeer plaatselijk vanaf maaiveld en zeer plaatselijk tot 2,2 m-mv,) zoals deze zijn beschreven in de boorbeschrijvingen van Wematech niet worden teruggevonden.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
103	2,70 - 3,70	2,03	6,0	487	23,4
104	3,20 - 4,20	2,48	4,9	1122	3,98
105	3,00 - 4,00	1,98	6,2	636	8,25
110	3,00 - 4,00	2,32	5,6	2515	26,5
210	2,70 - 3,70	2,08	6,2	473	18
211	2,80 - 3,80	1,98	6,1	1805	11

gws = grondwaterstand

pH = zuurgraad

Ec = elektrische geleidbaarheid

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

Een overzicht van de geselecteerde monsters, de hierop uitgevoerde analyses en de toetsingsresultaten is opgenomen in de tabellen 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater). In deze tabellen zijn tevens gegevens van het zintuiglijk onderzoek opgenomen. Ook zijn de relevante gegevens uit eerder onderzoek opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.4: Verontreinigingen met minerale olie en VAK in de grond

Boring (traject cm-mv)	Zintuiglijke waarneming	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	minerale olie
MMD1 (d02 + d03 (0-50))	nb	<	<	<	<	<	<
E01 + E02 (1,50-210)	nb	<	<	<	<	<	<
E03 (200-250)	nb	<	<	<	<	<	<
E03b (210-230)	nb	<	<	<	<	<	<
A01 (160-180)	nb	<	<	0,66*	1,8**	2,1	2400***
A02 (180-200)	nb	0,07*	<	5,2*	3,4**	3,8	4300***
A03 (200-220)	nb	<	<	<	<	<	<
A04 (200-220)	nb	<	<	<	<	<	<
B01 (160-180)	nb	<	<	<	<	<	110*
B02 (70-90)	nb	<	0,06*	0,23*	1,7*	3,4	1500***
B02 (150-170)	nb	<	<	<	<	<	60*
B02 (200-220)	nb	<	<	<	<	<	<
B03 (200-220)	nb	<	<	<	<	<	70*
MMC1 (c01 + c02 + c05 + c06 (0-50))	nb	<	<	<	<	<	150*
MMC2 (c03 + c04 (0-50))	nb	<	<	<	<	<	<
C01 (250-270)	nb	<	<	0,87*	2,5**	<	1300***
A100 (450-470)	nb	-	-	-	<	-	<
A101A (320-340)	nb	<	<	<	<	<	<
A102A (450-470)	nb	<	0,08*	<	0,181*	<	<
A103C (250-270)	nb	-	-	-	<	-	<
A103D (180-200)	nb	-	-	-	<	-	<
A104 (180-200)	nb	-	-	-	<	-	<
A105 (250-270)	nb	-	-	-	<	-	<
A106 (180-200)	nb	<	<	<	<	<	<
A106 (250-270)	nb	<	<	<	<	<	<
A107 (160-180)	nb	-	-	-	<	-	<
A107 (250-270)	nb	-	-	-	<	-	<
A107B (160-180)	nb	<	<	<	<	<	<
A107B (250-270)	nb	<	<	<	<	<	<
A108b (170-190)	nb	<	<	0,12*	<	<	<
A108b (250-270)	nb	<	<	0,20*	0,159*	<	<
A109 (50-100)	nb	-	-	-	0,46*	-	1800***
A110 (50-100)	nb	-	-	-	-	-	<
A111 (50-100)	nb	-	-	-	-	-	<
B100D (50-100)	nb	-	-	-	-	-	<
B101 (50-100)	nb	-	-	-	-	-	110*
B102 (50-100)	nb	-	-	-	-	-	<
B103 (50-100)	nb	-	-	-	-	-	<
B104 (50-100)	nb	-	-	-	-	-	<



Boring (traject cm-mv)	Zintuiglijke waarneming	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	minerale olie
101 (180-200)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
101 (280-300)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
103 (80-100)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	60*
103 (150-170)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	260*
103 (280-300)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
104 (280-300)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
104 (80-100)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
104 (180-200)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
105 (80-100)	Zwakke olie-water reactie, PID 1	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	3700***
105 (180-200)	Zwakke olie-water reactie, PID 2	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	50*
105 (280-300)	geen olie-water reactie, PID 1	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
105 (380-400)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
107 (80-100)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
107 (180-200)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
107 (280-300)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
108 (80-100)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	120*
108 (180-200)	Zwakke olie-water reactie, PID 1	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	460*
108 (280-300)	Zwakke olie-water reactie, PID 1	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
108 (380-400)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	0.08	< 20
109 (80-100)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
109 (180-200)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
109 (280-300)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
110 (80-100)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
110 (180-200)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
110 (280-300)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
111 (100-120)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	0.06	< 20
111 (280-300)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
111 (350-370)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
111 (200-220)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
112 (100-120)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
112 (200-220)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
112 (280-300)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.12	< 20
112 (380-400)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
113 (80-100)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
113 (160-180)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	0.05	< 20
113 (300-320)	Zwakke oliegeur	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
201 (1,00-1,20)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	60
201 (1,80-2,00)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	30
203 (1,00-1,20)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
203 (1,80-2,00)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
205 (1,00-1,20)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20



Boring (traject cm-mv)	Zintuiglijke waarneming	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	minerale olie
205 (1,80-2,00)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
207 (1,00-1,20)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
207 (1,80-2,00)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
208 (1,80-2,00)	Zwakke olie-water reactie	-	-	-	-	-	4.500 ***
210 (1,00-1,20)	Matig olie-water reactie	< 0.11	< 0.17	1,7 *	1.82 **	9,1	19.300 ***
210 (2,50-2,70)	Zwakke olie-water reactie, zwakke brandstofgeur	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
210 (3,50-3,70)	-	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	< 20
212 (0,50-1,00)	-	-	-	-	-	-	< 20
218-1 (1,00-1,50)	-	-	-	-	-	-	< 20
MM Cluster B 213-1 (0,50-1,00) 214-1 (0,50-1,00) 215-2 (0,80-1,30) 216-1 (0,50-1,00)	-	-	-	-	-	-	20

Tabel 3.5: Verontreinigingen met minerale olie en VAK in het grondwater

peilbuis	filterstelling	benzeen	tolueen	Ethylbenzeen	xylenen	naftaleen	olie vluchtig (C6-C10)	totaal olie C10 - C40
A02	2,0-3,0	<	<	<	0,91 *	2,8 *	-	240 *
B01	2,0-3,0	<	<	<	<	0,52 *	-	410 **
E03	2,1-3,1	0,39	<	8,4 *	75 ***	18 *	-	380 **
E100	4,0-5,0	<	<	<	<	<	-	<
E101	2,3-3,3,	<	<	<	1,9 *	<	-	<
E102	2,3-3,3	<	<	<	<	<	-	<
E103	2,3-3,3	<	<	<	<	<	-	<
E104	2,3-3,3	<	<	<	<	<	-	<
1 ^e fase N.O.								
103	2,7-3,7	<0.2	<0.2	<0.2	0.21	<0.02	< 20	< 50
104	3,2-4,2	<0.2	<0.2	<0.2	0.21	<0.02	< 20	< 50
105	3,0-4,0	<0.2	<0.2	<0.2	0.21	<0.02	< 20	< 50
110	3,0-4,0	<0.2	<0.2	<0.2	0.21	0.04	< 20	< 50
2 ^e fase N.O.								
210	2,7-3,7	<0,2	0,24	<0,2	0,21	0,04	-	< 50
211	2,8-3,8	<0,2	0,29	<0,2	0,28	<0,02	-	< 50

4 Interpretatie

4.1 Deellocatie A en C

Ter plaatse van deellocatie A en C zijn in totaal 17 boringen geplaatst om de oorspronkelijke verontreinigingssituatie te verifiëren. Tijdens de eerste ronde veldonderzoek is enkel bij boring 113 een zintuiglijke waarneming gedaan (zwakke olie-geur) welke zou kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie producten. In de tweede fase zijn bij de boringen 208, 209 en 210 zintuiglijke waarnemingen gedaan (zwakke tot sterke brandstofgeur en zwakke tot matige olie-water reacties).

Uit de analyseresultaten blijkt dat er ter plaatse van boring 103 sprake is van een lichte verontreiniging met minerale olie. Ter plaatse van boringen 208 en 210 is sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie en lichte verontreinigingen met PCB, PAK, benzeen, ethylbenzeen en toluen. Tevens is ter plaatse van boring 210 sprake van een matige verontreiniging met aromaten. In aanvulling op deze analyses is in boring 209 een gelijkwaardige zintuiglijke waarneming gedaan door onze veldmedewerker. Deze boring staat eveneens binnen de contour die Wematech eerder heeft ingetekend. Derhalve is het zeer aannemelijk dat deze boring ook sterk verhoogde gehalten minerale olie bevat.

De aangetroffen zintuiglijke waarnemingen komen niet geheel overeen met het eerder door Wematech uitgevoerde onderzoek. In tegenstelling tot de uiterste en sterke olie-waterreacties welke in het onderzoek in 2011 en 2012 werden aangetroffen worden nu enkel zwakke tot matige olie-waterreacties aangetoond. De matige olie-water reactie beperkt zich tot boring 210 in het traject van 1,00 tot 1,50 m-mv. Tevens valt het op dat de grindige lagen zoals deze zijn beschreven in de boorbeschrijvingen van Wematech niet worden teruggevonden. De analyseresultaten van het grondwater uit peilbuis 210 wijzen erop dat de verontreiniging zich beperkt tot de grond (net boven/rond de grondwaterspiegel), er is geen sprake van verontreiniging van het grondwater.

De gestelde onderzoekshypothesen 2 kan grotendeels aangenomen worden. Er is immers enkel in de vaste bodem een verontreiniging met minerale olie producten aangetoond. Het verticale traject waarin de verontreiniging is vastgesteld, wordt kleiner geacht: tussen 0,50 en 2,00 à 2,50 m-mv (deels enkel zintuiglijk, maar de aanname van Wematech betreft een worst-case benadering en deze wordt niet bevestigd).

Onderzoekshypothese 3 wordt door de resultaten van de tweede veldronde niet (meer) verworpen. Hier lijkt de omvang overeen te komen met het onderzoek van Wematech (circa 150 m²). Er is sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie. De omvang hiervan wordt geschat op +/-300 m³ (150 m² x 2 m). Derhalve is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreinigde grond wordt als evident reinigbaar beschouwd. Uit de analyse op het standaardpakket de en de zeefkromme (boring 208 1,80-2,00 m-mv, zie bijlage 3) blijkt dat naast olie er sprake is van een lichte verontreiniging met PAK en PCB's.

4.2 Deellocatie B en E

Ter plaatse van deellocatie B en E zijn in totaal 11 boringen geplaatst om de oorspronkelijke verontreinigingssituatie te verifiëren. Tijdens het veldonderzoek is enkel bij boringen 105 en 108 een zintuiglijke waarneming gedaan (zwakke olie-/waterreactie) welke zou kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie producten.

Deze zintuiglijke waarnemingen komen niet geheel overeen met de aangetroffen analytische gehalten in de grond. Bij boring 105 wordt in het traject van 0,8 – 1,0 m-mv een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond (waar enkel een zwakke olie-water reactie is waargenomen). In de diepere laag van 1,8- 2,0 m-mv is nog sprake van een lichte verontreiniging met minerale olie. Ter plaatse van boring 108 is sprake van enkel lichte verontreinigingen in de desbetreffende lagen.

Het grondwater ter plaatse (peilbuizen 105 en 110 en 211) is niet verontreinigd met minerale olieproducten. De grondwaterverontreiniging ter plaatse van deellocatie E is niet meer aanwezig.

Onderzoekshypothesen 4 en 5 kunnen worden aangenomen. De sterke grondverontreiniging is enkel in de traject van 0,8 – 1,0 m-mv aangetoond en is in de diepere laag (1,8-2,0 m-mv) afgeperkt.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt geschat dat de verontreinigde grond (0,5 – 2,0 m-mv) over een volume van circa 75 m³ (50 m² x 1,5 m) licht tot sterk is verontreinigd met minerale olie. Daarvan is naar schatting 50 m³ grond verontreinigd boven de interventiewaarde.

De verontreinigde grond wordt als evident reinigbaar beschouwd.

Onderzoekshypothesen 6 en 7 dienen verworpen te worden. Het grondwater is op basis van de nieuw geplaatste peilbuizen niet verontreinigd met minerale olie producten.

4.3 Toetsing geval van ernstige bodemverontreiniging

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m³ volume grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater de betreffende interventiewaarde te overschrijden.

Er is geen grondwaterverontreiniging aangetoond maar er is op een tweetal deellocaties sprake van een sterke grondverontreiniging met minerale olie.

De met minerale olie verontreinigde grond, ter plaatse van deellocatie A/ C, in gehalten boven de interventiewaarde op de locatie wordt ingeschat op ca. 300 m³.

De met minerale olie verontreinigde grond, ter plaatse van deellocatie B, in gehalten boven de interventiewaarde op de locatie wordt ingeschat op ca. 50 m³.

Op grond van bovenstaande wordt verwacht dat het bevoegd gezag onderhavig geval zal aanmerken als een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de ouderdom van de verontreiniging (ontstaan vóór 1987) wordt de verontreiniging aangeduid als een zgn. "historische verontreiniging" en dienen de risico's en spoedeisendheid van de sanering te worden afgeleid (zie hoofdstuk 5).

5 Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid

5.1 Algemeen

In de Wet bodembescherming (Wbb) wordt onderscheid gemaakt tussen gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarbij aanvaardbare risico's aanwezig zijn en gevallen waarbij onaanvaardbare risico's aanwezig zijn. Een officiële toewijzing naar één van beide categorieën geschiedt door het bevoegd gezag en wordt vastgelegd in een beschikking. Bij gevallen met een onaanvaardbaar risico geldt dat een spoedige sanering noodzakelijk is. In het saneringsplan wordt weergegeven hoe de onaanvaardbare risico's worden weggenomen en op welke termijn. Voor de aanpak van gevallen met een aanvaardbaar risico (niet-spoedeisend) is er een keuze mogelijk in het moment van saneren wat vooral af zal hangen van de ontwikkeling van de locatie.

De systematiek voor de beslissing spoedeisend/niet-spoedeisend gaat uit van onaanvaardbare risico's die de aanwezige bodemverontreiniging, gezien het gebruik van de bodem, met zich meebrengt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen onaanvaardbare risico's voor de mens (humane risico's), voor plant en dier (ecologische risico's) en verspreidingsrisico's. Bij deze beoordeling kunnen ook maatschappelijke overwegingen van invloed zijn.

De kern van de systematiek luidt: een geval van ernstige bodemverontreiniging dient met spoed te worden gesaneerd tenzij voor alle drie de aspecten (humaan, ecologisch en verspreiding) aangetoond is of aannemelijk gemaakt is, dat de sanering niet-spoedeisend is.

Onaanvaardbare humane risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

Onaanvaardbare ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbaar risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Onaanvaardbare verspreidingsrisico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's ten aanzien van verspreiding van de verontreiniging in de volgende situaties:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;

- de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

5.2 Uitgangspunten en aannames

Als leidraad voor het vaststellen van de risico's is gebruik gemaakt van de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). De risico analyse is uitgevoerd met het programma Sanscrit. Dit betreft een online-programma, te vinden op de website www.risicotoolboxbodem.nl.

Bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten en aannames gehanteerd:

- De risicobeoordeling is uitsluitend uitgevoerd voor de grondverontreiniging met minerale olie;
- Bij toetsing van de risico's is uitgegaan van het huidige gebruik van het terrein openbaar groen;
- Bij de afleiding van de risico's is een worst-case scenario gevolgd (hoogste concentraties, maximale verontreinigingsoppervlakten, etc.) zijn als invoerparameters gebruikt.

De basisuitgangspunten en -invoerparameters die bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn gehanteerd zijn opgenomen in bijlage 6. Er is een risicobeoordeling uitgevoerd voor beide deelloccaties (A/C en B)

5.3 Resultaten

Hieronder is een samenvatting gegeven van de belangrijkste aspecten van de beoordeling.

Onaanvaardbare humane risico's

De gemeten (maximale) gehalten overschrijden het Maximaal Toelaatbaar Risico-niveau (MTR-waarde) en de Toxicologisch maximaal Toelaatbare Concentratie in Lucht (TCL) niet. Hierdoor is er geen sprake van onaanvaardbare humane risico's.

Onaanvaardbare ecologische risico's

Aangezien de verontreiniging niet in de belangrijkste ecologische contactzone (bovenste 0,5 meter van het bodemprofiel) aanwezig is, zijn er geen onaanvaardbare ecologische risico's.

Onaanvaardbare verspreidingsrisico's

Aangezien er geen sprake is van een sterke grondwaterverontreiniging zijn er geen onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

5.4 Bepaling spoedeisendheid

Op basis van de gestelde uitgangspunten wordt de sanering van het geval van bodemverontreiniging als niet spoedeisend aangemerkt. Er geldt geen termijn voor het uitvoeren van een sanering. Er kunnen wel (langjarige) beheermaatregelen worden opgelegd.

Sanering van een geval van ernstige verontreiniging dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd zal veelal plaatsvinden als nieuwe ontwikkelingen, zoals bouwactiviteiten of herinrichting daartoe aanleiding geven. Zekerheid over het saneringstijdstip kan worden verkregen middels het aanvragen van een beschikking "Ernst en Spoed". Met behulp van deze beschikking kan het bevoegd gezag officieel uitstel geven van de sanering.

6 Samenvatting conclusies en advies

6.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Breda heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau, een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Princenhagelaan Zuid te Breda.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek betreft de herontwikkeling aan de Princenhagelaan te Breda.

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit door het actualiseren van de verontreinigingen met oog op uitvoering van een bodemsanering. In het onderzoek moeten de gegevens verzameld worden om sanering mogelijk te maken, zowel vanuit Wbb-procedure als werk- en besteksvoorbereidingen.

6.2 Uitgevoerde werkzaamheden en resultaten onderzoek

Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

Oorspronkelijk was het de bedoeling om de bestaande peilbuizen her te bemonsteren om zo een beeld te krijgen van de grondwaterkwaliteit en deze te verifiëren. Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk bleek dat de peilbuizen niet meer aanwezig waren.

In overleg is besloten om de onderzoeksopzet hierop aan te passen. Vanuit de opdrachtgever zijn de coördinaten van het voorgaande onderzoek verkregen van Wematech Bodemadviseurs BV. Besloten is om in eerste instantie de bronnen te verifiëren, hierna is de omvang van de verontreiniging bepaald.

Resultaten deellocatie A en C

Tijdens het veldonderzoek zijn plaatselijk zintuiglijke waarneming gedaan (die zou kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie producten).

Uit de analyseresultaten van zowel grond als grondwater blijkt dat er inderdaad een sterke verontreiniging met olieproducten (minerale olie > I en xylenen > T) wordt aangetoond. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een sterke verontreiniging in het grondwater.

Er is enkel in de vaste bodem een sterke verontreiniging met minerale olie producten aangetoond. Het verticale traject waarin de verontreiniging is vastgesteld, wordt kleiner geacht: tussen 0,50 en 2,00 à 2,50 m-mv, dan eerder door Wematech aangegeven (0,50-3,50 m-mv).

In horizontale richting lijkt de omvang op hoofdlijnen overeen te komen met het onderzoek van Wematech (circa 150 m²). De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond wordt geschat op +/-300 m³ (150 m² x 2 m). Derhalve is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.



De verontreinigde grond wordt als evident reinigbaar beschouwd. Uit de analyse op het standaardpakket) blijkt dat naast olie er sprake is van een lichte verontreiniging met PAK en PCB's.

Resultaten deellocaties B en E

Tijdens het veldonderzoek is enkel bij 2 boringen een zintuiglijke waarneming gedaan (zwakke olie-/waterreactie) welke zou kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie producten.

Deze zintuiglijke waarnemingen komen niet geheel overeen met de aangetroffen analytische gehalten in de grond. Bij boring 105 wordt in het traject van 0,8 – 1,0 m-mv een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de diepere laag van 1,8- 2,0 m-mv is nog sprake van een lichte verontreiniging met minerale olie. Ter plaatse van boring 108 is sprake van enkel lichte verontreinigingen in de desbetreffende lagen.

Het grondwater ter plaatse is niet (meer) verontreinigd met minerale olieproducten.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt geschat dat de verontreinigde grond (0,5 – 2,0 m-mv) over een volume van circa 75 m³ (50 m² x 1,5m) licht tot sterk is verontreinigd met minerale olie. Daarvan is naar schatting 50 m³ grond verontreinigd boven de interventiewaarde.

De verontreinigde grond wordt als evident reinigbaar beschouwd.

6.3 Conclusies

Op basis van het uitgevoerde nader onderzoek is gebleken dat zowel ter plaatse van de deellocatie A en C als deellocatie B en E sprake is van een sterke verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem. In het grondwater is géén sterke verontreiniging aangetoond.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m³ volume grond of 100 m³ bodemvolume met grondwater de betreffende interventiewaarde te overschrijden.

De met minerale olie verontreinigde grond in gehalten boven de interventiewaarde op de locatie wordt ingeschat op respectievelijk ca. 300 m³ en ca. 50 m³.

