

Meierijstad locatie Veghel
T.a.v. mevrouw Y. Meijkamp
Postbus 10001
5460 DA VEGHEL

Veghel, 28 februari 2020
Betreft: aanvullend analytisch PFAS onderzoek
Spoorlaan achter het voormalige LTS te Veghel
Projectnummer: 20201088
Status: Definitief
Bijlage(n): 1. topografische overzichtskaart;
2. situatietekening;
3. boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen;
4. analysecertificaat;
5. toetsing;
6. eerder uitgevoerde onderzoeken.

Geachte mevrouw Meijkamp,

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van mevrouw Y. Meijkamp namens gemeente Meierijstad een aanvullend PFAS onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Spoorlaan achter het voormalige LTS te Veghel en ter plaatse van de voormalige parkeerplaats op de hoek van Koolenkampenstraat en de Spoorlaan. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5740.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend PFAS onderzoek wordt gevormd door het in werking treden van het Tijdelijk handelingskader PFAS (d.d. 8 juli 2019) en het voornemen tot het bouwen van woningen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele gehalten PFAS in de grond ter plaatse van de saneringslocaties.

Vooronderzoek

Deellocatie 1 bevindt zich achter het voormalige schoolgebouw van de LTS te Veghel. De onderzoekslocatie bevindt zich tussen de openbare wegen Parallelweg-Zuid, Spoorlaan en Gasthuisstraat. Het te onderzoeken gebied heeft een oppervlakte van 1,6 hectare, inclusief een voormalig ven van circa 1.800 m². Ter plaatse van het ven is dempingsmateriaal gebruikt op een diepte van 1,0 tot 3,0 m-mv. Geadviseerd wordt deze laag separaat te onderzoeken op PFAS.

Deellocatie 2 bevindt zich op de hoek van de Spoorlaan en de Koolenkampenstraat en was voorheen in gebruik als parkeerplaats. Het gebied heeft een oppervlakte van circa 2.000 m².

Ter plaatse van de te onderzoeken gebieden zijn reeds een aantal onderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Diverse onderzoeken Spoorlaan te Veghel (Verhoeven Milieutechniek B.V., rapport met nummer B16.6492, d.d. 19 september 2016);
2. Diverse aanvullende onderzoeken Koolenkampen (noordzijde Spoorlaan en parkeerplaats) te Veghel (Verhoeven Milieutechniek B.V., rapport met nummer B16.6519, d.d. 27 september 2016)
3. Nader onderzoek naar asbest Spoorlaan te Veghel (Verhoeven Milieutechniek B.V., rapport met nummer B16.6492NO, d.d. 28 september 2016);
4. Evaluatieverslag van de sanering (minerale olie) Spoorlaan-Koolenkampenstraat te Veghel (van Vleuten Consult bv, rapport met nummer CV18202EVA, d.d. 25 oktober 2018).

Bekend is dat binnen de onderzoekslocatie in 2018 en sanering heeft plaatsgevonden van een minerale olie verontreiniging. Tijdens de sanering zijn geen restverontreinigingen achtergebleven.

Voor het overige zijn tot op heden binnen de onderzoekslocatie geen veranderingen aangebracht die de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater hebben kunnen beïnvloeden. Voor het complete vooronderzoek conform NEN 5725 wordt verwezen naar het desbetreffende rapporten in bijlage 6. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de situatietekening in bijlage 2.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat binnen de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen puntbronnen aanwezig zijn voor PFAS of GenX. PFAS komt wel diffuus verspreid voor in de Nederlandse bodem en geldt per 8 juli 2019 dan ook als kritische parameter. Op basis van deze informatie wordt uitgegaan van de hypothese 'diffuse bodembelasting'.

Onderzoeksstrategie

Het aanvullend PFAS bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009+A1:2016 nl bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het aanvullend analytisch PFAS onderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een voor een homogeen verdachte locatie (VED-HO). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Onderzoeksstrategie

Locatie	Oppervlakte	Strategie	Aantal boringen tot 1,0 m-mv*	Aantal boringen tot 3,0 m-mv**	Aantal analyses grond
1.1	1,6 hectare	Homogeen verdacht	10	-	3x PFAS (28 componenten) bovengrond
1.2	1.800 m ² (vml ven)	Homogeen verdacht	-	7	1x PFAS (28 componenten) ondergrond
2	2.000 m ²	Homogeen verdacht	7	-	2x PFAS (28 componenten) bovengrond

* Conform het 'tijdelijk handelingskader PFAS' is grond in Nederland tot 1,0 m-mv verdacht is op het voorkomen van PFAS

** ter plaatse van het voormalig ven (1800 m²) is de bodem tot 3,0 m-mv verdacht is op het voorkomen van PFAS

Ter plaatse van het ven is dempingsmateriaal gebruikt op een diepte van 1,0 tot 3,0 m-mv. Derhalve is deze laag separaat te onderzoeken op PFAS.

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocol 2001. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Op 10 en 13 februari 2020 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen conform tabel 1;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren (conform de richtlijn opgesteld door het PFAS expertisecentrum) van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag.

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen verharding aanwezig. De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. De ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit zwak siltig, zeer tot matig fijn zand. Zintuiglijk zijn bijmengingen met baksteen, beton, puin en glas waargenomen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

Laboratorium

De grondmonsters zijn ter analyse op PFAS (30 stuks) en organische stofgehalte aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenW voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Alle grond(meng)monsters zijn in het lab geanalyseerd op PFAS en organisch stof. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4.

Toetsing van de analyseresultaten

Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Dit betekent dat voor deze stoffen in de Circulaire bodemsanering en de Regeling Bodemkwaliteit geen normen zijn opgenomen. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft in de afgelopen jaren onderzoek gedaan naar de toxicologie van oa. PFOS en PFOA en heeft voorlopige risicogrenswaarden vastgesteld. De risicogrenswaarden zijn afgeleid volgens de interventiewaardensystematiek, maar hebben tot nu toe (nog) geen officiële status en worden daarom indicatief genoemd. De vastgestelde risicogrenswaarden voor PFOS en PFOA zijn voor grond weergegeven in tabel 2. Voor de overige PFAS parameters zijn vooralsnog geen risicogrenswaarden vastgesteld.

Tabel 2: Risicogrenswaarden PFAS, voor grond en grondwater

medium	risicogrenswaarde RIVM	eenheid	PFOS	PFOA
grond	bepalingsgrens (ondergrens)	µg/kg ds	0,1	0,1
	ad hoc interventiewaarde (bovengrens)	µg/kg ds	6600	900
	wonen met tuin	µg/kg ds	11	900
	wonen met moestuin	µg/kg ds	-	86
	ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	µg/kg ds	8	1137

Toetsingskader besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Ten aanzien van het besluit bodemkwaliteit is op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader geïntroduceerd en op 29 november 2019 is een geactualiseerde versie van het 'Tijdelijk handelingskader PFAS voor hergebruik van grond en baggerspecie' beschikbaar gekomen. Het tijdelijke handelingskader biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dat kader zal eind 2020 juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit. Omdat sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt.

In het handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen opgenomen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. In het aangepaste handelingskader PFAS is voor PFOS een landelijke achtergrondwaarde van 0,9 µg/kg d.s. opgenomen. Voor de overige stoffen uit de PFAS-groep is een landelijke achtergrondwaarde van 0,8 µg/kg d.s. opgenomen. Hiervoor geldt wel mits toegepast buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen. Voor het toepassen van grond in oppervlaktewater (waterbodem) of diepe plassen geldt de bepalinggrens (0,1 µg/kg), tenzij een locatiespecifieke afweging is gemaakt door het bevoegd gezag. Bij een toepassing mag de kwaliteit van de toe te passen grond de bodemkwaliteit niet verslechteren (stand-still).

Toetsing analyseresultaten

Bij het toetsen van toepassingsnormen uit het tijdelijk handelingskader wordt op basis van het organisch stofgehalte een bodemtypecorrectie toegepast. Bij de analyses op PFAS is geen lutum analyse uitgevoerd. Het organische stof gehalte is daarom conform de SIKB 3010 gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5,4% m/m.

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de analyseresultaten voor PFAS door MILON bv handmatig zijn geverifieerd. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 3. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters (met de aangetroffen gehalte (mg/kg ds) weergegeven.

Tabel 3: Verhoogde waarden PFAS (boven bepalingsgrens)

Locatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Verhoogde waarden (boven bepalingsgrens)		Toetsing RIVM	Toetsing Bbk
			parameter	gehalte (µg/kg ds)		
1.1	MBO1	201 (0,00 - 0,50)	PFOS POA	0,82 0,23	>bepalingsgrens >bepalingsgrens	Landbouw/Natuur
		202 (0,00 - 0,50)				
		204 (0,00 - 0,50)				
		205 (0,00 - 0,50)				
		206 (0,00 - 0,50)				
		207 (0,00 - 0,20)				
		208 (0,00 - 0,20)				
		209 (0,00 - 0,50)				
	MBO2	203 (0,00 - 0,50)	PFOS	0,89	>bepalingsgrens	Landbouw/Natuur
		207 (0,20 - 0,50)				
		208 (0,20 - 0,50)				
		210 (0,00 - 0,20)				
	MO01	210 (0,20 - 0,50)	PFOS PFOA	0,31 0,22	>bepalingsgrens >bepalingsgrens	Landbouw/Natuur
		201 (0,50 - 1,00)				
		202 (0,50 - 1,00)				
		203 (0,50 - 1,00)				
		204 (0,50 - 1,00)				
		206 (0,70 - 1,00)				
1.2	MO02	207 (0,70 - 1,00)	PFOS	0,16	>bepalingsgrens	Landbouw/Natuur
		209 (0,50 - 1,00)				
		101 (1,00 - 1,50)				
		103 (1,50 - 2,00)				
2	MMB301	103 (2,00 - 2,50)	PFOS PFOA	0,20 0,18	>bepalingsgrens >bepalingsgrens	Landbouw/Natuur
		104 (1,00 - 1,50)				
		301 (0,00 - 0,50)				
		302 (0,00 - 0,50)				
	MMO302	303 (0,00 - 0,50)	PFOS PFOA	0,18 0,16	>bepalingsgrens >bepalingsgrens	Landbouw/Natuur
		307 (0,00 - 0,50)				
		301 (0,50 - 1,00)				
		302 (0,50 - 1,00)				
		303 (0,50 - 1,00)				
		304 (0,35 - 0,85)				
		305 (0,50 - 1,00)				
		306 (0,50 - 0,80)				
		307 (0,50 - 1,00)				