Op grond van bovenstaande wordt verwacht dat het bevoegd gezag onderhavig geval zal aanmerken als een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien de ouderdom van de verontreiniging (ontstaan vóór 1987) wordt de verontreiniging aangeduid als een zgn. "historische verontreiniging" en dienen de risico's en spoedeisendheid van de sanering te worden afgeleid.

Op basis van de uitgevoerde risico-beoordeling(en) wordt de sanering van het geval van bodemverontreiniging als niet spoedeisend aangemerkt. Er geldt geen termijn voor het uitvoeren van een sanering. Er kunnen wel (langjarige) beheermaatregelen worden opgelegd.



6.4 Advies

Op basis van de aangetroffen verontreinigingssituatie en de geplande herinrichting van het terrein wordt geadviseerd de verontreiniging met minerale olie ter plaatse te gaan saneren.

Geadviseerd wordt om een deelsaneringsplan op te stellen voor de sanering. Een deelsaneringsplan geeft de vrijheid om tot bijvoorbeeld de interventiewaarde te saneren en om diverse scenario's te schetsen (o.a. deelsanering met achterblijven kleine restverontreiniging). Bij een (deel)saneringsplan is inspraak mogelijk en de doorlooptijd is wel duidelijk langer dan bij bijvoorbeeld een BUS-melding.

Gezien het ontbreken van een verontreiniging in het grondwater én de maximaal matige gehalten aan vluchtige aromaten in grond kan voor het Wbb-traject ook een zogenaamde BUS-melding categorie immobiel worden verricht. Voordeel hiervan is het ontbreken van een inspraakprocedure en is de proceduretermijn korter dan bij een (deel)saneringsplan. Nadeel is (met name voor minerale olie) de weinig flexibele terugsaneerwaarde, waardoor er bij lichte restverontreinigingen verder gesaneerd moet worden. Overwogen kan worden om de optie "aanbrengen leeflaag" te kiezen (en dieper enkel te saneren als dit wenselijk is).

Op basis van de uitgevoerde T&F-klasse berekening wordt de verontreiniging (van beide deellocaties) ingeschaald in de klasse 1T/OF. De berekening hiervoor is toegevoegd in bijlage 8. Uiteraard dient de definitieve veiligheidsklasse door de aannemer bepaald te worden.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

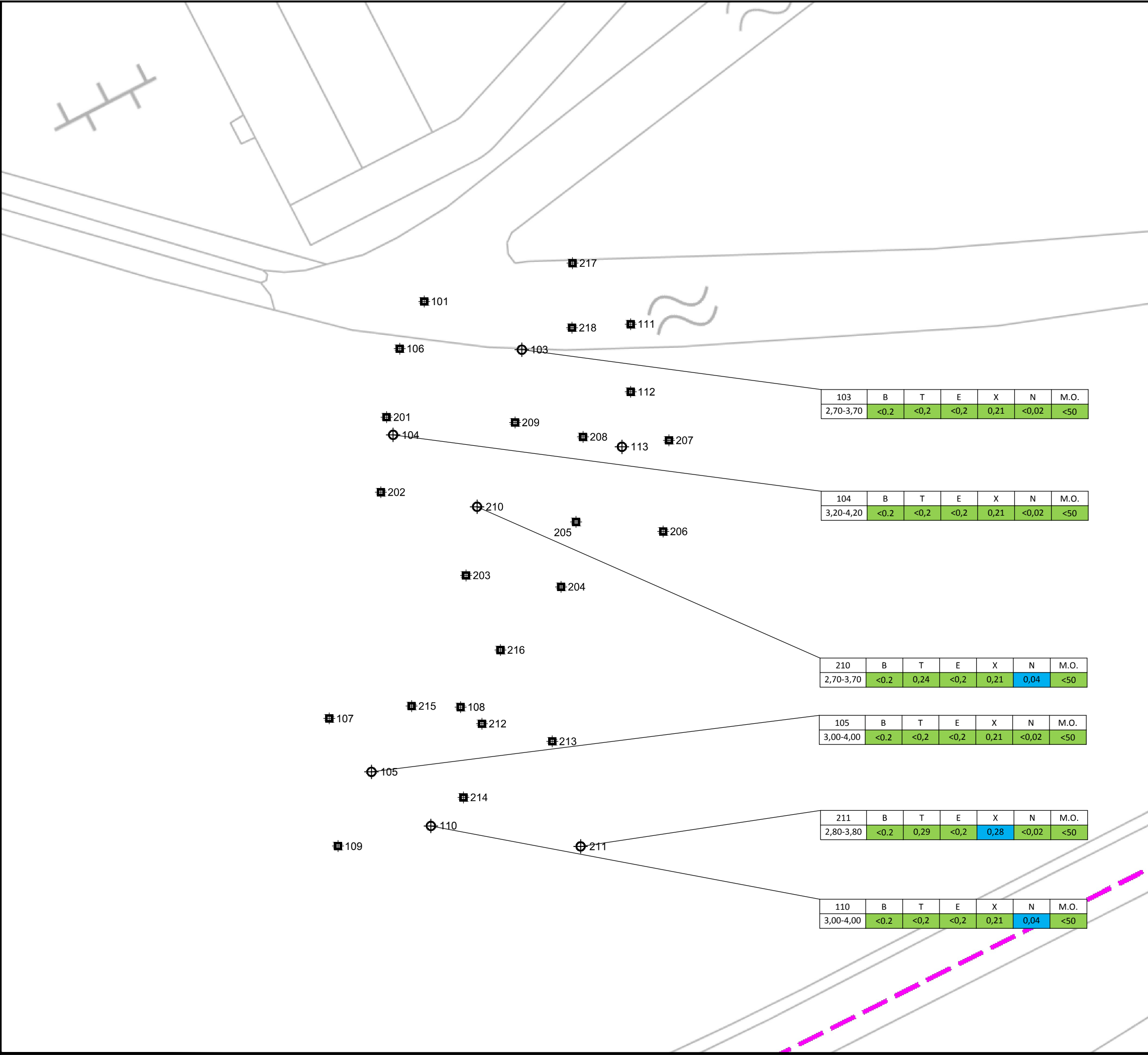
Project:
Prinsenhagelaan Zuid
te Breda
Opdrachtgever:
Gemeente Breda

Projectnummer:
20170648



Tekenaar: HENG
Schaal: 1:25,000
Formaat: A4
Datum: 28-8-2017

0 250 500 750 1000 1250 m



Legenda

boring

boring met peilbuis

nummer boring

onderzochte stof

niet geanalyseerd

1000	B	T	E	X	N	m.o.
2.70-3.70	5600	-	550	-	-	<
4.00-5.00	<	0,12	0,81	105	<	5500

analyseresultaat in µg/l

onder detectiewaarde

filterdiepte(cm-mv)

≤ streefwaarde of rapportagegrens

> streefwaarde en ≤ tussenwaarde

> tussenwaarde en ≤ interventiewaarde

> interventiewaarde

m.o.

= minerale olie

B

= benzeen

T

= tolueen

E

= ethylbenzeen

X

= xylenen

N

= naftaleen

Omschrijving:
Verontreinigingssituatie Grondwater

Bijlage:
1.4

Project:
Princenhagelaan Zuid
te Breda

Opdrachtgever:
Gemeente Breda

Projectnummer:
20170648

Tekenaar:
HENG

Schaal:
1:250

Formaat:
A3

Datum:
11-8-2017

Accoord:
..