- geen parameter aangetoond boven de bepalingsgrens;
- > bepalingsgrens: het gehalte is hoger dan de bepalingsgrens, maar lager dan de overige toetsingscriteria;
- > ad hoc interventiewaarde: het gehalte is hoger dan de ad hoc interventiewaarde;
- > wonen met tuin: het gehalte is hoger dan de maximale waarde voor wonen met tuin;
- > wonen met moestuin: het gehalte is hoger de maximale waarde voor wonen met moestuin;
- > ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie (> AgBII): het gehalte is hoger de maximale waarde voor AgBII;

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de PFAS gehalten in de grond van de onderzoekslocatie. Binnen de onderzoekslocatie liggen de gehalten aan PFAS ruimschoots lager dan de ad hoc interventiewaarde. Daarnaast zijn de gehalten aan PFAS lager dan de maximale waarde van bodemfunctieklasse Landbouw/natuur. Omdat de bepalingsgrens voor PFAS niet wordt overschreden komt de grond in aanmerking voor toepassingen onder grondwaterniveau, diepe plassen en binnen grondwaterbeschermingsgebieden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de definitieve classificering van de grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, alleen kan worden bepaald middels uitvoering van een partijkeuring.

Dit bodemonderzoek is geen bewijsmiddel zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Onderzoeksbetrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" en protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

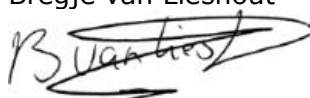
Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een grondwateronderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal parameters wordt onderzocht. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met ondergetekende. Vertrouwende uw opdracht naar voldoening te hebben uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,
MILON bv
Shana Coomans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Shana Coomans".

Handtekening Kwaliteitscontrole:
Bregje van Lieshout

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Bregje van Lieshout".

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via www.milon.nl/algemene-voorwaarden.

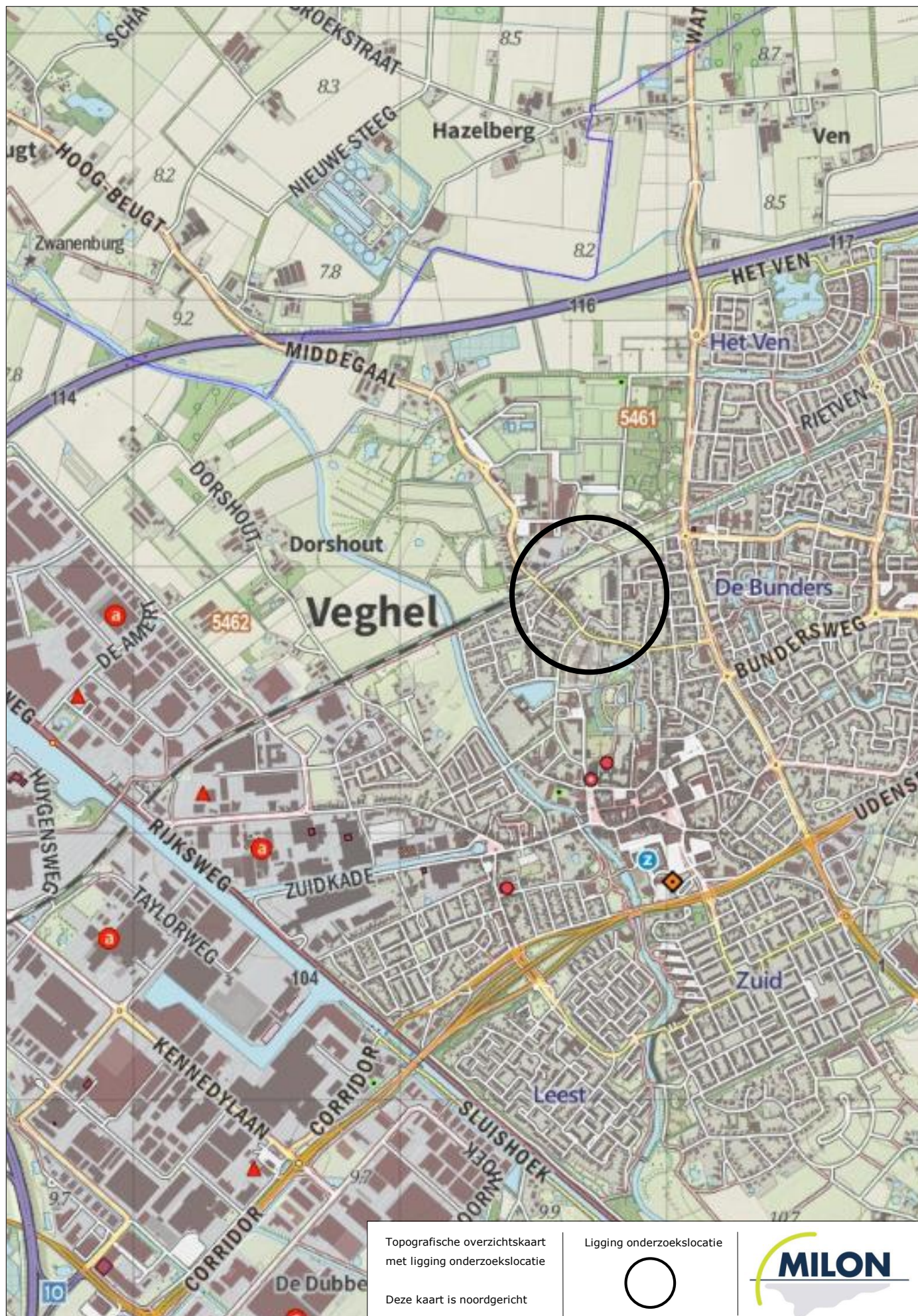


MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA**, voldoet aan niveau 3 op de CO₂ prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenW voor:

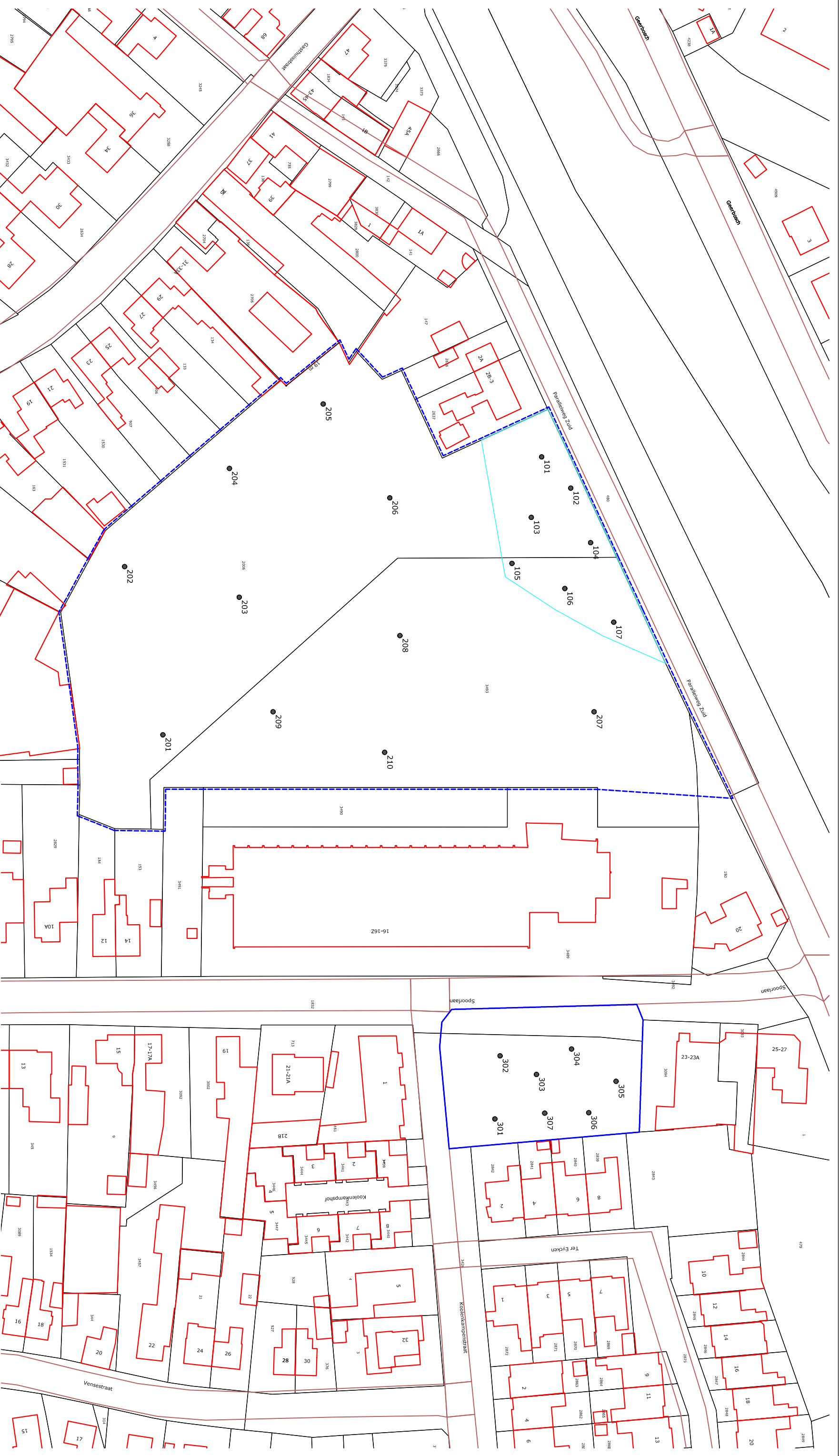
- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodemonderzoek en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).

Bijlagen

Bijlage 1

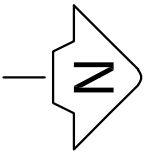
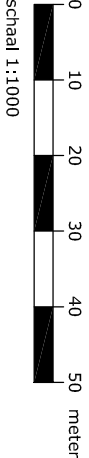


Bijlage 2



LEGENDA

- onderzoeksligging
- grens vml ven
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- afstand
- booring



Betreft Aanvullend analytisch onderzoek PRAS

Locatie Spoorlaan achter voormalige LTS
Plaats Veghel

Figuur Ligging onderzoeksligging met boorpunten

Bestand P:\PROJECTEN\Veeghel\Spoorlaan achter vml LTS\Spoorlaan achter vml LTS\Veeghel

Bijlage	2	versie	1	Formaat	A3
Project	20201088	Datum	20-02-2020	Schaal	1:1000
Getekend	IVK	Gewijzigd			



zilver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZELVE TEKENING KUNNEN GEEN
RECHTEN WORDEN ONTBODEN