Revisie:
21-9-2017

0

2,5

5

7,5

10

12,5

m

geofxxx

milieu expertise

Bestand: F:\GdL_Prog2017\0648\Geofox\GdL\A3\20170648_wv_grond.dwg

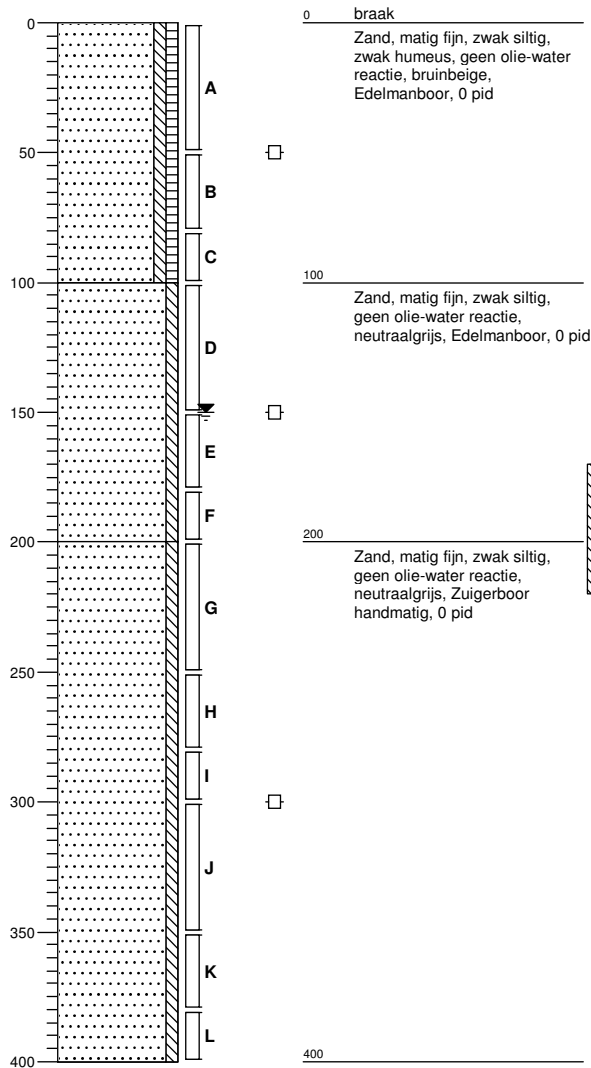


Bijlage 2: Boorstaten



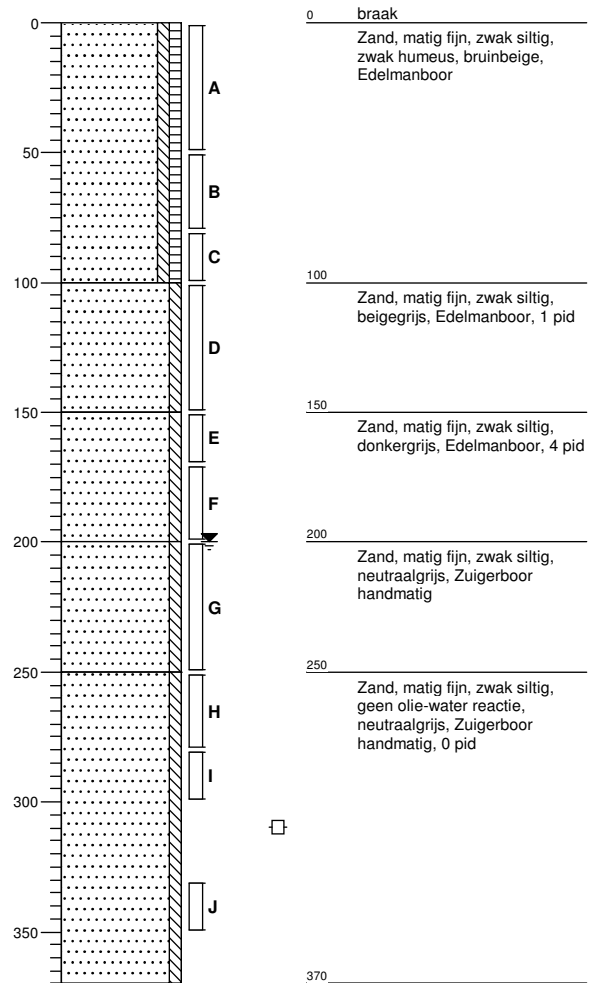
Boring: 101

Datum: 22-05-2017



Boring: 103

Datum: 22-05-2017

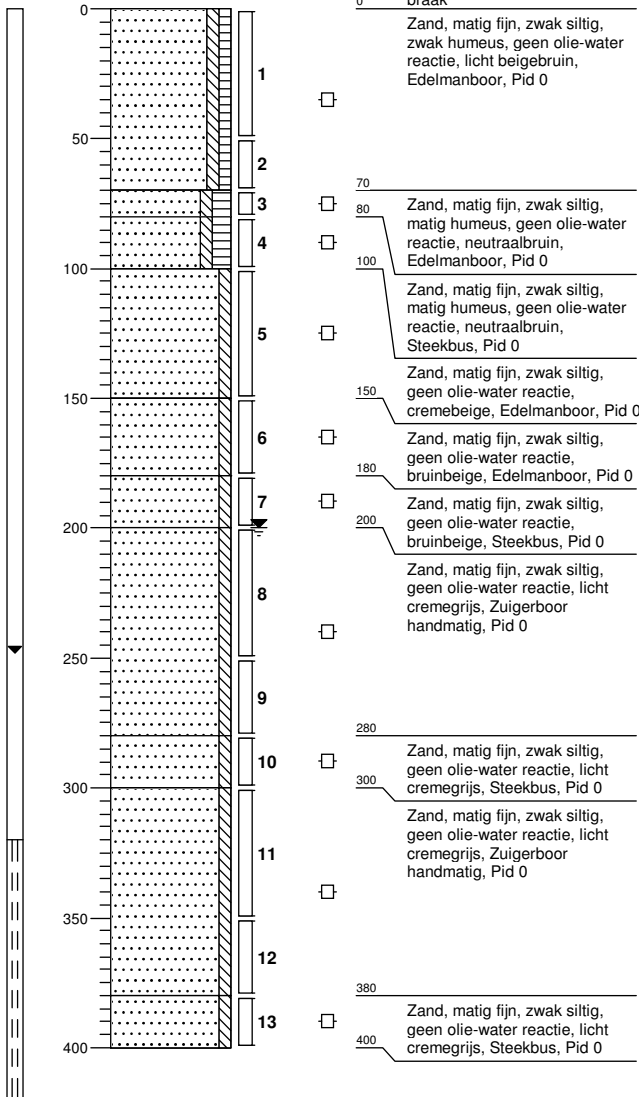


Jk



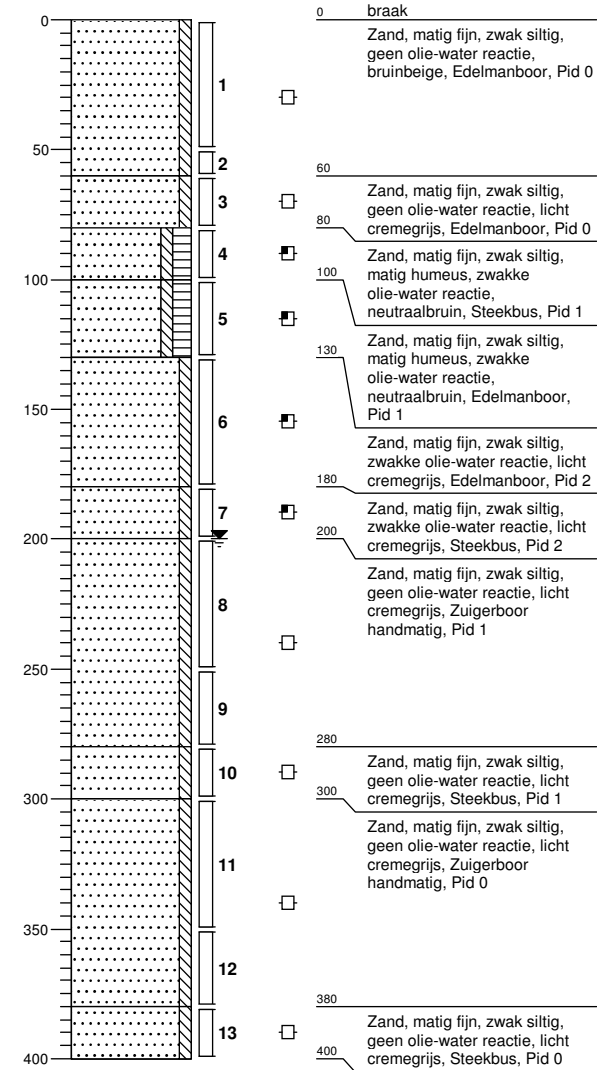
Boring: 104

Datum: 22-05-2017



Boring: 105

Datum: 22-05-2017



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20170648

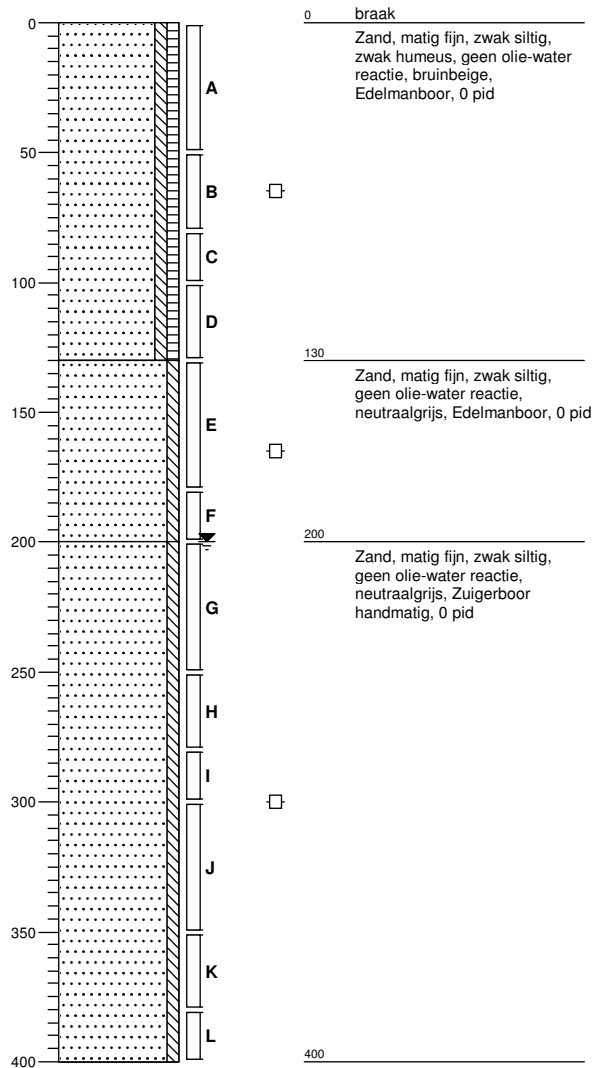
Princenhagelaan te Breda

Jk



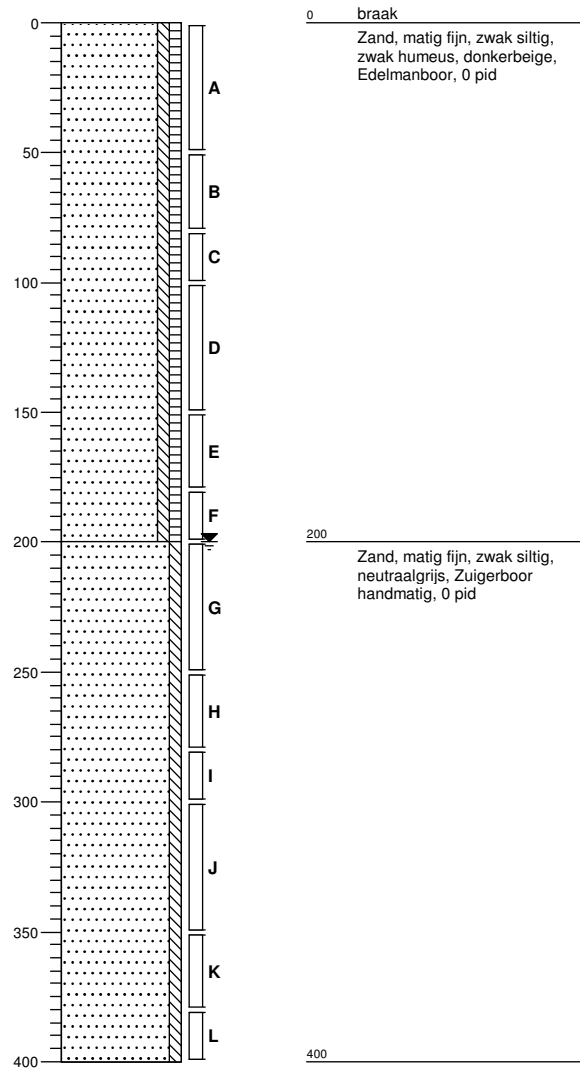
Boring: 106

Datum: 22-05-2017



Boring: 107

Datum: 22-05-2017

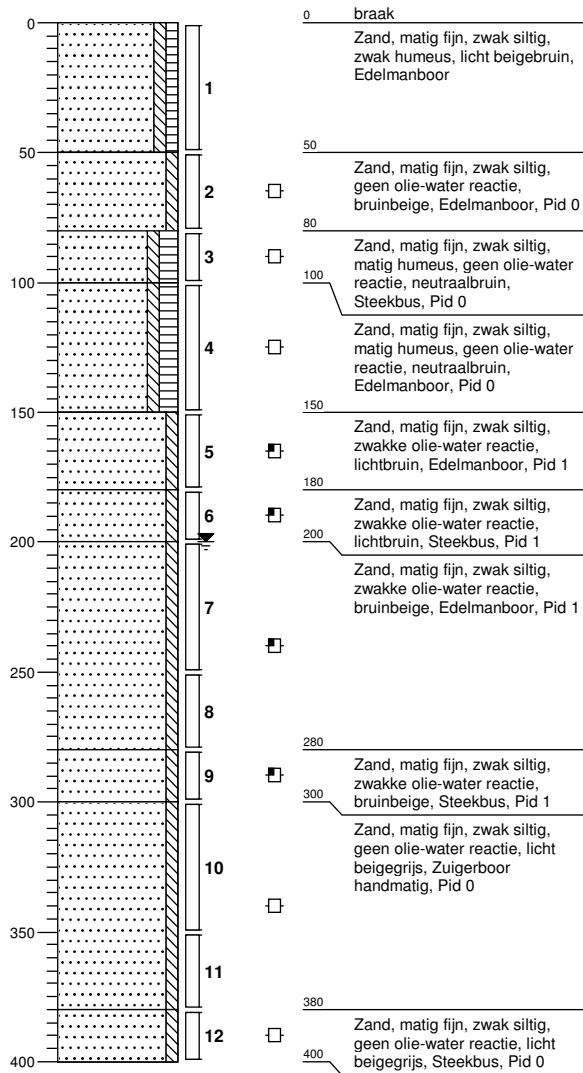


JK



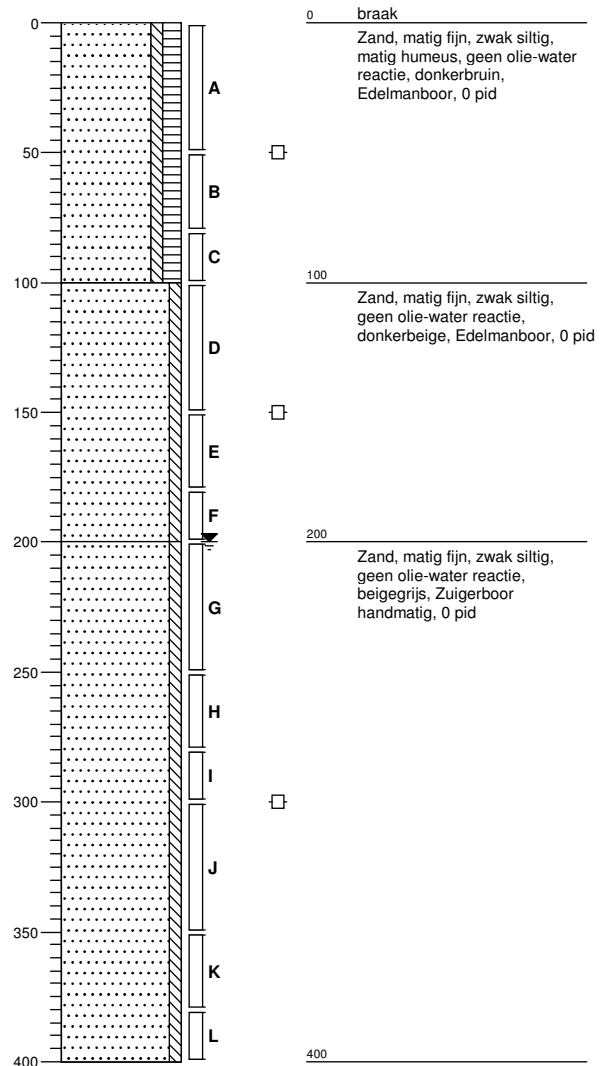
Boring: 108

Datum: 22-05-2017



Boring: 109

Datum: 22-05-2017



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20170648

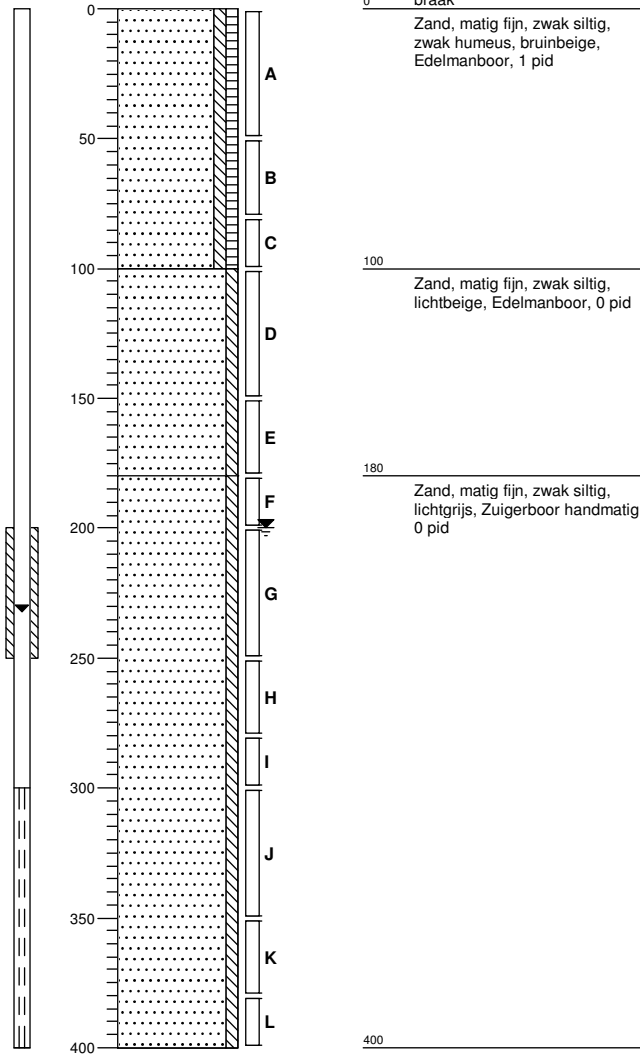
Princenhagelaan te Breda

Jk



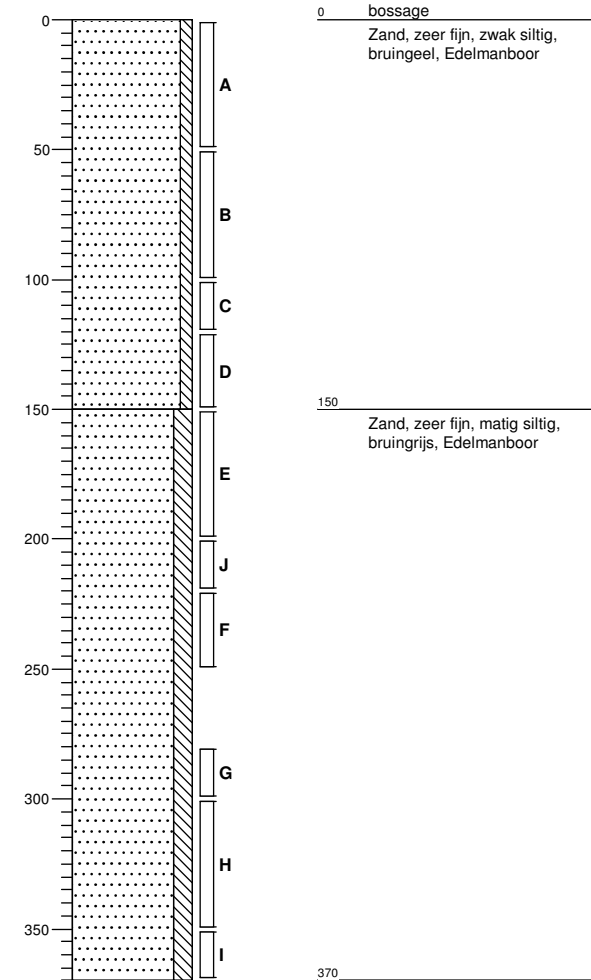
Boring: 110

Datum: 22-05-2017



Boring: 111

Datum: 12-06-2017

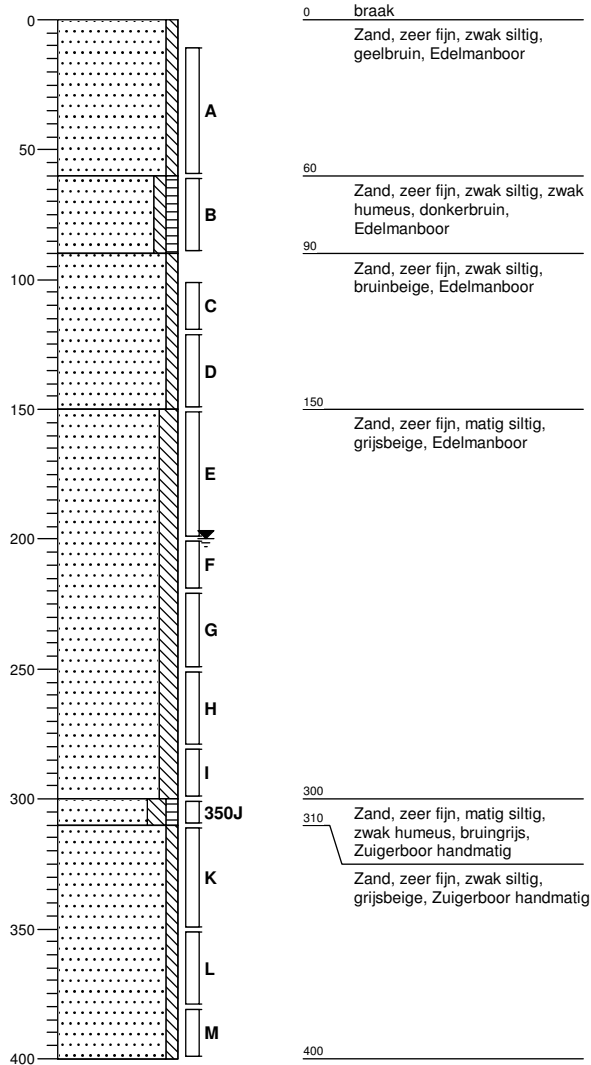


JK



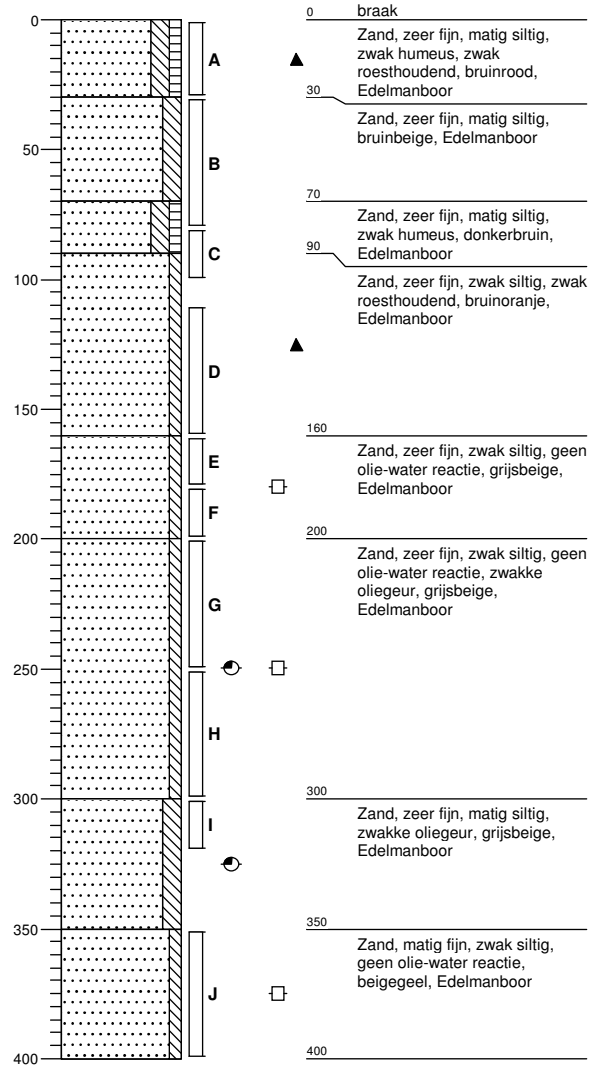
Boring: 112

Datum: 12-06-2017



Boring: 113

Datum: 12-06-2017



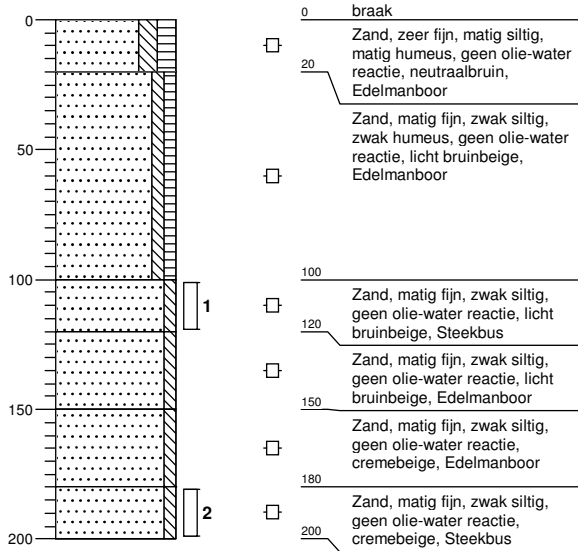
getekend volgens NEN 5104

Jk



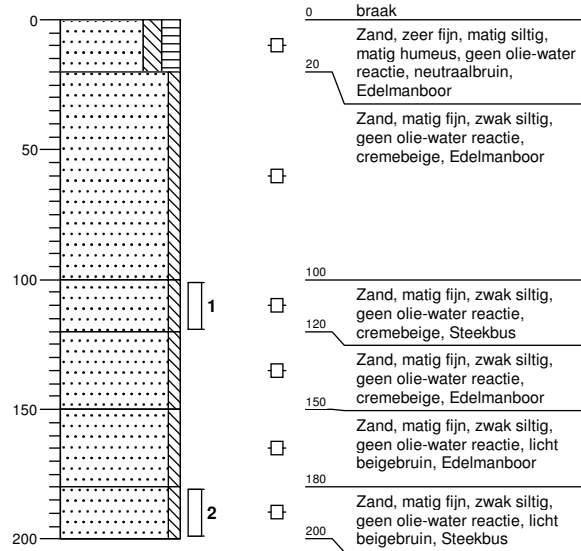
Boring: 201

Datum: 23-08-2017



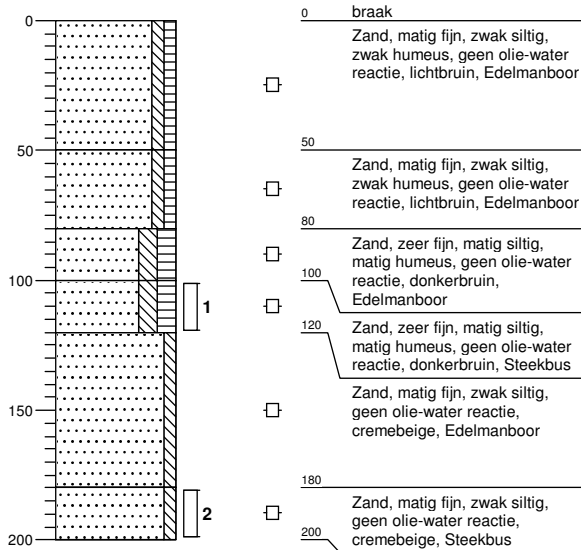
Boring: 202

Datum: 23-08-2017



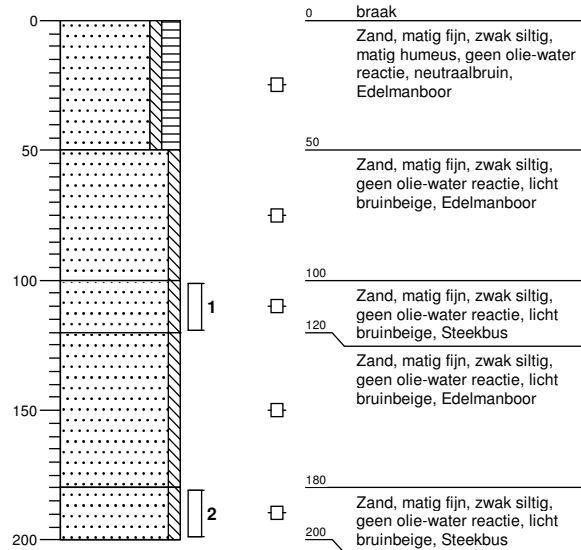
Boring: 203

Datum: 23-08-2017



Boring: 204

Datum: 23-08-2017

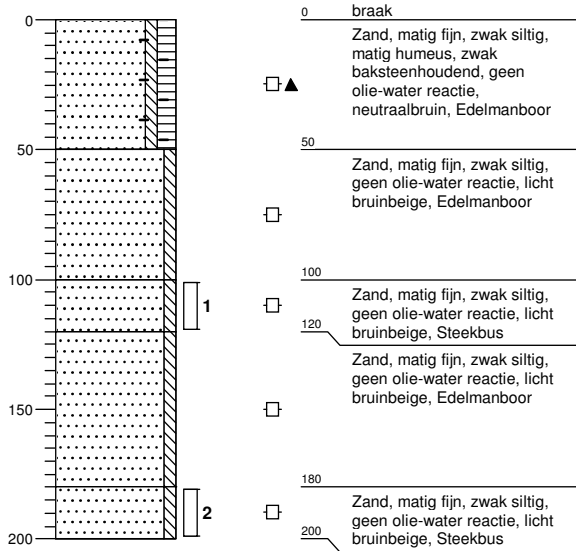


Jk



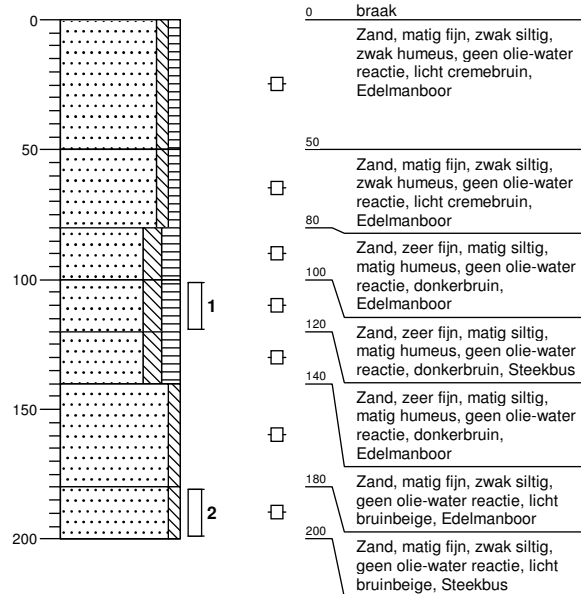
Boring: 205

Datum: 23-08-2017



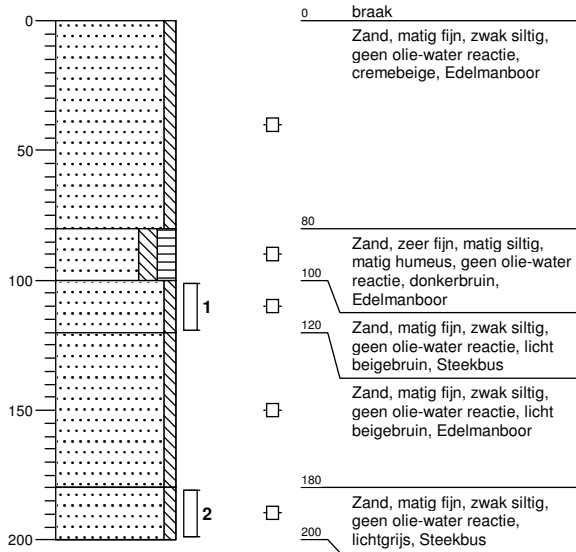
Boring: 206

Datum: 23-08-2017



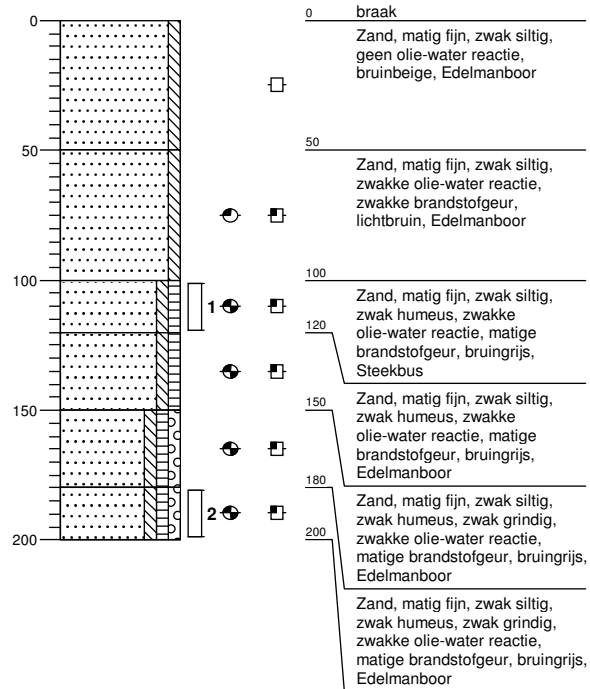
Boring: 207

Datum: 23-08-2017



Boring: 208

Datum: 23-08-2017

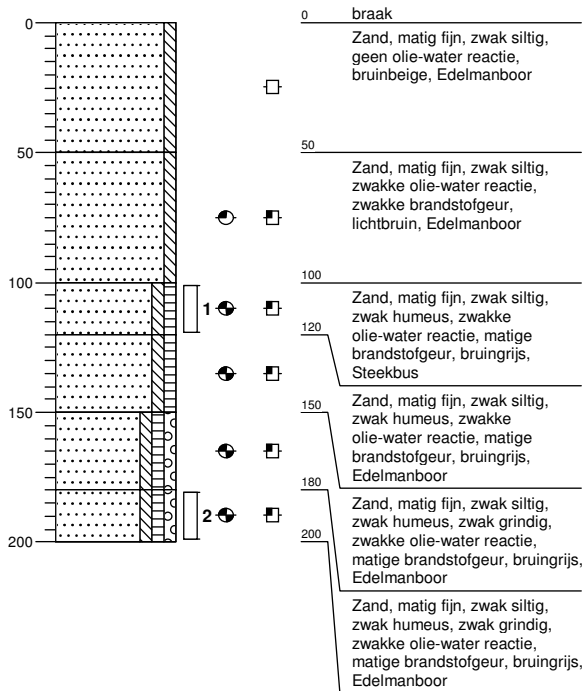


JK



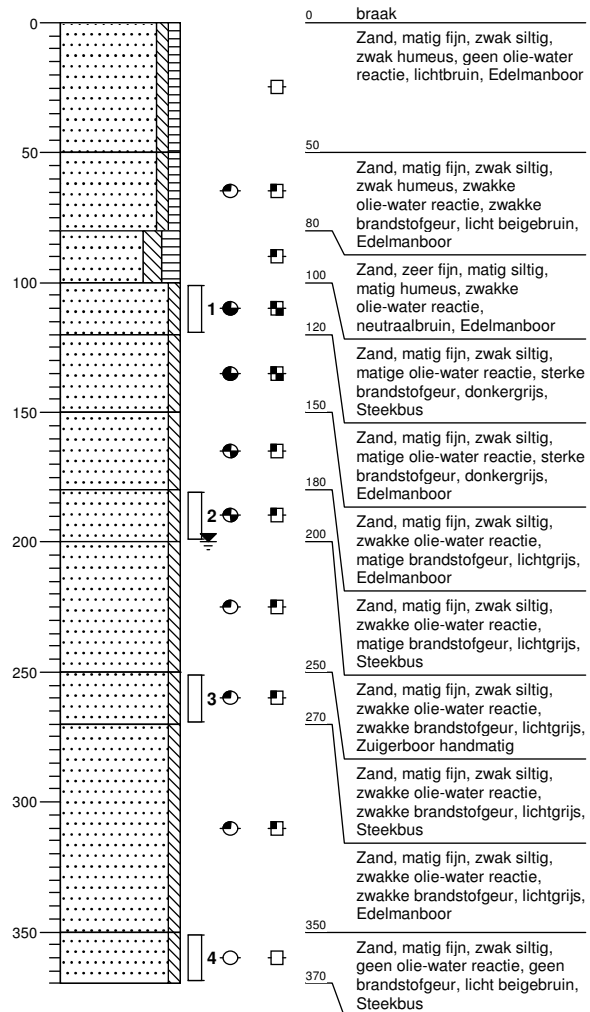
Boring: 209

Datum: 23-08-2017



Boring: 210

Datum: 23-08-2017



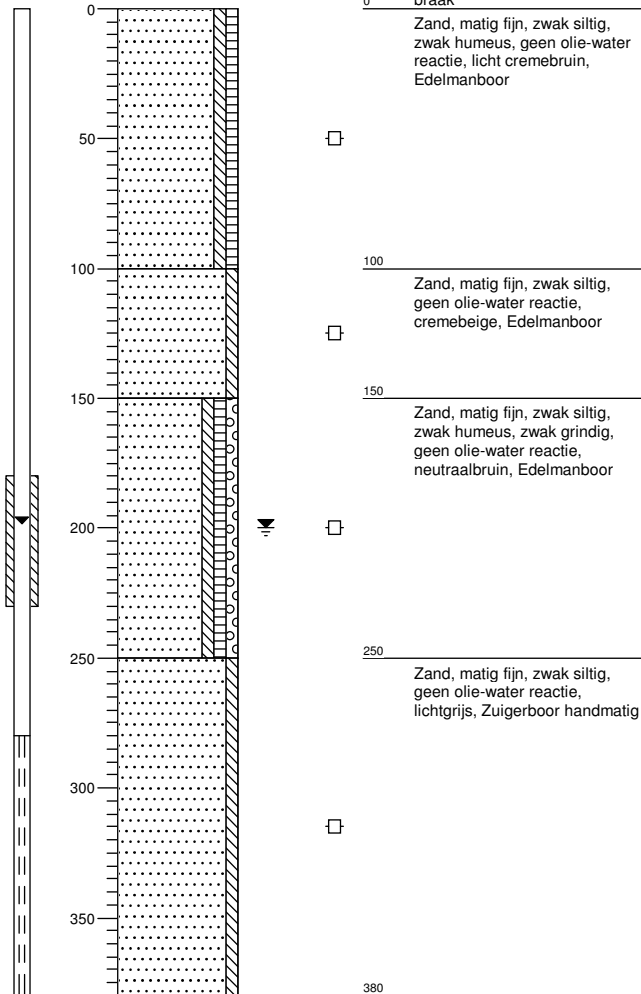
getekend volgens NEN 5104

JK



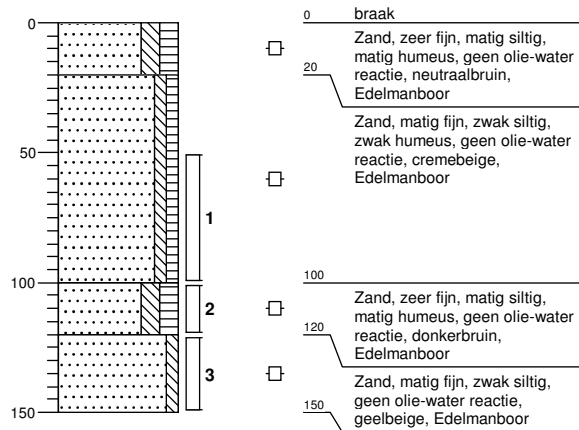
Boring: 211

Datum: 23-08-2017



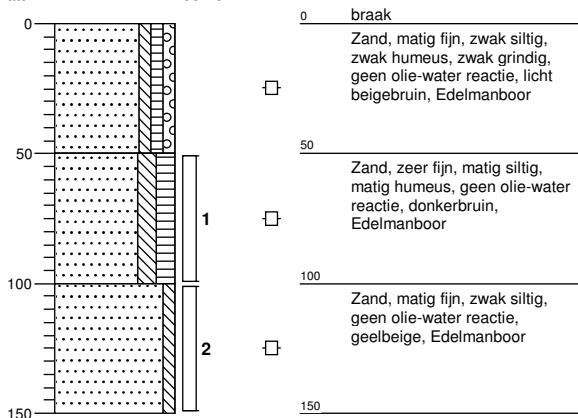
Boring: 212

Datum: 24-08-2017



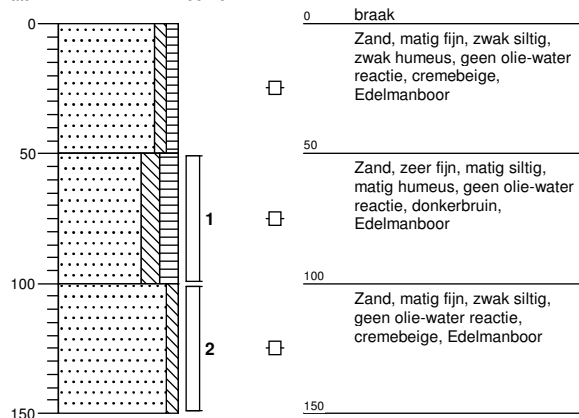
Boring: 213

Datum: 24-08-2017



Boring: 214

Datum: 24-08-2017



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20170648

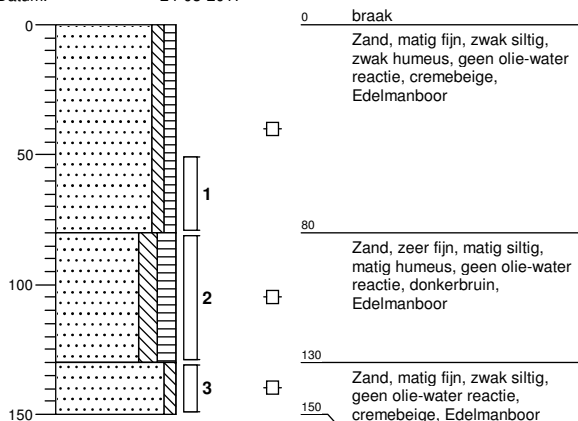
Princenhagelaan te Breda

Jk



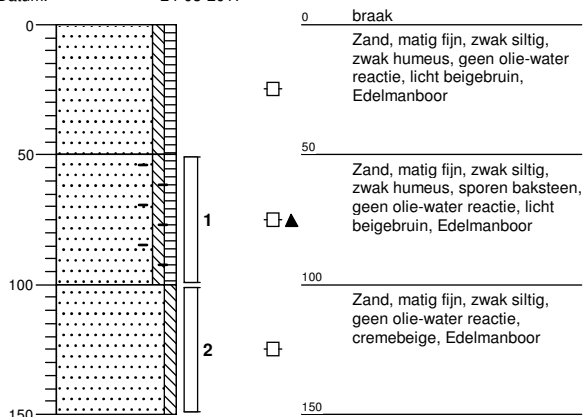
Boring: 215

Datum: 24-08-2017



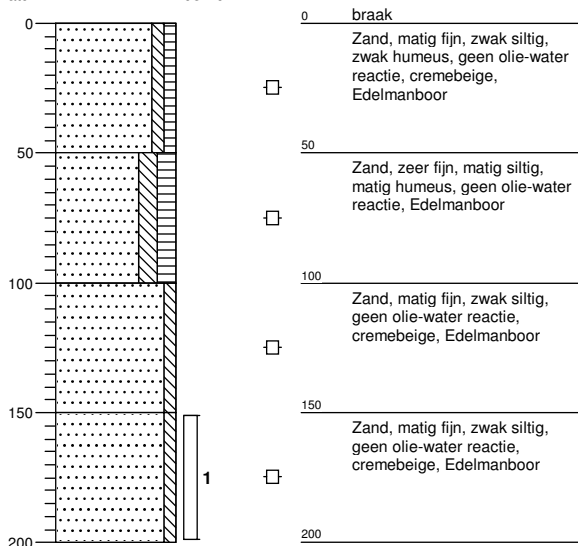
Boring: 216

Datum: 24-08-2017



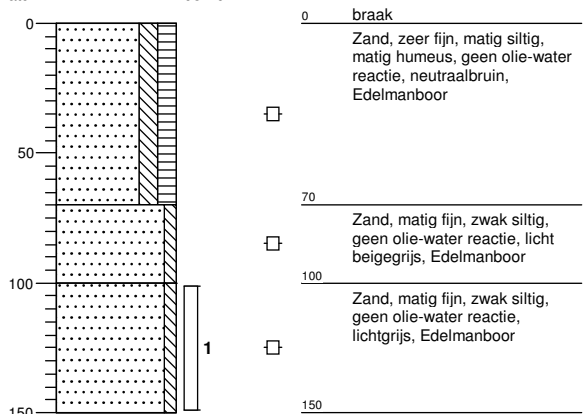
Boring: 217

Datum: 24-08-2017



Boring: 218

Datum: 24-08-2017



Jk



Bijlage 3: Analyseresultaten



Analysrapport

GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : Princehage
Uw projectnummer : 20170648
ALcontrol rapportnummer : 12543414, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : T7GRAZ17

Rotterdam, 29-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170648. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

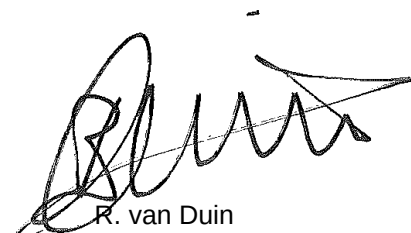
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 2 van 18

Analyserapport

Projectnaam Princehage
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
 Startdatum 23-05-2017
 Rapportagedatum 29-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101-F 101 (180-200)					
002	Grond (AS3000)	101-I 101 (280-300)					
003	Grond (AS3000)	103-C 103 (80-100)					
004	Grond (AS3000)	103-E 103 (150-170)					
005	Grond (AS3000)	103-I 103 (280-300)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.7	83.2	91.9	84.2	82.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	13	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	40	230	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	16	19	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	60	260	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 3 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 4 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	104-10 104 (280-300)					
007	Grond (AS3000)	104-4 104 (80-100)					
008	Grond (AS3000)	104-7 104 (180-200)					
009	Grond (AS3000)	105-10 105 (280-300)					
010	Grond (AS3000)	105-13 105 (380-400)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	83.3	91.0	85.9	84.2	81.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.9	<0.5	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 5 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 6 van 18

Analyserapport

Projectnaam Princehage
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
 Startdatum 23-05-2017
 Rapportagedatum 29-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	105-4 105 (80-100)					
012	Grond (AS3000)	105-7 105 (180-200)					
013	Grond (AS3000)	107-C 107 (80-100)					
014	Grond (AS3000)	107-F 107 (180-200)					
015	Grond (AS3000)	107-I 107 (280-300)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	88.8	85.6	87.6	85.5	82.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	<0.5	1.5	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		59	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		3300	48	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		350	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		17	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	3700	50	<20	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 7 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 8 van 18

Analyserapport

Projectnaam Princehage
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
 Startdatum 23-05-2017
 Rapportagedatum 29-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	108-12 108 (380-400)					
017	Grond (AS3000)	108-3 108 (80-100)					
018	Grond (AS3000)	108-6 108 (180-200)					
019	Grond (AS3000)	108-9 108 (280-300)					
020	Grond (AS3000)	109-C 109 (80-100)					

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	83.2	85.9	83.8	83.5	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.1	<0.5	<0.5	0.8
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	23	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	57	400	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	35	35	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	27	7	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	120	460	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 9 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 10 van 18

Analyserapport

Projectnaam Princehage
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
 Startdatum 23-05-2017
 Rapportagedatum 29-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
021	Grond (AS3000)	109-F 109 (180-200)					
022	Grond (AS3000)	109-I 109 (280-300)					
023	Grond (AS3000)	110-C 110 (80-100)					
024	Grond (AS3000)	110-F 110 (180-200)					
025	Grond (AS3000)	110-I 110 (280-300)					
Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	S	85.1	83.4	89.0	83.1	84.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 11 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 022 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 023 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 024 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 025 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 12 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	L2195182	22-05-2017	22-05-2017	ALC211
002	L2195183	22-05-2017	22-05-2017	ALC211
003	L2195180	22-05-2017	22-05-2017	ALC211
004	L2195179	22-05-2017	22-05-2017	ALC211
005	L2195177	22-05-2017	22-05-2017	ALC211
006	A9435998	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
007	A9436000	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
008	A9435999	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
009	A9435993	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
010	A9435992	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
011	A9435996	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
012	A9435994	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
013	A9295647	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
014	A9295646	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
015	A9295645	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
016	A9435988	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
017	A9435991	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
018	A9435989	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
019	A9435990	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
020	A9295651	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
021	A9295650	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
022	A9295649	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
023	A9295655	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
024	A9295654	22-05-2017	22-05-2017	ALC201
025	A9295653	22-05-2017	22-05-2017	ALC201

Paraaf:



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 13 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

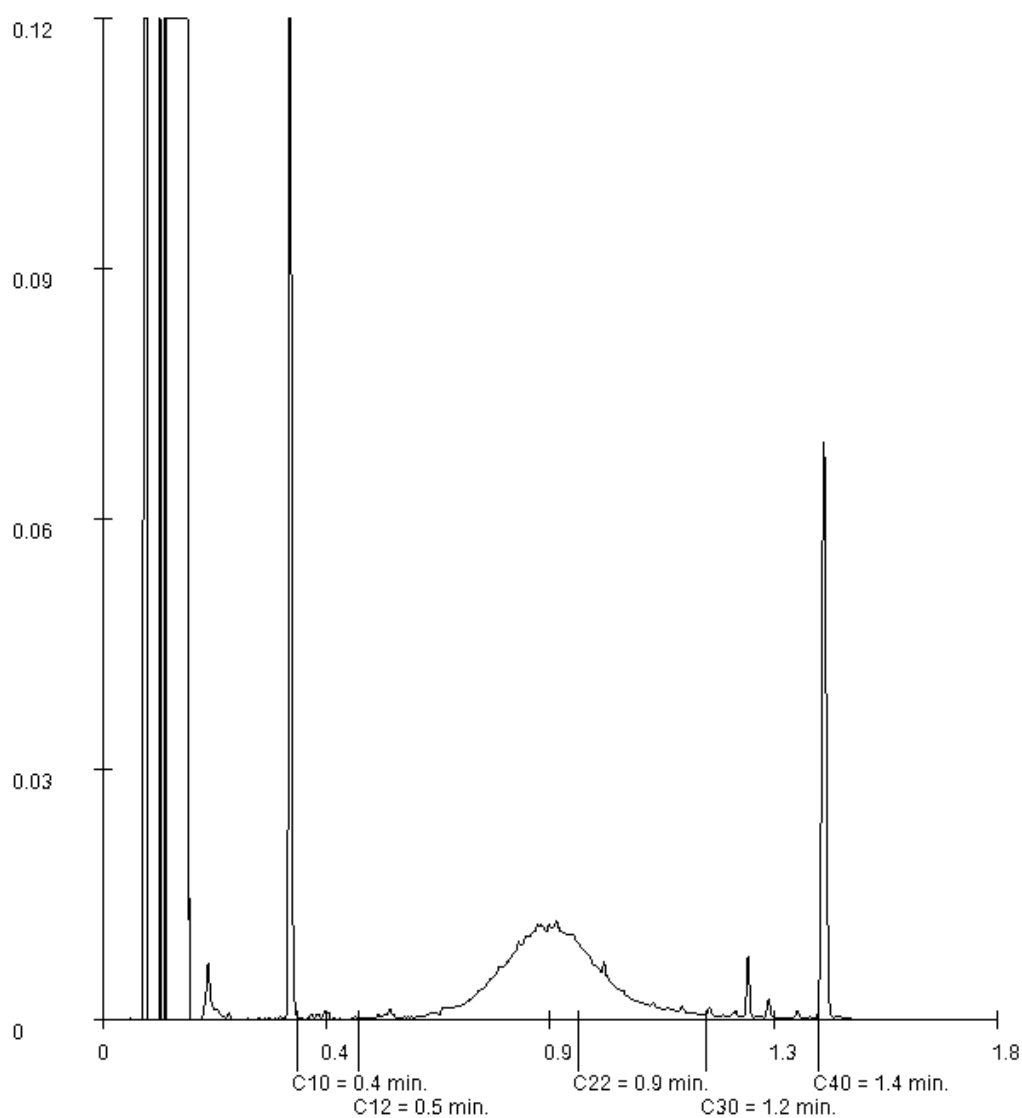
Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 103-C103 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

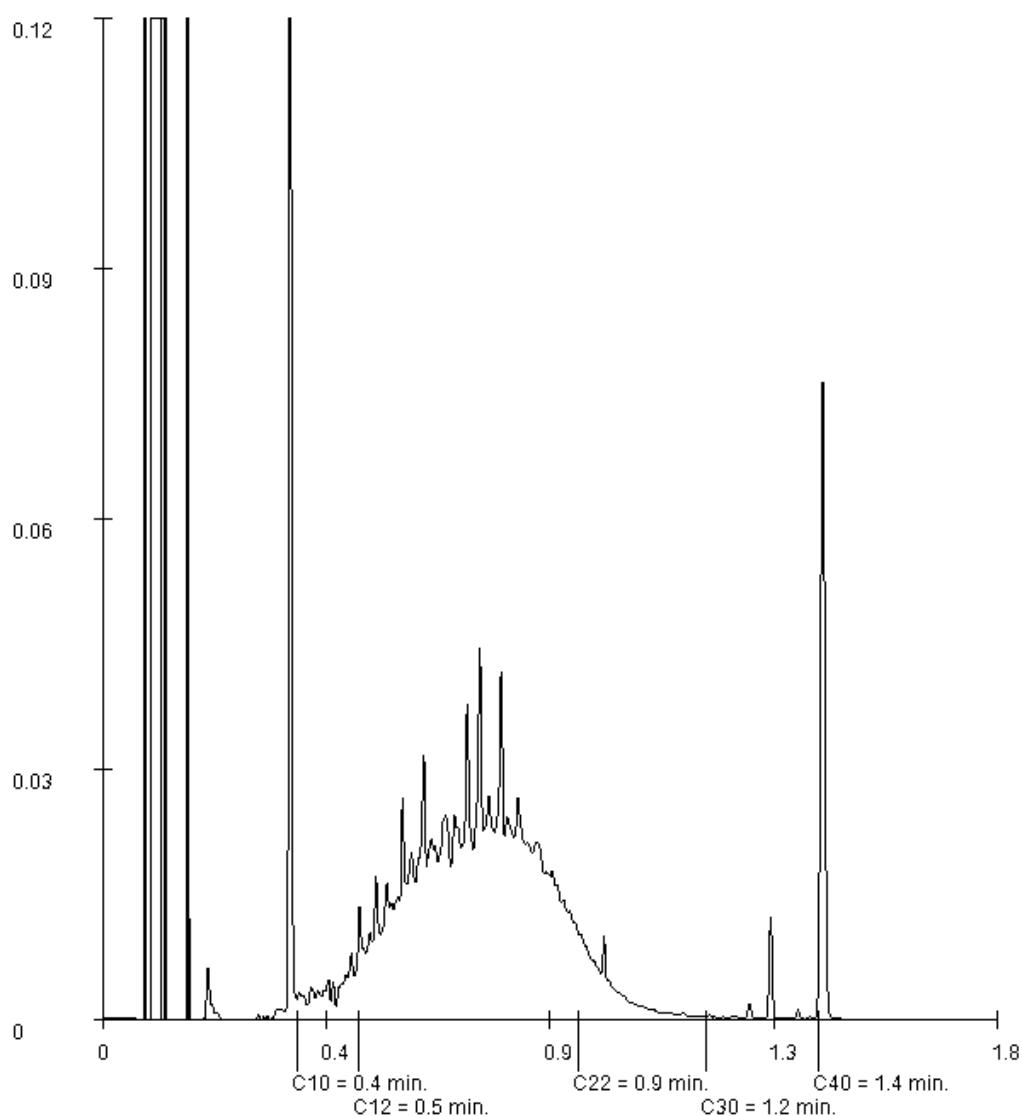
Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 103-E103 (150-170)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