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

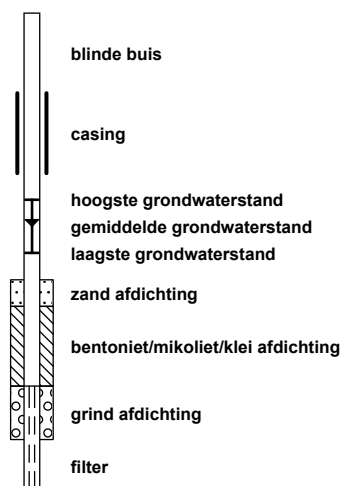
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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

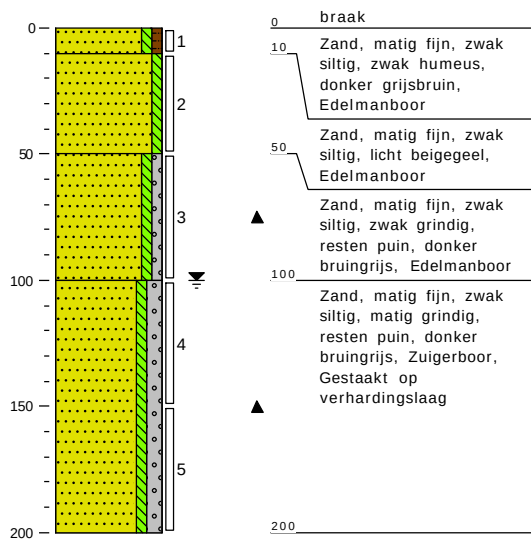
Projectnaam: Spoorlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20201088
 Projectleider: Bregje van Lieshout
 Pagina: 1 van 5

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 101

Datum: 13-2-2020

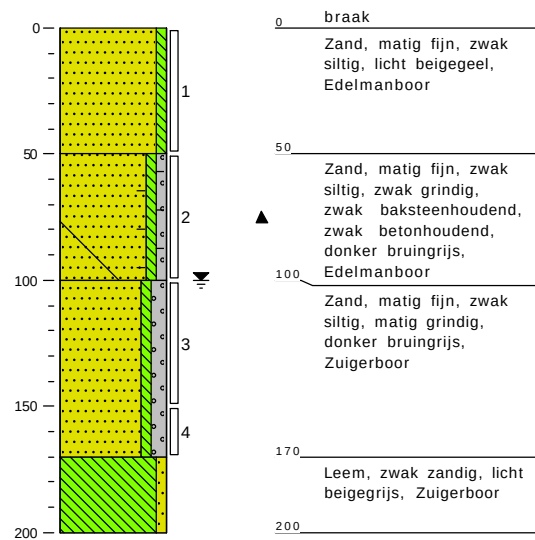
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 102

Datum: 13-2-2020

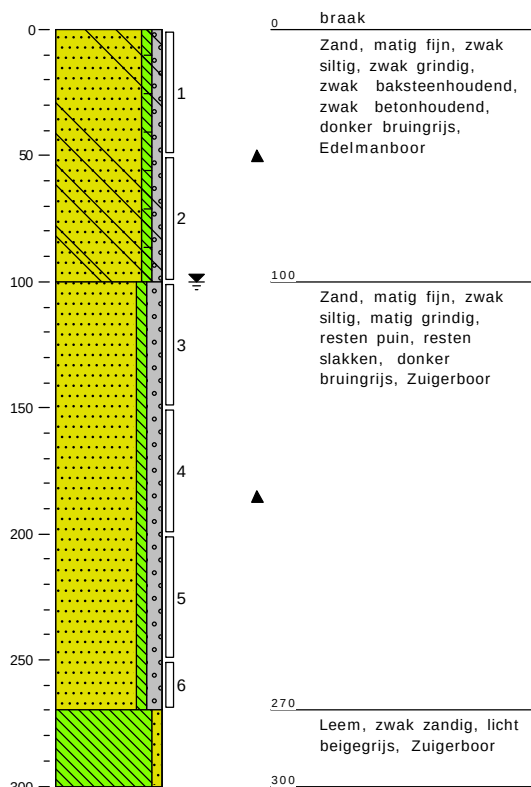
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 103

Datum: 13-2-2020

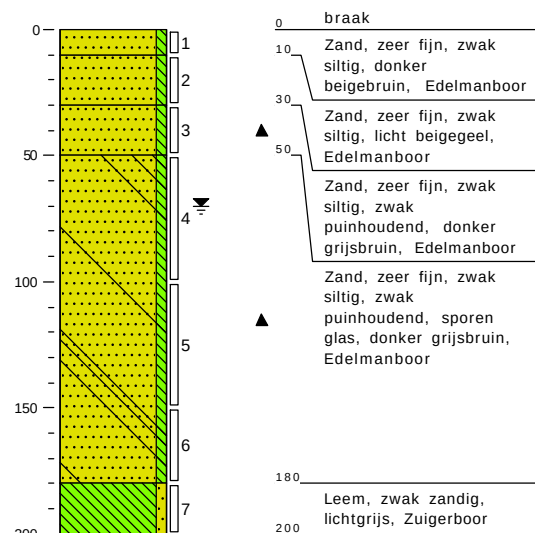
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 104