GEOFOX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 15 van 18

Analysrapport

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

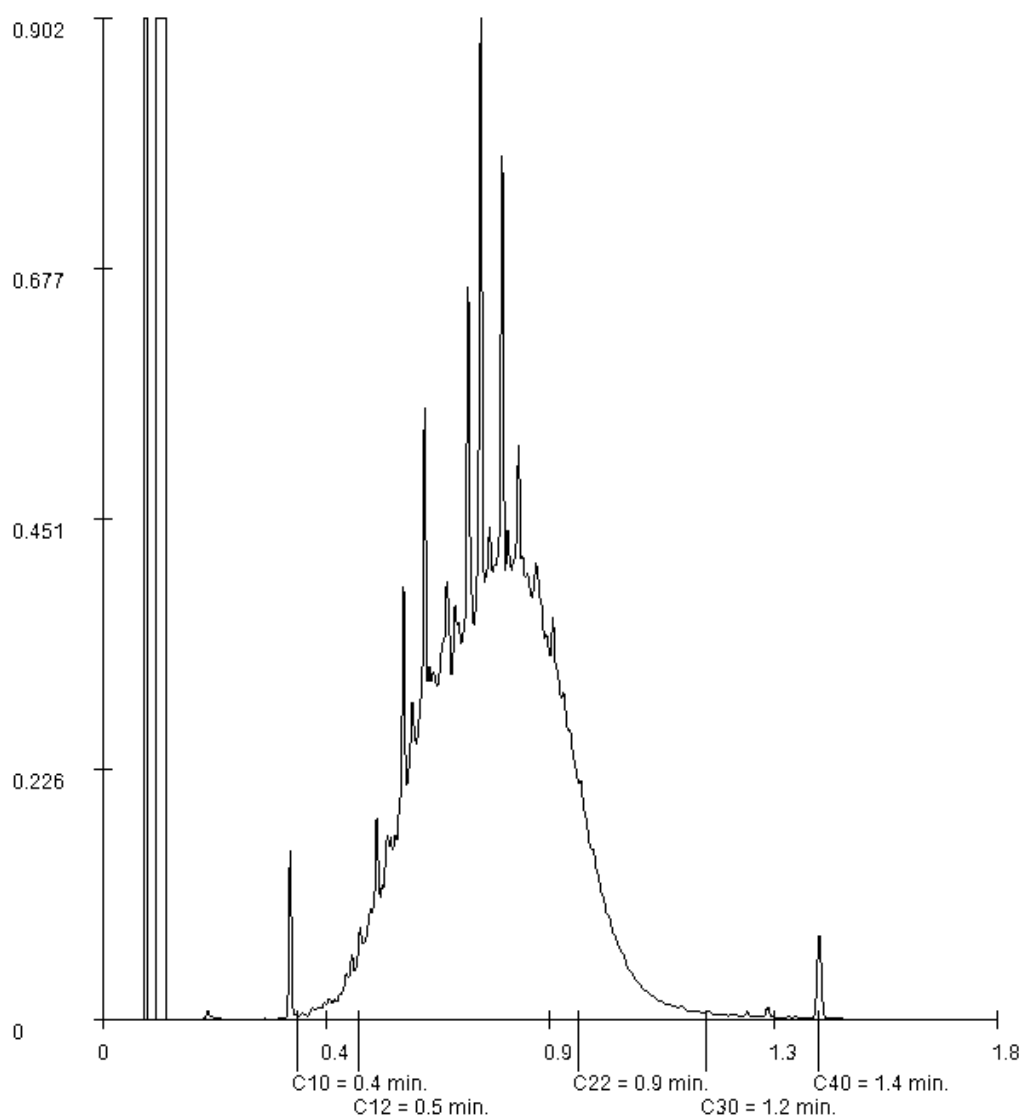
Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen 105-4105 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



GEOFOX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 16 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

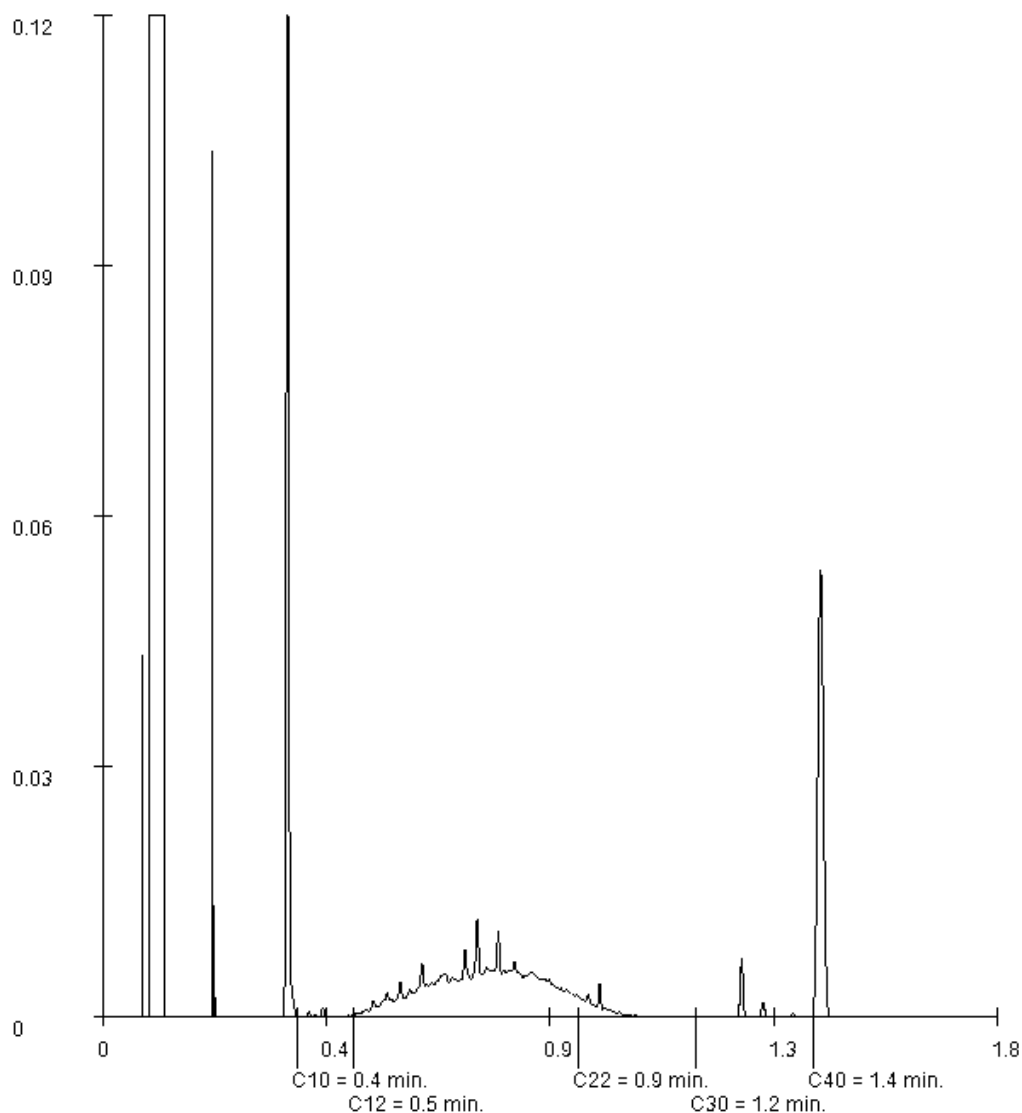
Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen 105-7105 (180-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 17 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

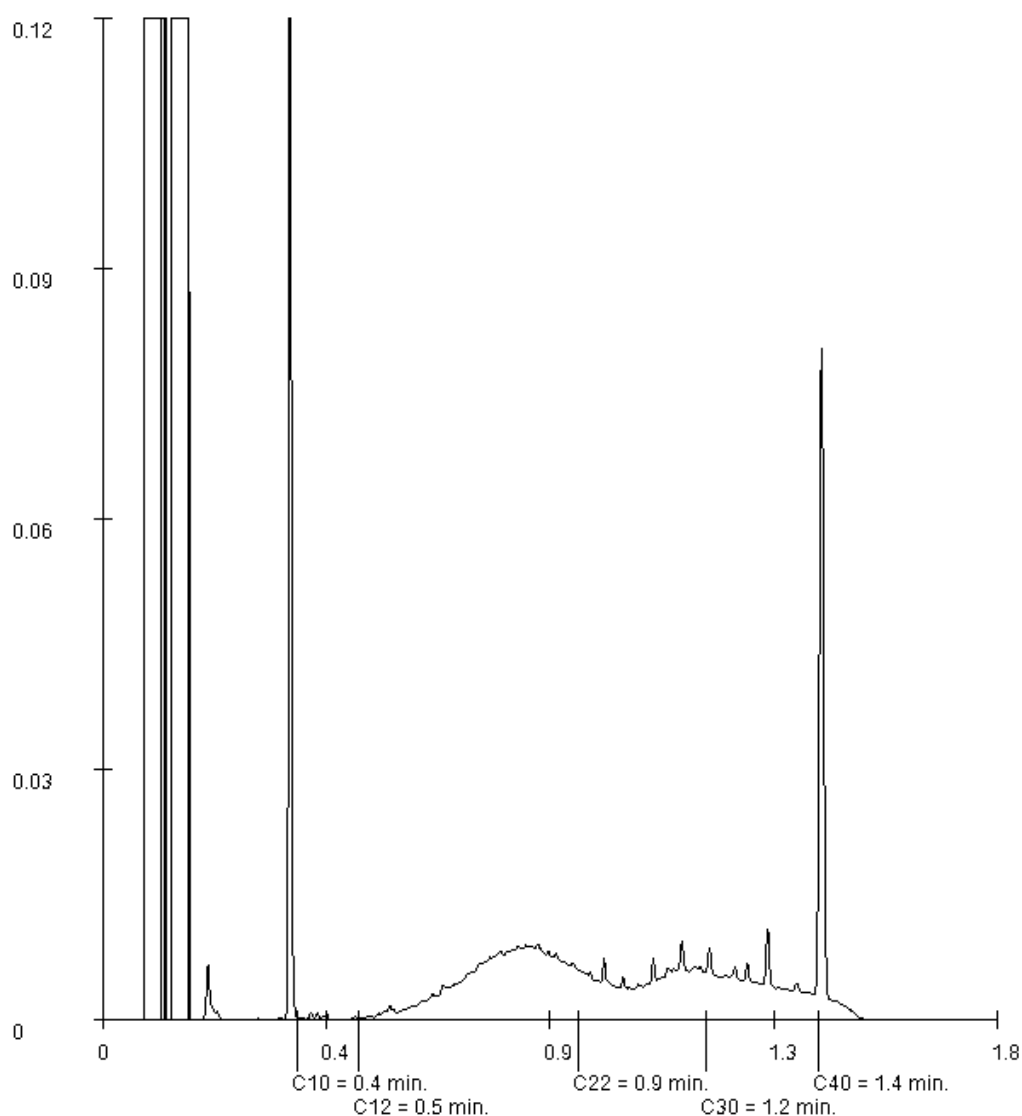
Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monsternummer: 017
Monster beschrijvingen 108-3108 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 18 van 18

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12543414 - 1

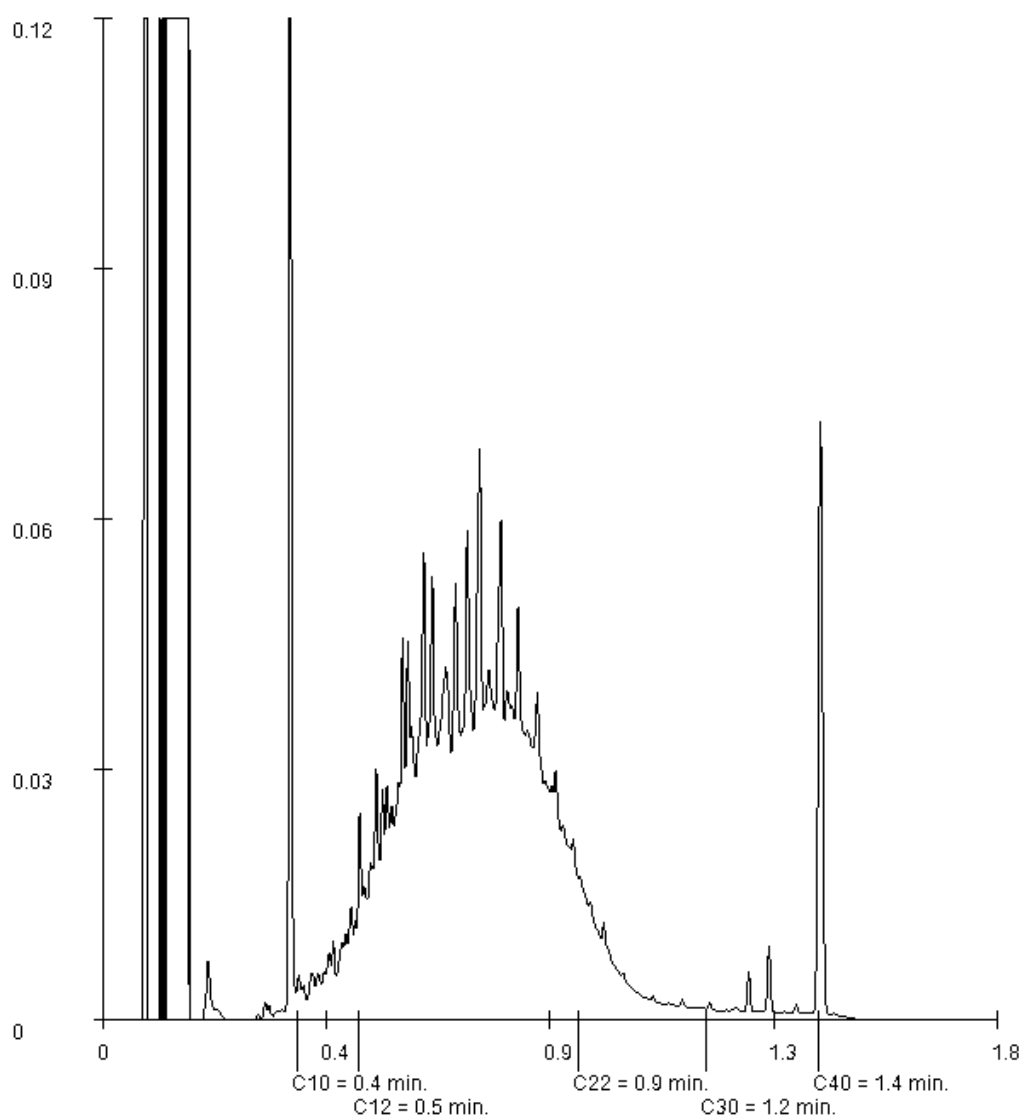
Orderdatum 23-05-2017
Startdatum 23-05-2017
Rapportagedatum 29-05-2017

Monsternummer: 018
Monster beschrijvingen 108-6108 (180-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
R. Craamer
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Princehage
Uw projectnummer : 20170648
ALcontrol rapportnummer : 12558040, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZF5E8PGP

Rotterdam, 21-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170648. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

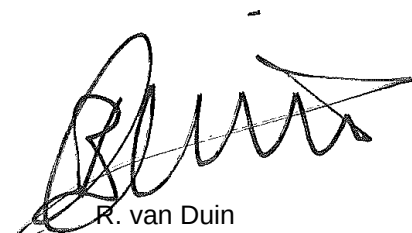
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Blad 2 van 9

Analyserapport

Projectnaam Princehage
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12558040 - 1

Orderdatum 14-06-2017
 Startdatum 14-06-2017
 Rapportagedatum 21-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	111-C 111 (100-120)					
002	Grond (AS3000)	111-G 111 (280-300)					
003	Grond (AS3000)	111-I 111 (350-370)					
004	Grond (AS3000)	111-J 111 (200-220)					
005	Grond (AS3000)	112-C 112 (100-120)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.4	84.4	81.9	81.8	94.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
R. Craamer

Analysrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12558040 - 1

Orderdatum 14-06-2017
Startdatum 14-06-2017
Rapportagedatum 21-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Blad 4 van 9

Analyserapport

Projectnaam Princehage
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12558040 - 1

Orderdatum 14-06-2017
 Startdatum 14-06-2017
 Rapportagedatum 21-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	112-F 112 (200-220)					
007	Grond (AS3000)	112-I 112 (280-300)					
008	Grond (AS3000)	112-M 112 (380-400)					
009	Grond (AS3000)	113-C 113 (80-100)					
010	Grond (AS3000)	113-E 113 (160-180)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	83.4	80.8	82.7	90.8	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.12 ³⁾	<0.05	<0.05	0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
R. Craamer

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12558040 - 1

Orderdatum 14-06-2017
Startdatum 14-06-2017
Rapportagedatum 21-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. storende matrix. |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12558040 - 1

Orderdatum 14-06-2017
Startdatum 14-06-2017
Rapportagedatum 21-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	113-I 113 (300-320)		
Analyse	Eenheid	Q	011	
droge stof	gew.-%	S	79.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12558040 - 1

Orderdatum 14-06-2017
Startdatum 14-06-2017
Rapportagedatum 21-06-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
R. Craamer

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12558040 - 1

Orderdatum 14-06-2017
Startdatum 14-06-2017
Rapportagedatum 21-06-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2210938	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
002	L2210936	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
003	L2210935	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
004	L2210937	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
005	L2210942	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
006	L2210941	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
007	L2210940	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
008	L2210939	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
009	L2210945	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
010	L2210944	12-06-2017	12-06-2017	ALC211
011	L2210943	12-06-2017	12-06-2017	ALC211

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Blad 9 van 9

Analysrapport

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12558040 - 1

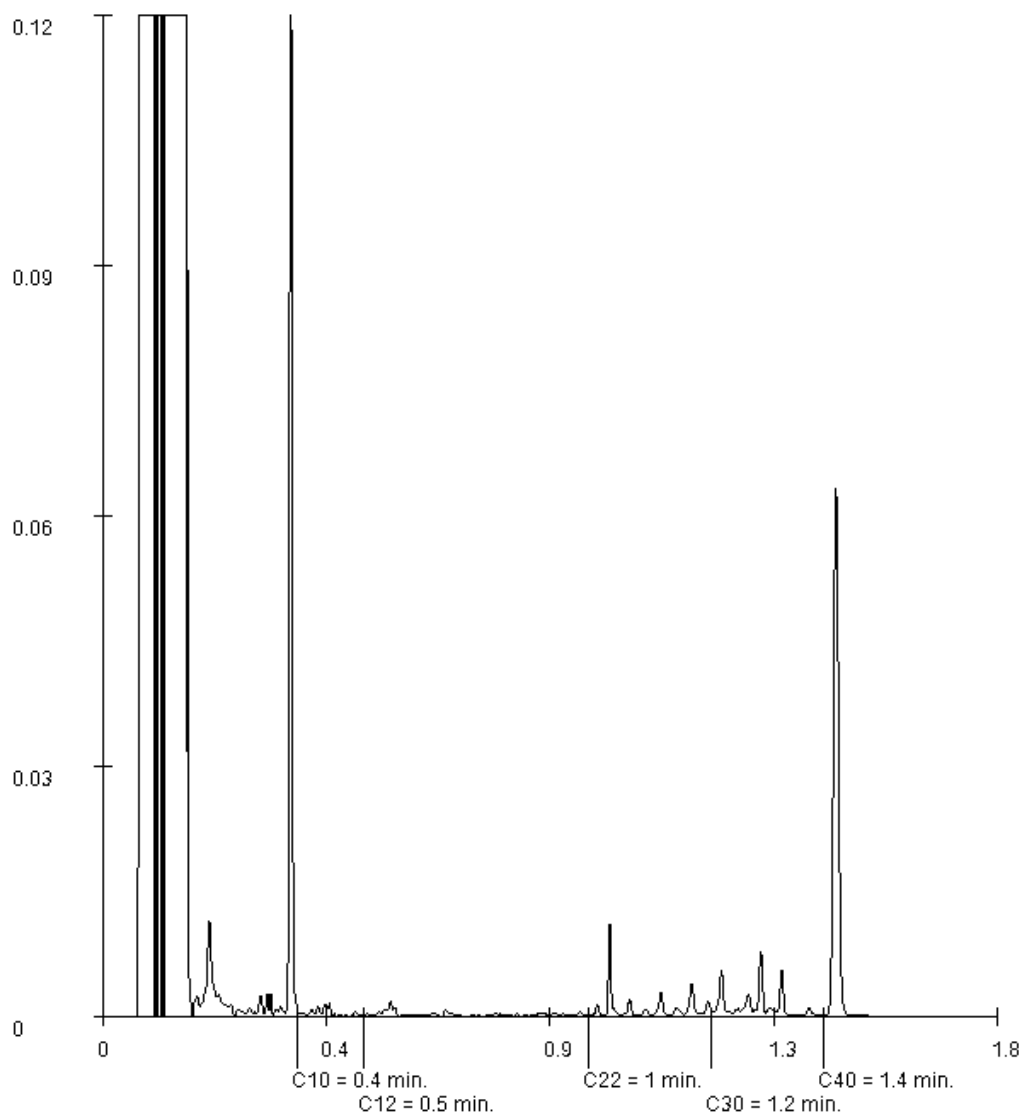
Orderdatum 14-06-2017
Startdatum 14-06-2017
Rapportagedatum 21-06-2017

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 111-J111 (200-220)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Princenhage, Breda
Uw projectnummer : 20170648
ALcontrol rapportnummer : 12604902, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PGIJNC3C

Rotterdam, 28-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170648. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

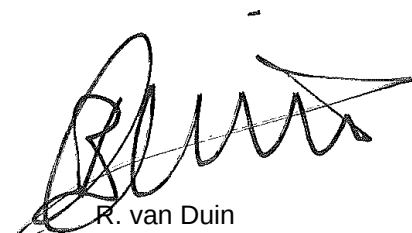
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 2 van 13

Analyserapport

Projectnaam Princenhage, Breda
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12604902 - 1

Orderdatum 24-08-2017
 Startdatum 24-08-2017
 Rapportagedatum 28-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	201-1 201 (100-120)					
002	Grond (AS3000)	201-2 201 (180-200)					
003	Grond (AS3000)	203-1 203 (100-120)					
004	Grond (AS3000)	203-2 203 (180-200)					
005	Grond (AS3000)	205-1 205 (100-120)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	99.7	85.3	90.4	86.0	90.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.7	<0.5	<0.5	<0.5	0.6
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		16	6	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		23	13	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		24	8	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	30	<20	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 4 van 13

Analyserapport

Projectnaam Princenhage, Breda
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12604902 - 1

Orderdatum 24-08-2017
 Startdatum 24-08-2017
 Rapportagedatum 28-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	205-2 205 (180-200)					
007	Grond (AS3000)	207-1 207 (100-120)					
008	Grond (AS3000)	207-2 207 (180-200)					
009	Grond (AS3000)	210-3 210 (250-270)					
010	Grond (AS3000)	210-4 210 (350-370)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.4	94.6	85.8	82.8	82.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
011	Grond (AS3000)	212-1 212 (50-100)				
012	Grond (AS3000)	MM Cluster B 213 (50-100) 214 (50-100) 215 (80-130) 216 (50-100)				
013	Grond (AS3000)	218-1 218 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	
droge stof	gew.-%	S	88.6	90.1	82.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.3	<0.5	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	11	6	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	14	7	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 7 van 13

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	X1029200	23-08-2017	23-08-2017	ALC201
002	X1029199	23-08-2017	23-08-2017	ALC201
003	X1029196	23-08-2017	23-08-2017	ALC201
004	X1029195	23-08-2017	23-08-2017	ALC201
005	X1029192	23-08-2017	23-08-2017	ALC201
006	X1029191	23-08-2017	23-08-2017	ALC201
007	X1029188	23-08-2017	23-08-2017	ALC201
008	X1029187	23-08-2017	23-08-2017	ALC201
009	X1029180	24-08-2017	24-08-2017	ALC201
010	X1029179	24-08-2017	24-08-2017	ALC201
011	Y6423527	24-08-2017	24-08-2017	ALC201
012	Y6423520	24-08-2017	24-08-2017	ALC201
012	Y6423522	24-08-2017	24-08-2017	ALC201
012	Y6423483	24-08-2017	24-08-2017	ALC201
012	Y6423529	24-08-2017	24-08-2017	ALC201
013	Y6423528	24-08-2017	24-08-2017	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 9 van 13

Analysrapport

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

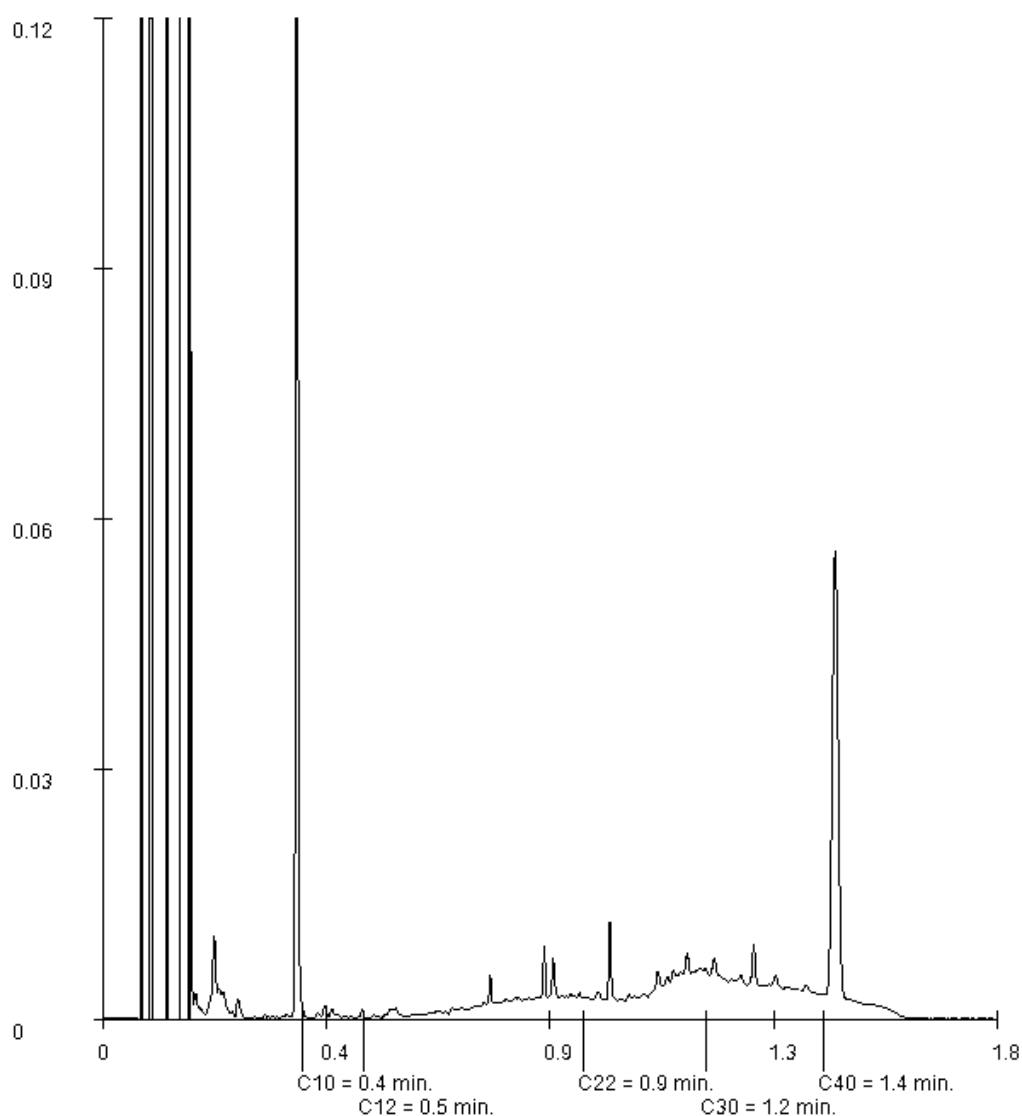
Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 201-1201 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



GEOFOX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 10 van 13

Analyserapport

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

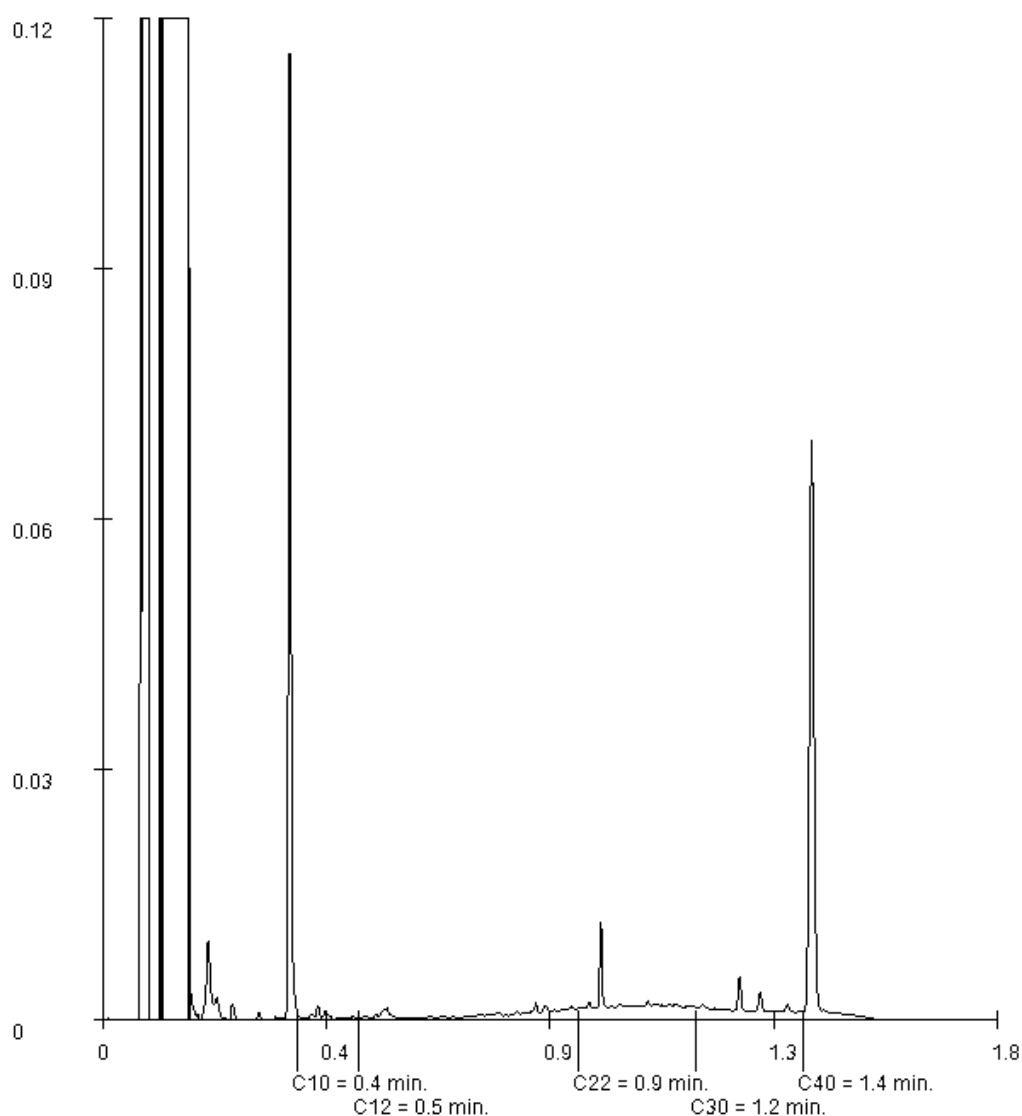
Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 201-2201 (180-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



GEOFOX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 11 van 13

Analysrapport

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

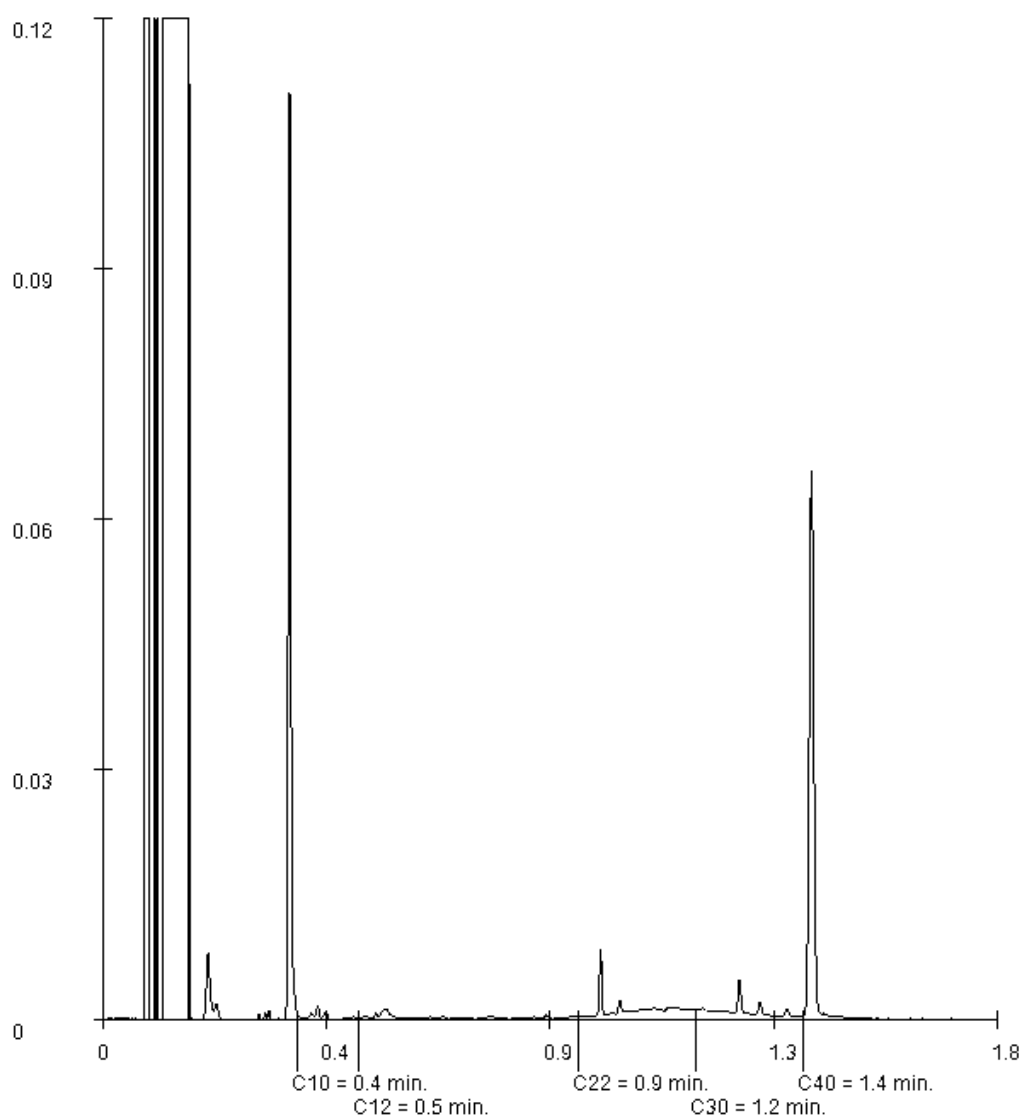
Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen 207-2207 (180-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 12 van 13

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

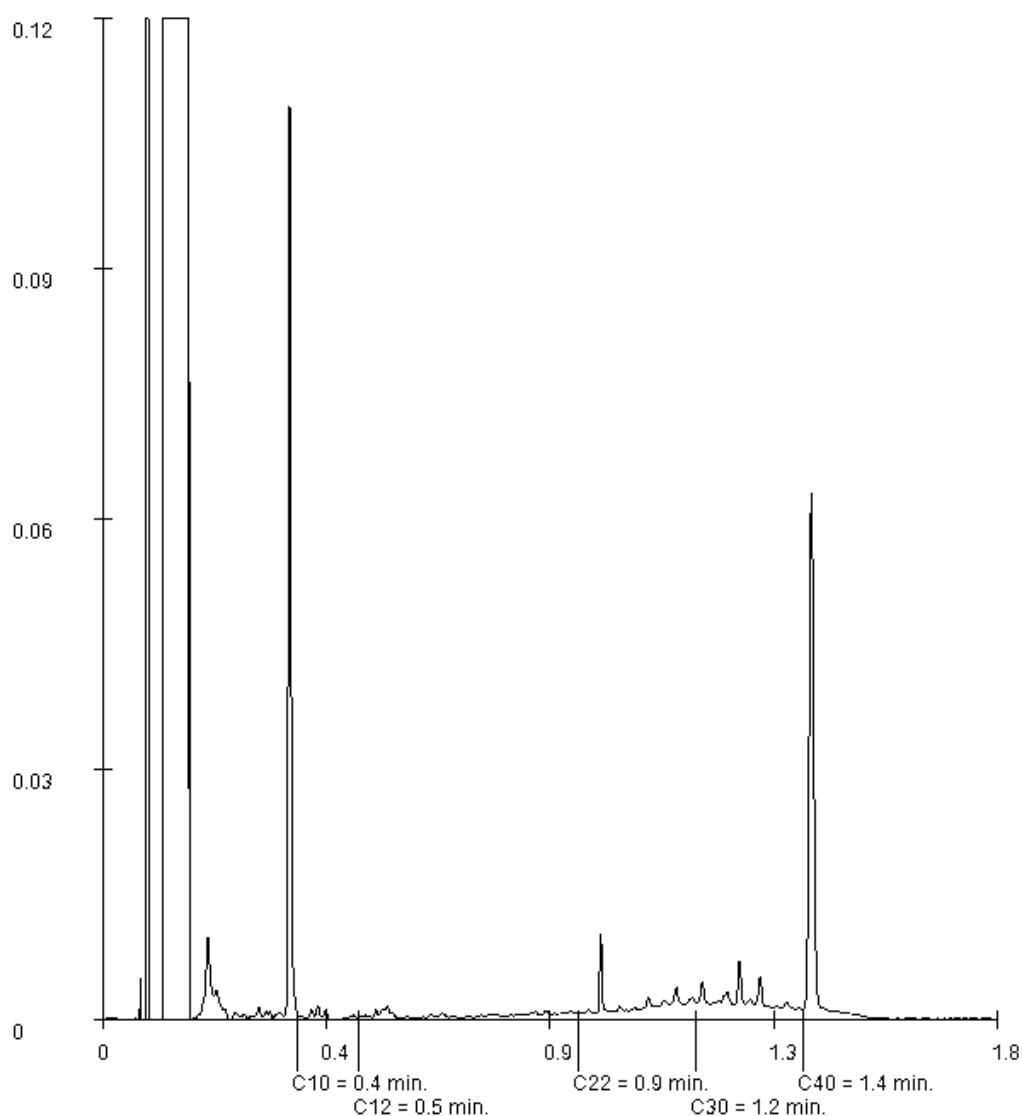
Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen MM Cluster B213 (50-100) 214 (50-100) 215 (80-130) 216 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 13 van 13

Analysrapport

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604902 - 1

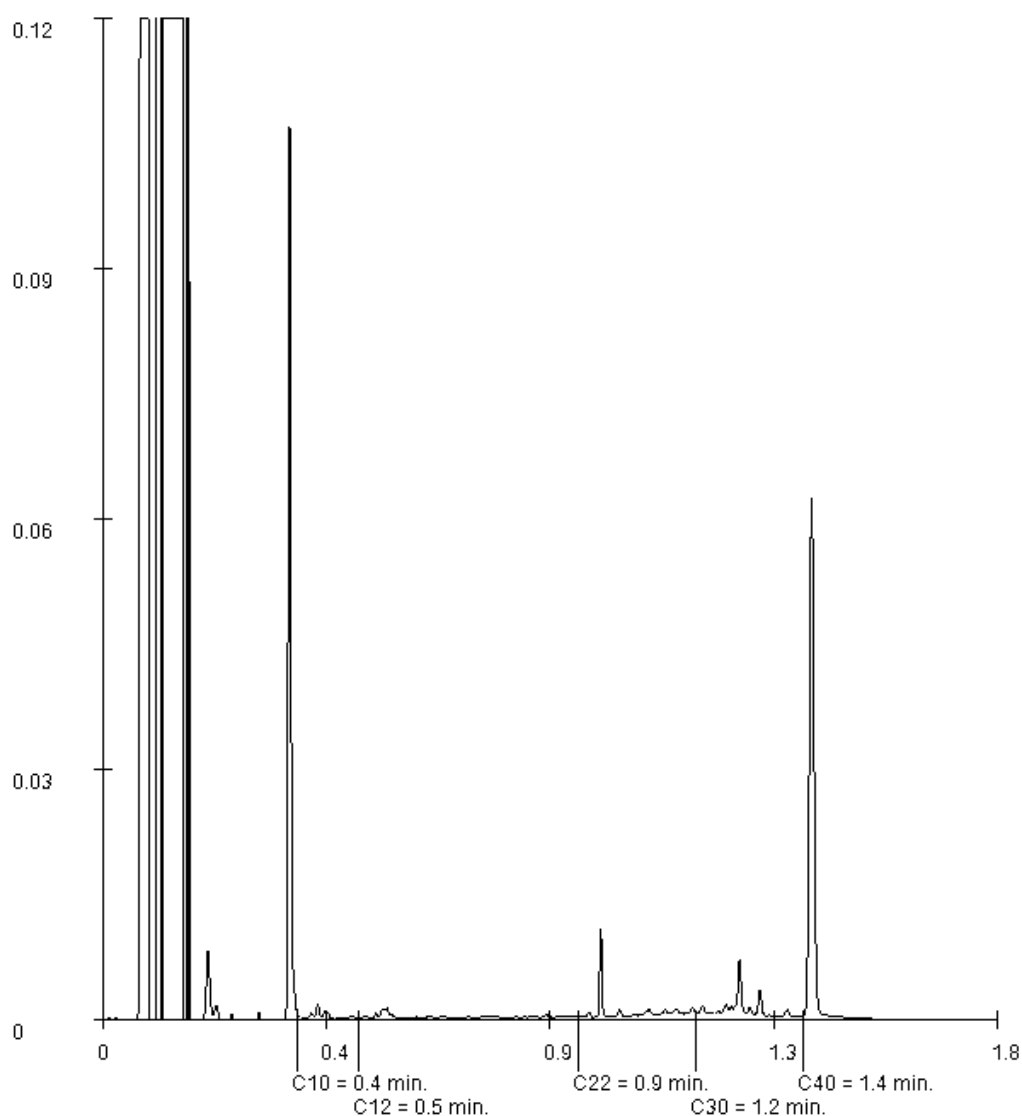
Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 28-08-2017