Datum: 13-2-2020

Veldwerker: Antoine Franken



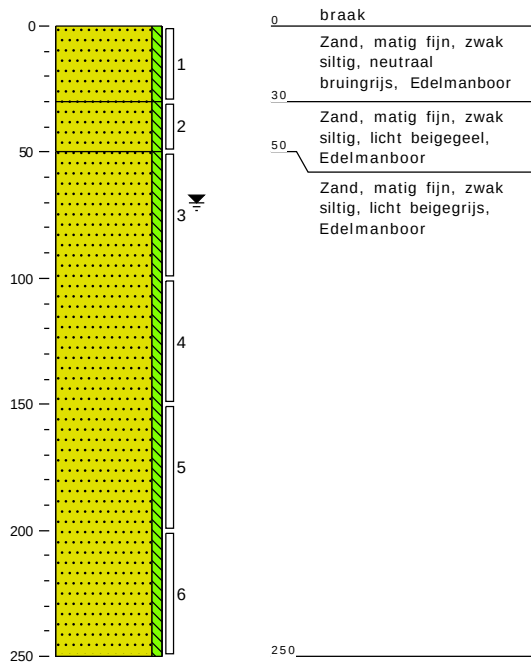
Projectnaam: Spoorlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20201088
 Projectleider: Bregje van Lieshout
 Pagina: 2 van 5

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 105

Datum: 10-2-2020

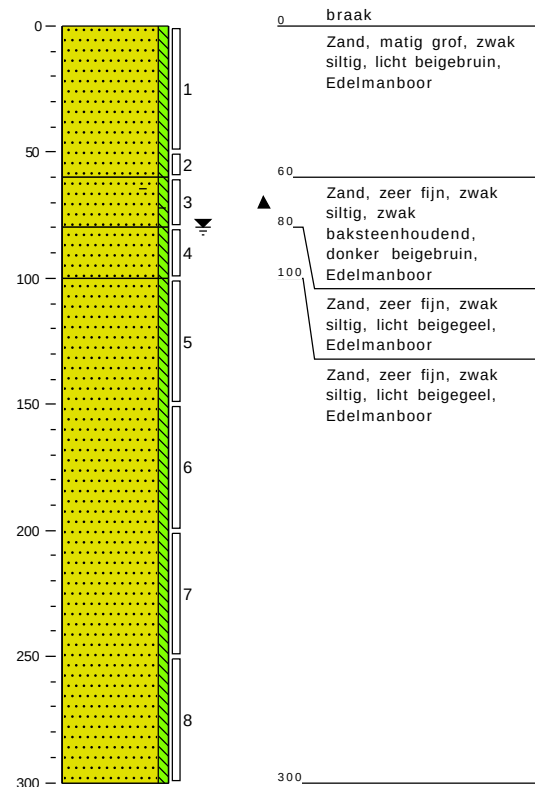
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 106

Datum: 13-2-2020

Veldwerker: Antoine Franken



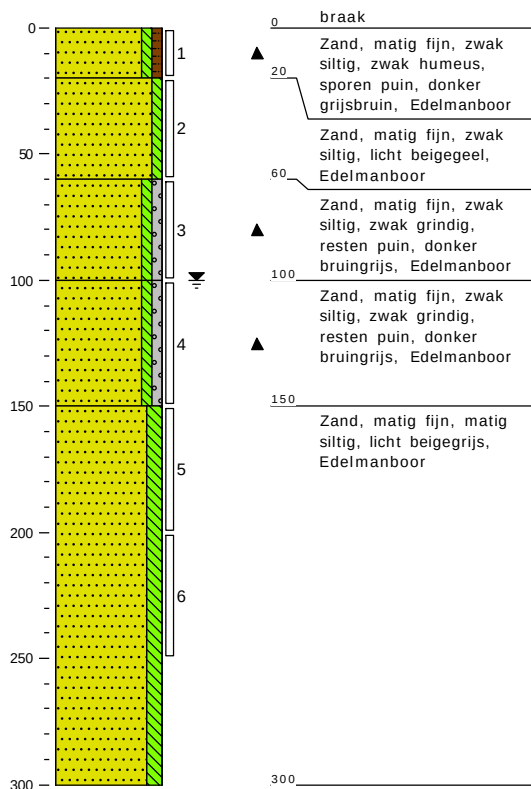
Projectnaam: Spoorlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20201088
 Projectleider: Bregje van Lieshout
 Pagina: 3 van 5

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 107

Datum: 13-2-2020

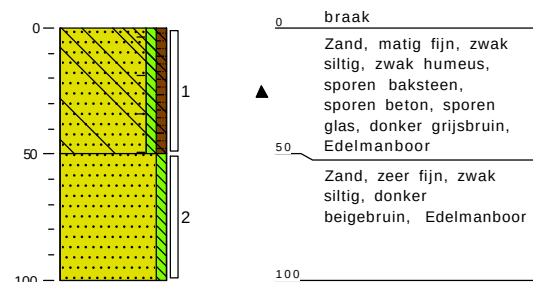
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 201

Datum: 10-2-2020

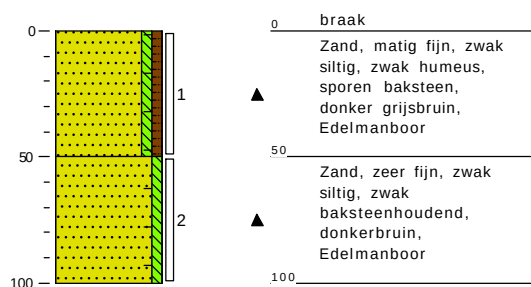
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 202

Datum: 10-2-2020

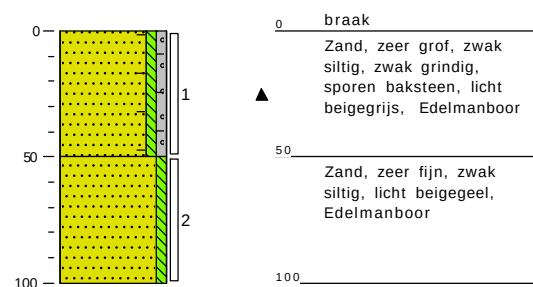
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 203

Datum: 10-2-2020

Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



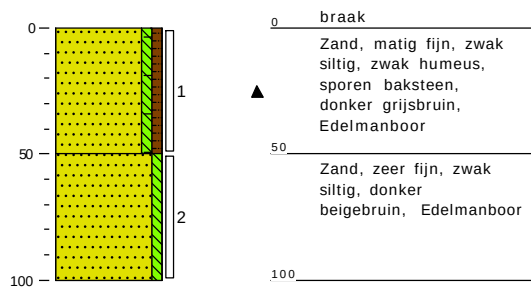
Projectnaam: Spoorlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20201088
 Projectleider: Bregje van Lieshout
 Pagina: 4 van 5

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 204

Datum: 10-2-2020

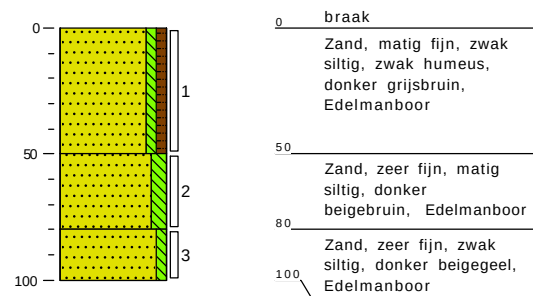
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 205

Datum: 10-2-2020

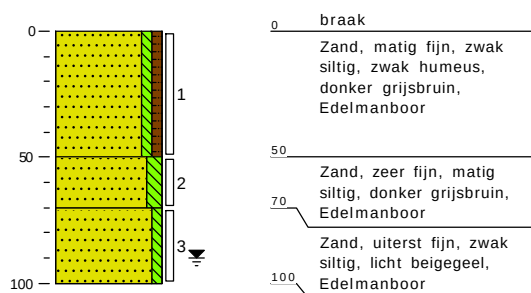
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 206

Datum: 10-2-2020

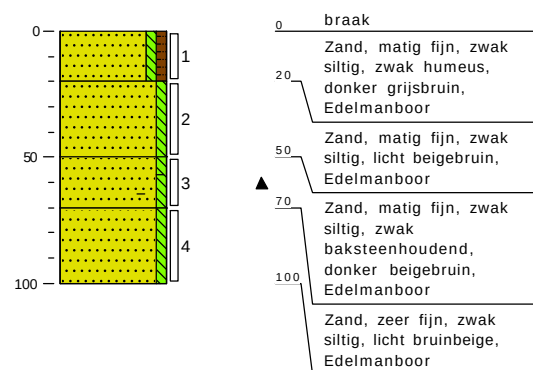
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 207

Datum: 10-2-2020

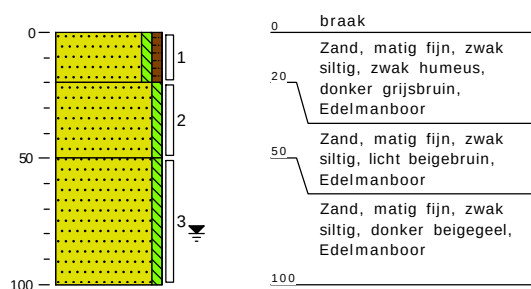
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 208

Datum: 10-2-2020

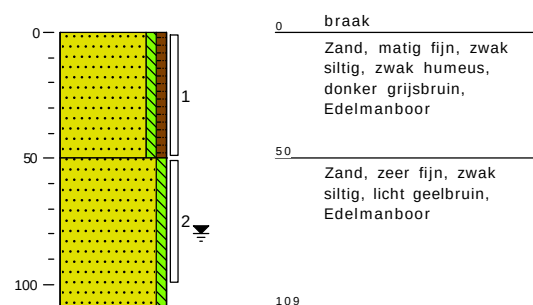
Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



Boring 209

Datum: 10-2-2020

Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



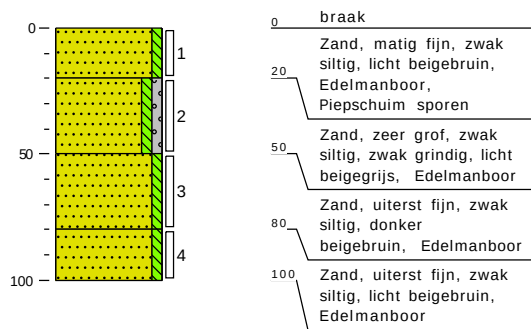
Projectnaam: Spoorlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20201088
 Projectleider: Bregje van Lieshout
 Pagina: 5 van 5

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 210

Datum: 10-2-2020

Veldwerker: N.A.P. (Niels) van Rooij



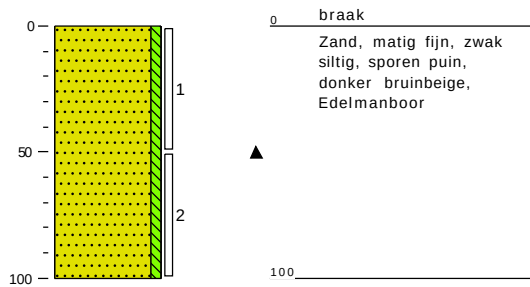
Projectnaam: Spoorlaan
 Plaatsnaam: Veghel
 Projectcode: 20201088
 Projectleider: Bregje van Lieshout
 Pagina: 1 van 2