Monsternummer: 013
Monster beschrijvingen 218-1218 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Princehage
Uw projectnummer : 20170648
ALcontrol rapportnummer : 12603949, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VIDPKXG5

Rotterdam, 24-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170648. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

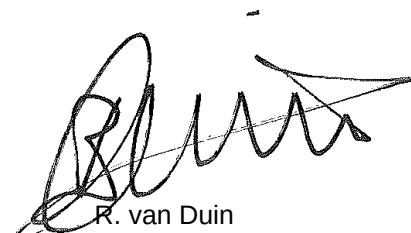
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12603949 - 1

Orderdatum 23-08-2017
Startdatum 23-08-2017
Rapportagedatum 24-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	210-1 210 (100-120)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.11 ¹⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.17 ¹⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	1.7
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.17 ¹⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	1.7
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.819 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		3.8 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	S	9.1
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		480
fractie C10-C12	mg/kgds		1800 ⁴⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		16100
fractie C22-C30	mg/kgds		1200
fractie C30-C40	mg/kgds		120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	19300

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12603949 - 1

Orderdatum 23-08-2017
Startdatum 23-08-2017
Rapportagedatum 24-08-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12603949 - 1

Orderdatum 23-08-2017
Startdatum 23-08-2017
Rapportagedatum 24-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1029182	23-08-2017	23-08-2017	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12603949 - 1

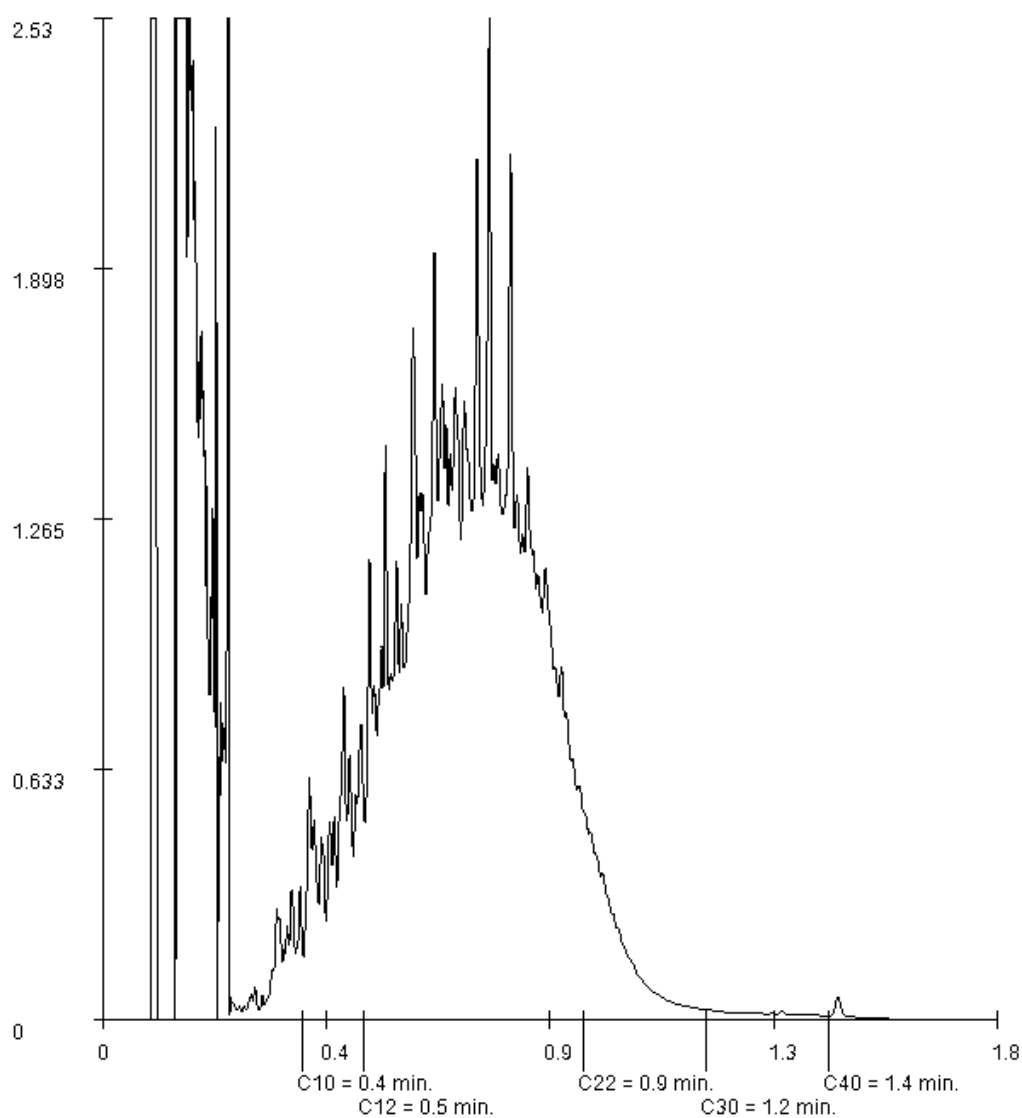
Orderdatum 23-08-2017
Startdatum 23-08-2017
Rapportagedatum 24-08-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 210-1210 (100-120)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Princehagen te Breda
Uw projectnummer : 20170648
ALcontrol rapportnummer : 12604903, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2G9MZFXV

Rotterdam, 29-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170648. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

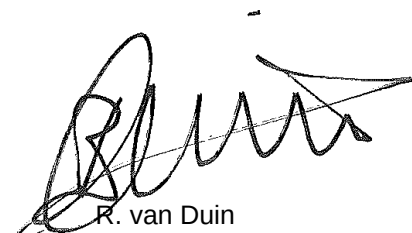
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 2 van 7

Analyserapport

Projectnaam Princehagen te Breda
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12604903 - 1

Orderdatum 24-08-2017
 Startdatum 24-08-2017
 Rapportagedatum 29-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	208-2 208 (180-200)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	89.8
calciet	% vd DS	Q	0.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8
min. delen <2um	% vd DS	S	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1
min. delen <16um	% min st	Q	1.4
min. delen <32um	% min st	Q	1.9
min. delen <50um	% min st	Q	6.0
min. delen <63um	% min st	Q	9.0
min. delen <125um	% min st	Q	33
min. delen <250um	% min st	Q	81
min. delen <500um	% min st	Q	95
min. delen <1mm	% min st	Q	95
min. delen <2mm	% min st	Q	96
min. delen >2mm	% vd DS	Q	4.1
pH-KCl	-	Q	5.7
temperatuur t.b.v. pH	°C		22.2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.37 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	1.3 ¹⁾
antracene	mg/kgds	S	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Princeshagen te Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604903 - 1

Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 29-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	208-2 208 (180-200)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.97 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	1.5 ¹⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	1.6	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.6 ²⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		550 ³⁾	
fractie C12-C22	mg/kgds		3500	
fractie C22-C30	mg/kgds		300	
fractie C30-C40	mg/kgds		170 ⁴⁾	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	4500	

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Princehagen te Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604903 - 1

Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 29-08-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Princehagen te Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604903 - 1

Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 29-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390, conform NEN-EN 15933
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Princehagen te Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604903 - 1

Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 29-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1029185	23-08-2017	23-08-2017	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 7 van 7

Analysrapport

Projectnaam Princehagen te Breda
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12604903 - 1

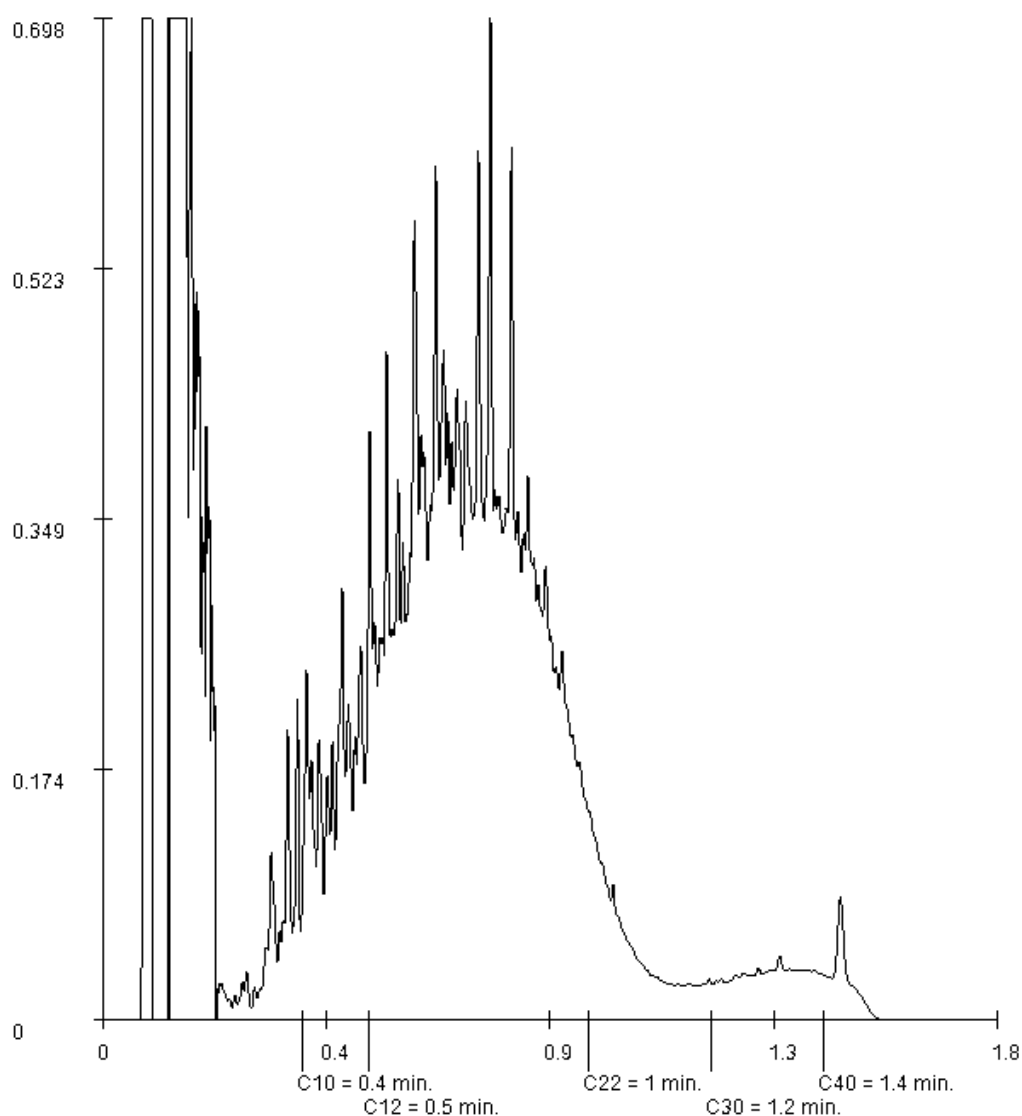
Orderdatum 24-08-2017
Startdatum 24-08-2017
Rapportagedatum 29-08-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 208-2208 (180-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Princehagenlaan vml. tank
Uw projectnummer : 20170648
ALcontrol rapportnummer : 12609870, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : DM4VY67C

Rotterdam, 05-09-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170648. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

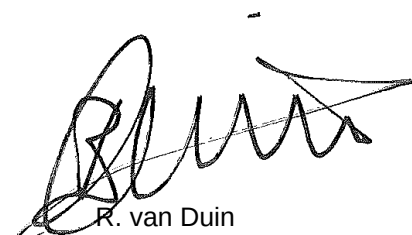
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Tilburg BV

M. Westerman

Blad 2 van 4

Analyserapport

Projectnaam Prinschavenlaan vml. tank
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12609870 - 1

Orderdatum 01-09-2017
 Startdatum 01-09-2017
 Rapportagedatum 05-09-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	210-1-1 210 (270-370)		
002	Grondwater (AS3000)	211-1-1 211 (280-380)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾
tolueen	µg/l	S	0.24	0.29 ²⁾
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.21 ²⁾
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.28 ^{2) 1)}
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.73 ¹⁾	0.85 ^{2) 1)}
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	2.4 ²⁾
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	2.47 ^{2) 1)}
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	0.67 ²⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Princehagenlaan vml. tank
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12609870 - 1

Orderdatum 01-09-2017
Startdatum 01-09-2017
Rapportagedatum 05-09-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het aangeleverde monster bevat een luchtlaag. De analyseresultaten betreffen derhalve indicatieve waarden. |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
M. Westerman

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Princehagenlaan vml. tank
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12609870 - 1

Orderdatum 01-09-2017
Startdatum 01-09-2017
Rapportagedatum 05-09-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6342567	31-08-2017	31-08-2017	ALC236
001	G6342545	31-08-2017	31-08-2017	ALC236
002	G6342572	31-08-2017	31-08-2017	ALC236
002	G6342546	31-08-2017	31-08-2017	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV
R. Craamer
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Princehage
Uw projectnummer : 20170648
ALcontrol rapportnummer : 12548575, versienummer: 2
Rapport-verificatienummer : LJX11GXZ

Rotterdam, 27-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170648. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

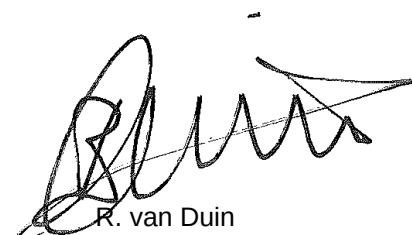
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Blad 2 van 9

Analyserapport

Projectnaam Princehage
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12548575 - 2

Orderdatum 31-05-2017
 Startdatum 31-05-2017
 Rapportagedatum 27-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (350-450)					
002	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (270-370)					
003	Grondwater (AS3000)	104-1-1 104 (320-420)					
004	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (300-400)					
005	Grondwater (AS3000)	110-1-1 110 (300-400)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	98 ¹⁾				
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾				
kobalt	µg/l	S	14 ¹⁾				
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾				
kwik	µg/l	S	<0.05 ¹⁾				
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾				
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾				
nikkel	µg/l	S	17 ¹⁾				
zink	µg/l	S	20 ¹⁾				
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 ²⁾	0.63 ²⁾	0.63 ²⁾	0.63 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2				
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	2.0				
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.11				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.11 ²⁾				
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾				

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12548575 - 2

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 27-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (350-450)
002	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103 (270-370)
003	Grondwater (AS3000)	104-1-1 104 (320-420)
004	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (300-400)
005	Grondwater (AS3000)	110-1-1 110 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1				
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1				
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1				
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1				
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2				
chloroform	µg/l	S	<0.2				
vinylchloride	µg/l	S	3.8				
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2				
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l			<20	<20	<20	<20
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
R. Craamer

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12548575 - 2

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 27-07-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | De sommatie na verrekking van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Blad 5 van 9

Analyserapport

Projectnaam Princehage
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12548575 - 2

Orderdatum 31-05-2017
 Startdatum 31-05-2017
 Rapportagedatum 27-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grondwater (AS3000)	20-1-1 20 (300-400)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
METALEN				
barium	µg/l	S	42 ¹⁾	
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	
kwik	µg/l	S	<0.05 ¹⁾	
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	
nikkel	µg/l	S	<3 ¹⁾	
zink	µg/l	S	<10 ¹⁾	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	0.23	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.51 ²⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Blad 6 van 9

Analyserapport

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12548575 - 2

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 27-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	20-1-1 20 (300-400)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12548575 - 2

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 27-07-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Blad 8 van 9

Analyserapport

Projectnaam Princehage
 Projectnummer 20170648
 Rapportnummer 12548575 - 2

Orderdatum 31-05-2017
 Startdatum 31-05-2017
 Rapportagedatum 27-07-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6342890	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
001	G6342892	31-05-2017	31-05-2017	ALC236

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV

R. Craamer

Blad 9 van 9

Analysrapport

Projectnaam Princehage
Projectnummer 20170648
Rapportnummer 12548575 - 2

Orderdatum 31-05-2017
Startdatum 31-05-2017
Rapportagedatum 27-07-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1683043	31-05-2017	31-05-2017	ALC204
002	G6130967	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
002	G6131129	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
003	G6130972	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
003	G6130978	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
004	G6342898	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
004	G6342885	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
005	G6342884	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
005	G6342902	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
006	B1683049	31-05-2017	31-05-2017	ALC204
006	G6342886	31-05-2017	31-05-2017	ALC236
006	G6342891	31-05-2017	31-05-2017	ALC236

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de volgende certificaten gerapporteerd:

versie 2.1: monster 12548575-001

versie 2.2: monster 12548575-002, 12548575-003, 12548575-004, 12548575-005, 12548575-006

Het originele rapport heeft rapportnummer 12548575 versie 1

Paraaf :



Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning (onderdeel bouw) kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

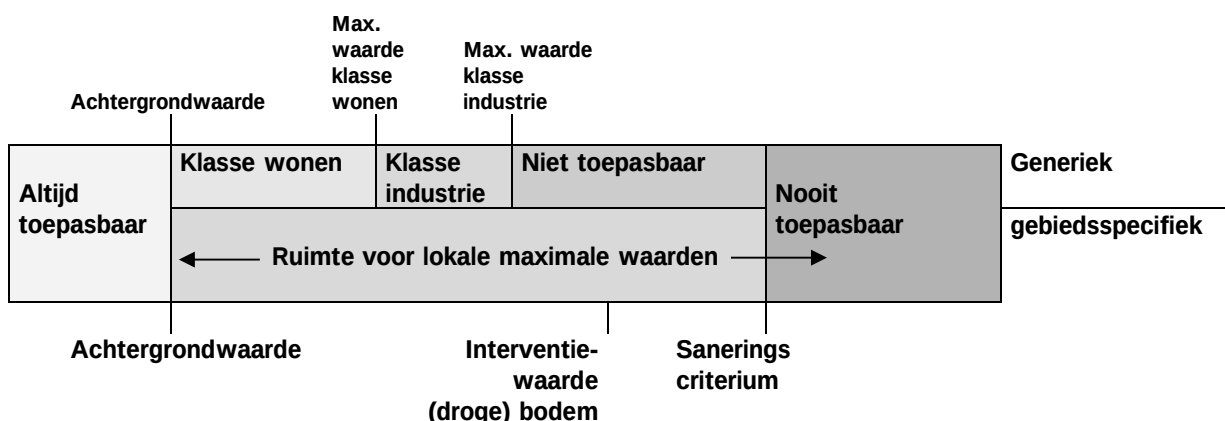
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	101-F ¹			101-I ²			103-C ³		
	1	or	br	1	or	br	1	or	br
droge stof (gew.-%)	83,7	--	--	83,2	--	--	91,9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	<0,5	--	--	0,5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
tolueen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
ethylbenzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
o-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,07		0,35	0,07		0,35	0,07		0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	--	0,18	--	--	0,18	--	--
naftaleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	40	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	16	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		60	300	*

Monstercode en monstertraject

¹	12543414-001	101-F 101 (180-200)
²	12543414-002	101-I 101 (280-300)
³	12543414-003	103-C 103 (80-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 25% humus 0.5%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	103-E ¹		103-I ²		104-10 ³	
	1	or	br	1	or	br
droge stof (gew.-%)	84,2	--	--	82,9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	<0,5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175		<0,05	0,175	
tolueen	<0,05	0,175		<0,05	0,175	
ethylbenzeen	<0,05	0,175		<0,05	0,175	
o-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35		0,07	0,35	
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	--	0,18	--	--
naftaleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	13	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	230	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	19	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	260	1300	*	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12543414-004	103-E 103 (150-170)
²	12543414-005	103-I 103 (280-300)
³	12543414-006	104-10 104 (280-300)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 25% humus 0.5%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	104-4 ¹		104-7 ²		105-10 ³	
	2		1		1	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	91,0	--	85,9	--	84,2	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,9	--	<0,5	--	<0,5	--
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
tolueen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
ethylbenzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
o-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	0,07	0,35	0,07	0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	0,18	--	0,18	--
naftaleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70

Monstercode en monstertraject

¹	12543414-007	104-4 104 (80-100)
²	12543414-008	104-7 104 (180-200)
³	12543414-009	105-10 105 (280-300)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

2: lutum 25% humus 0.9%

1: lutum 25% humus 0.5%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	105-13 ¹ 1		105-4 ² 3		105-7 ³ 1	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	81,8	--	88,8	--	85,6	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	1,4	--	<0,5	--
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
tolueen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
ethylbenzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
o-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	0,07	0,35	0,07	0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	0,18	--	0,18	--
naftaleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	59	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	3300	--	48	--
fractie C22-C30	<5	--	350	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	17	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	3700	18500 ***	50	250 *

Monstercode en monstertraject
¹ 12543414-010 105-13 105 (380-400)
² 12543414-011 105-4 105 (80-100)
³ 12543414-012 105-7 105 (180-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1: lutum 25% humus 0.5%
3: lutum 25% humus 1.4%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	107-C ¹ 4		107-F ² 1		107-I ³ 1	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	87,6	--	85,5	--	82,1	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,5	--	<0,5	--	<0,5	--
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
tolueen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
ethylbenzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
o-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	0,07	0,35	0,07	0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	0,18	--	0,18	--
naftaleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70

Monstercode en monstertraject

¹	12543414-013	107-C 107 (80-100)
²	12543414-014	107-F 107 (180-200)
³	12543414-015	107-I 107 (280-300)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

4: lutum 25% humus 1.5%

1: lutum 25% humus 0.5%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	108-12 ¹ 1		108-3 ² 5		108-6 ³ 1	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	83,2	--	85,9	--	83,8	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	1,1	--	<0,5	--
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
tolueen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
ethylbenzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
o-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	0,07	0,35	0,07	0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	0,18	--	0,18	--
naftaleen	0,08	--	<0,05	--	<0,05	--
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	23	--
fractie C12-C22	<5	--	57	--	400	--
fractie C22-C30	<5	--	35	--	35	--
fractie C30-C40	<5	--	27	--	7	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	120	600 *	460	2300 *

Monstercode en monstertraject
¹ 12543414-016 108-12 108 (380-400)
² 12543414-017 108-3 108 (80-100)
³ 12543414-018 108-6 108 (180-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1: lutum 25% humus 0.5%
5: lutum 25% humus 1.1%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	108-9 ¹ 1		109-C ² 6		109-F ³ 1	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	83,5	--	84,3	--	85,1	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	0,8	--	<0,5	--
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
tolueen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
ethylbenzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
o-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	0,07	0,35	0,07	0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	0,18	--	0,18	--
naftaleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70

Monstercode en monstertraject

¹	12543414-019	108-9 108 (280-300)
²	12543414-020	109-C 109 (80-100)
³	12543414-021	109-F 109 (180-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 25% humus 0.5%

6: lutum 25% humus 0.8%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	109-I ¹ 1		110-C ² 7		110-F ³ 1	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	83,4	--	89,0	--	83,1	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	1,0	--	<0,5	--
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
tolueen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
ethylbenzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
o-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	0,07	0,35	0,07	0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	0,18	--	0,18	--
naftaleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70

Monstercode en monstertraject

¹	12543414-022	109-I 109 (280-300)
²	12543414-023	110-C 110 (80-100)
³	12543414-024	110-F 110 (180-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 25% humus 0.5%

7: lutum 25% humus 1%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	110-I ¹		
Bodemtype ^{bt)}	1		
	or	br	
droge stof (gew.-%)	84,2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,05	0,175	
tolueen	<0,05	0,175	
ethylbenzeen	<0,05	0,175	
o-xyleen	<0,05	--	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	--
naftaleen	<0,05	--	--
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject
¹ 12543414-025 110-I 110 (280-300)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 25% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	0,65	1,1	0,050
tolueen	0,20	16	32	0,050
ethylbenzeen	0,20	55	110	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,45	8,7	17	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	111-C ¹			111-G ²			111-I ³		
	1	or	br	1	or	br	1	or	br
droge stof (gew.-%)	85,4	--	--	84,4	--	--	81,9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	<0,5	--	--	<0,5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
tolueen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
ethylbenzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
o-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,07		0,35	0,07		0,35	0,07		0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	--	0,18	--	--	0,18	--	--
naftaleen	0,06	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20		70	<20		70	<20		70

Monstercode en monstertraject

¹	12558040-001	111-C 111 (100-120)
²	12558040-002	111-G 111 (280-300)
³	12558040-003	111-I 111 (350-370)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 25% humus 0.5%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	111-J ¹			112-C ²			112-F ³		
	1	or	br	1	or	br	1	or	br
droge stof (gew.-%)	81,8	--	--	94,3	--	--	83,4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	<0,5	--	--	<0,5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
tolueen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
ethylbenzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
o-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,07		0,35	0,07		0,35	0,07		0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	--	0,18	--	--	0,18	--	--
naftaleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20		70	<20		70	<20		70

Monstercode en monstertraject

¹	12558040-004	111-J 111 (200-220)
²	12558040-005	112-C 112 (100-120)
³	12558040-006	112-F 112 (200-220)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 25% humus 0.5%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	112-I ¹			112-M ²			113-C ³		
	1	or	br	1	or	br	1	or	br
droge stof (gew.-%)	80,8	--	--	82,7	--	--	90,8	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	<0,5	--	--	<0,5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
tolueen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
ethylbenzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175	<0,05		0,175
o-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,07		0,35	0,07		0,35	0,07		0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	--	0,18	--	--	0,18	--	--
naftaleen	<0,12	--	--#	<0,05	--	--	<0,05	--	--
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20		70	<20		70	<20		70

Monstercode en monstertraject

¹	12558040-007	112-I 112 (280-300)
²	12558040-008	112-M 112 (380-400)
³	12558040-009	113-C 113 (80-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 25% humus 0.5%

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	113-E ¹			113-I ²		
	1	or	br	1	or	br
droge stof (gew.-%)	85,0	--	--	79,4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	<0,5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175
tolueen	<0,05		0,175	<0,05		0,175
ethylbenzeen	<0,05		0,175	<0,05		0,175
o-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,07		0,35	0,07		0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	--	0,18	--	--
naftaleen	0,05	--	--	<0,05	--	--
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20		70	<20		70

Monstercode en monstertraject

¹ 12558040-010 113-E 113 (160-180)
² 12558040-011 113-I 113 (300-320)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1: lutum 25% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	0,65	1,1	0,050
tolueen	0,20	16	32	0,050
ethylbenzeen	0,20	55	110	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,45	8,7	17	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	201-1 ¹			201-2 ²			203-1 ³		
	1	or	br	2	or	br	2	or	br
droge stof (gew.-%)	99,7	--	--	85,3	--	--	90,4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	7,7	--	--	<0,5	--	--	<0,5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	<0,05		0,0455	<0,05		0,175	<0,05		0,175
tolueen	<0,05		0,0455	<0,05		0,175	<0,05		0,175
ethylbenzeen	<0,05		0,0455	<0,05		0,175	<0,05		0,175
o-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
p- en m-xyleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,07		0,0909	0,07		0,35	0,07		0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	--	--	0,18	--	--	0,18	--	--
naftaleen	<0,05	--	--	<0,05	--	--	<0,05	--	--
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	<20	--	--	<20	--	--	<20	--	--
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	16	--	--	6	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	23	--	--	13	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	24	--	--	8	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	60		77,9	30		150	<20		70

Monstercode en monstertraject

¹	12604902-001	201-1 201 (100-120)
²	12604902-002	201-2 201 (180-200)
³	12604902-003	203-1 203 (100-120)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 2% humus 7.7%

2: lutum 2% humus 0.5%

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	203-2 ¹ 2		205-1 ² 3		205-2 ³ 2	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	86,0	-- --	90,9	-- --	85,4	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	-- --	0,6	-- --	<0,5	-- --
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
tolueen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
ethylbenzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
o-xyleen	<0,05	-- --	<0,05	-- --	<0,05	-- --
p- en m-xyleen	<0,05	-- --	<0,05	-- --	<0,05	-- --
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	0,07	0,35	0,07	0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	-- --	0,18	-- --	0,18	-- --
naftaleen	<0,05	-- --	<0,05	-- --	<0,05	-- --
MINERALE OLIE						
olie vluchtig (C6-C10)	<20	-- --	<20	-- --	<20	-- --
fractie C10-C12	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C12-C22	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C22-C30	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C30-C40	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70

Monstercode en monstertraject

¹	12604902-004	203-2 203 (180-200)
²	12604902-005	205-1 205 (100-120)
³	12604902-006	205-2 205 (180-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

2: lutum 2% humus 0.5%

3: lutum 2% humus 0.6%

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectcode 20170648

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	207-1 ¹ 2		207-2 ² 2		210-3 ³ 2	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	94,6	-- --	85,8	-- --	82,8	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	-- --	<0,5	-- --	<0,5	-- --
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
tolueen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
ethylbenzeen	<0,05	0,175	<0,05	0,175	<0,05	0,175
o-xyleen	<0,05	-- --	<0,05	-- --	<0,05	-- --
p- en m-xyleen	<0,05	-- --	<0,05	-- --	<0,05	-- --
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	0,07	0,35	0,07	0,35
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	-- --	0,18	-- --	0,18	-- --
naftaleen	<0,05	-- --	<0,05	-- --	<0,05	-- --
MINERALE OLIE						
olie vluchtig (C6-C10)	<20	-- --	<20	-- --	<20	-- --
fractie C10-C12	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C12-C22	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C22-C30	<5	-- --	7	-- --	<5	-- --
fractie C30-C40	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	<20	70

Monstercode en monstertraject

¹	12604902-007	207-1 207 (100-120)
²	12604902-008	207-2 207 (180-200)
³	12604902-009	210-3 210 (250-270)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

2: lutum 2% humus 0.5%

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	210-4 ¹ 2		212-1 ² 2		MM Cluster B ³ 4	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	82,8	-- --	88,6	-- --	90,1	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	-- --	<0,5	-- --	1,3	-- --
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	0,175	-	-	-	-
tolueen	<0,05	0,175	-	-	-	-
ethylbenzeen	<0,05	0,175	-	-	-	-
o-xyleen	<0,05	-- --	-	-	-	-
p- en m-xyleen	<0,05	-- --	-	-	-	-
xylenen (0.7 factor)	0,07	0,35	-	-	-	-
totaal BTEX (0.7 factor)	0,18	-- --	-	-	-	-
naftaleen	<0,05	-- --	-	-	-	-
MINERALE OLIE						
olie vluchtig (C6-C10)	<20	-- --	-	-	-	-
fractie C10-C12	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C12-C22	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C22-C30	<5	-- --	<5	-- --	11	-- --
fractie C30-C40	<5	-- --	<5	-- --	14	-- --
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	20	100

Monstercode en monstertraject

¹	12604902-010	210-4 210 (350-370)
²	12604902-011	212-1 212 (50-100)
³	12604902-012	MM Cluster B 213 (50-100) 214 (50-100) 215 (80-130) 216 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).

2: lutum 2% humus 0.5%

4: lutum 2% humus 1.3%

Projectnaam Princenhage, Breda
Projectcode 20170648

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	218-1 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	2		
	or	br	
droge stof (gew.-%)	82,6	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	6	--	--
fractie C30-C40	7	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject
¹ 12604902-013 218-1 218 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

2: lutum 2% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	0,65	1,1	0,050
tolueen	0,20	16	32	0,050
ethylbenzeen	0,20	55	110	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,45	8,7	17	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	210-1 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	1		
	or	br	
droge stof (gew.-%)	87,9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,11	0,385 ^{*#b}	
tolueen	<0,17	0,595 ^{*#b}	
ethylbenzeen	1,7	8,5 [*]	
o-xyleen	<0,17	--	--#
p- en m-xyleen	1,7	--	--
xylenen (0.7 factor)	1,819	9,1 ^{**}	
totaal BTEX (0.7 factor)	3,8	--	--
naftaleen	9,1	--	--
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	480	--	--
fractie C10-C12	1800	--	--
fractie C12-C22	16100	--	--
fractie C22-C30	1200	--	--
fractie C30-C40	120	--	--
totaal olie C10 - C40	19300	96500 ^{***}	

Monstercode en monstertraject
¹ 12603949-001 210-1 210 (100-120)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1: lutum 2% humus 2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	0,65	1,1	0,050
tolueen	0,20	16	32	0,050
ethylbenzeen	0,20	55	110	0,050
xylenen (0.7 factor)	0,45	8,7	17	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Princehaven te Breda
Projectcode 20170648

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 208-2¹
Bodemtype^{bt)} 1
or *br*

droge stof 89,8 -- --
(gew.-%)
calciet (% vd 0,3 -- --
DS)
gewicht artefacten <1 -- --
(g)
aard van de artefacten Geen --
(-)

organische stof (gloeiverlies) 0,6 -- --
(% vd DS)
organische stof (gloeiverlies) 0,8 -- --
(% vd DS)

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um <1 -- --
(% vd DS)
lutum (bodem) 2,8 -- --
(% vd DS)
min. delen <2um <1 -- --
(% min st)
min. delen <16um 1,4 -- --
(% min st)
min. delen <32um 1,9 -- --
(% min st)
min. delen <50um 6,0 -- --
(% min st)
min. delen <63um 9,0 -- --
(% min st)
min. delen <125um 33 -- --
(% min st)
min. delen <250um 81 -- --
(% min st)
min. delen <500um 95 -- --
(% min st)
min. delen <1mm 95 -- --
(% min st)
min. delen <2mm 96 -- --
(% min st)
min. delen >2mm 4,1 -- --
(% vd DS)

temperatuur t.b.v. pH 22,2 -- --
(°C)
pH-KCl (-) 5,7 -- --

METALEN

barium⁺ <20 54,2
cadmium <0,2 0,241
kobalt <1,5 3,69
koper <5 7,24
kwik <0,05 0,0503
lood 19 29,9
molybdeen <0,5 0,35
nikkel <3 6,12
zink 31 73,6

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen 0,37 -- --
fenantreen 1,3 -- --
antraceen 0,07 -- --
fluorantreen 0,03 -- --
benzo(a)antraceen 0,02 -- --

chryseen	0,04	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	--
benzo(a)pyreen	0,04	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,04	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,97	1,97	*

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	1,5	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	1,6	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	6,6	33	*

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	550	--	--
fractie C12-C22	3500	--	--
fractie C22-C30	300	--	--
fractie C30-C40	170	--	--
totaal olie C10 - C40	4500	22500	***

Monstercode en monstertraject

¹ 12604903-001 208-2 208 (180-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 2% humus 0.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Princehavenlaan vml. tank
Projectcode 20170648

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	210-1-1 ¹	211-1-1 ²
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	0,24	0,29
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	0,21 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,28 *
totaal BTEX (0.7 factor)	0,73 --	0,85 --
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	0,04 *	<0,02 a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,000571	0,0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	2,4 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 a	2,47 *
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 a	0,67 *
MINERALE OLIE		
fractie C10-C12	<25 --	<25 --
fractie C12-C22	<25 --	<25 --
fractie C22-C30	<25 --	<25 --
fractie C30-C40	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12609870-001 210-1-1 210 (270-370)

² 12609870-002 211-1-1 211 (280-380)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	103-1-1 ²	104-1-1 ³
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a
totaal BTEX (0.7 factor)	0,63 --	0,63 --
styreen	-	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,02 ^a	<0,02 ^a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002
olie vluchtig (C6-C10)	<20 --	<20 --
fractie C10-C12	<25 --	<25 --
fractie C12-C22	<25 --	<25 --
fractie C22-C30	<25 --	<25 --
fractie C30-C40	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12548575-001 02-1-1 02 (350-450) **(VERWIJDERD, BETREFT ANDERE ONDERZOEKSLOCATIE)**
² 12548575-002 103-1-1 103 (270-370)
³ 12548575-003 104-1-1 104 (320-420)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Princehage
Projectcode 20170648

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	105-1-1 ¹	110-1-1 ²
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a
totaal BTEX (0.7 factor)	0,63 --	0,63 --
styreen	-	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,02 ^a	0,04 *
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,000571
MINERALE OLIE		
olie vluchtig (C6-C10)	<20 --	<20 --
fractie C10-C12	<25 --	<25 --
fractie C12-C22	<25 --	<25 --
fractie C22-C30	<25 --	<25 --
fractie C30-C40	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12548575-004 105-1-1 105 (300-400)
² 12548575-005 110-1-1 110 (300-400)
³ 12548575-006 20-1-1 20 (300-400) **(VERWIJDERD, BETREFT ANDERE ONDERZOEKSLOCATIE)**

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- § lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- § onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruijmd in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.



Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.



Bijlage 6: Risicobeoordeling en bepaling spoedeisendheid

Algemeen

Naam dossier: Princehagelaan Zuid Breda
Code: 20170648
Beoordelaar: w.wijnja@geofox-lexmond.nl
Datum rapport: dinsdag 19 september 2017
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

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

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

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

Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

Eindconclusie

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

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Natuur			
Benzeen	4,39e-7	3,30e-3	0,00
Tolueen	1,73e-6	2,23e-1	0,00
TPH alifaten >EC6-EC8	6,59e-3	2,00	0,00
TPH alifaten >EC8-EC10	7,29e-4	1,00e-1	0,01
TPH alifaten >EC10-EC12	6,45e-4	1,00e-1	0,01
TPH alifaten >EC12-EC16	2,56e-3	1,00e-1	0,03
TPH alifaten >EC16-EC21	2,59e-3	2,00	0,00
TPH aromaten >EC12-EC16	2,56e-3	4,00e-2	0,06
TPH aromaten >EC16-EC21	2,59e-3	3,00e-2	0,09
TPH aromaten >EC21-EC35	4,03e-4	3,00e-2	0,01
m-Xyleen	2,09e-6	1,50e-1	0,00
p-Xyleen	1,35e-6	1,50e-1	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Natuur	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,21
TEX	0,00
Vluchtige organische stoffen	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Natuur		
Benzeen	0	8,00e4
Tolueen	0	2,00e4
m-Xyleen	0	8,00e3
p-Xyleen	0	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Natuur	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Natuur		
Benzeen	0	2,00e1
Tolueen	0	4,00e2
TPH alifaten >EC6-EC8	0	1,84e4
TPH alifaten >EC8-EC10	0	1,00e3
TPH alifaten >EC10-EC12	0	1,00e3
TPH alifaten >EC12-EC16	0	1,00e3
TPH aromaten >EC12-EC16	0	2,00e2
m-Xyleen	0	8,70e2
p-Xyleen	0	8,70e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Natuur	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.67
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	2.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	97.11
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	1.74
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	5.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	92.55
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00
p-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	2.79
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	88.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00
Tolueen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.88
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	2.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	96.21
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
TPH alifaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	16.82
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	55.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	27.94

Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

TPH alifaten >EC12-EC16

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.24
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.44
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

TPH alifaten >EC16-EC21

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.34
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.53
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

TPH alifaten >EC6-EC8

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.09
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.30
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	99.60
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

TPH alifaten >EC8-EC10

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.83
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	2.71
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	96.46
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

TPH aromaten >EC12-EC16

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.26
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.26
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.38
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10

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

TPH aromaten >EC16-EC21

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.34
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.53
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

TPH aromaten >EC21-EC35

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.35
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	76.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Natuur				
TPH aromaten >EC21-EC35	1,26e3			
TPH aromaten >EC16-EC21	8,10e3			
TPH aromaten >EC12-EC16	8,00e3			
TPH alifaten >EC16-EC21	8,10e3			
TPH alifaten >EC12-EC16	8,00e3			
TPH alifaten >EC10-EC12	1,80e3			
TPH alifaten >EC8-EC10	2,40e2			
TPH alifaten >EC6-EC8	2,40e2			
m-Xyleen	8,50e-1			
p-Xyleen	8,50e-1			
Benzeen	7,50e-2			
Tolueen	1,20e-1			

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Natuur	Als kind	1,40	0,75	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

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

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute		Status
Natuur		
Verantwoording: De locatie is niet in pandig.		
Dermaal contact bij douchen		Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater		Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen		Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	200	500	Nee
TD>65%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

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

Toelichting:

--



Bijlage 7: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20170648
Locatie: Princenhagelaan Zuid te Breda
Datum/Data: 18-5-2017

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☒ 2002

☐ 2003

☐ 2018

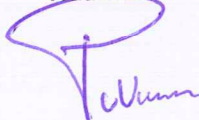
☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:



Handtekening:

 18-5-17

Projectnummer: 20170648
Locatie: Princenhagelaan Zuid te Breda
Datum/Data: 22-mei

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☐ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

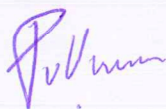
☐ 6002

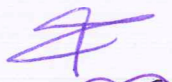
Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Handtekening:


RODI SCHUSTER




22-5-17.

22-5-17

Projectnummer: 20170648
Locatie: Princenhagelaan Zuid te Breda
Datum/Data: 30-mei

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☐ 2001

☒ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam: B.M. Blous Handtekening: 



Bijlage 8: T&F-klasse berekening

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 1T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Princenhagelaan te Breda
Werkgever	Geofoxx
Monsternummer	B 105
Veiligheidskundige	

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	1T
Bepalende stof(fen)	Minerale olie
Brandbaarheidklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 1.40
Lutum 2.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Minerale olie	3700.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Minerale olie
Concentratie grond	3700.0
Interventiewaarde grond	5000.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1000.0
Maximale waarde wonen (grond)	190.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	38.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	600.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Minerale olie
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Vluchtige stof

2.3.7.3 Verontreiniging alleen in grond --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Minerale olie

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