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 301

Datum: 20-2-2020

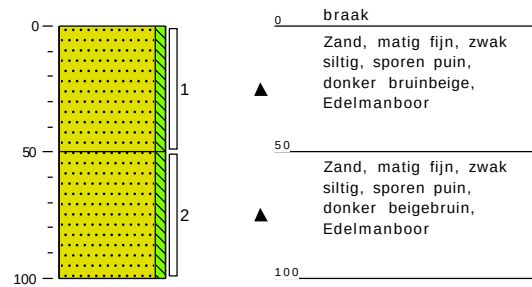
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 302

Datum: 20-2-2020

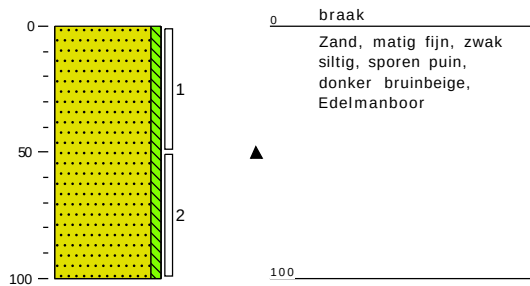
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 303

Datum: 20-2-2020

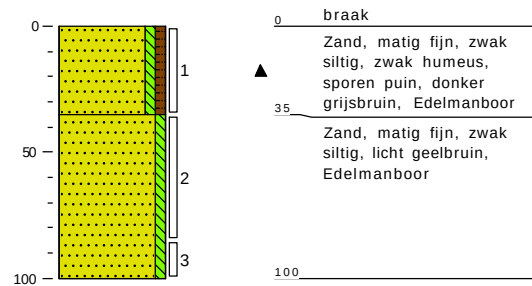
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 304

Datum: 20-2-2020

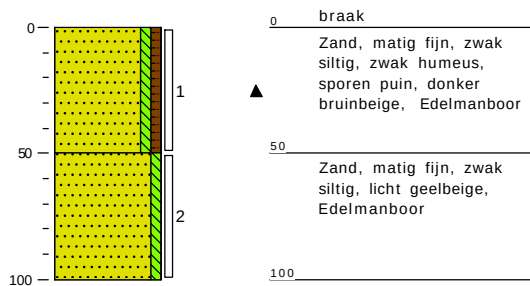
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 305

Datum: 20-2-2020

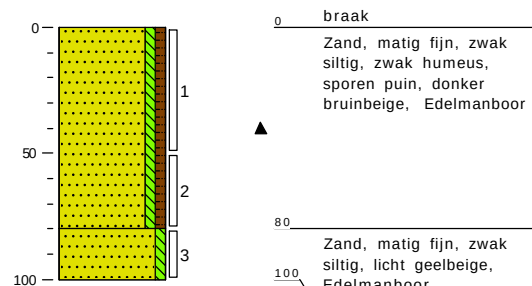
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 306

Datum: 20-2-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



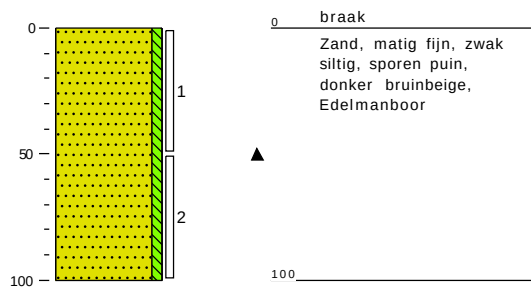
Projectnaam: Spoorlaan
Plaatsnaam: Veghel
Projectcode: 20201088
Projectleider: Bregje van Lieshout
Pagina: 2 van 2

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 307

Datum: 20-2-2020

Veldwerker: Reinoud de Jong



Bijlage 4

MILON bv
Bregje van Lieshout
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Spoorlaan
Uw projectnummer : 20201088
SYNLAB rapportnummer : 13198447, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : MPMP9E51

Rotterdam, 21-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201088. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Bregje van Lieshout

Analysrapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Spoorlaan
Projectnummer 20201088
Rapportnummer 13198447 - 1

Orderdatum 13-02-2020
Startdatum 13-02-2020
Rapportagedatum 21-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MBO1 201(1) 202(1) 204(1) 205(1) 206(1) 207(1) 208(1) 209(1)
002	Grond (AS3000)	MBO2 203(1) 207(2) 208(2) 210(1) 210(2)
003	Grond (AS3000)	MO01 201(2) 202(2) 203(2) 204(2) 206(3) 207(4) 209(2)
004	Grond (AS3000)	MO02 101(4) 103(4) 103(5) 104(5)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.8	87.5	84.4	62.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	11	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	0.9	1.4	12.4
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN						
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.3 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.29 ¹⁾	0.14 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.82 ¹⁾	0.89 ¹⁾	0.31 ¹⁾	0.23 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Projectnaam Spoorlaan
Projectnummer 20201088
Rapportnummer 13198447 - 1

Orderdatum 13-02-2020
Startdatum 13-02-2020
Rapportagedatum 21-02-2020

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 voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



MILON bv
Bregje van Lieshout

Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Spoorlaan
Projectnummer 20201088
Rapportnummer 13198447 - 1

Orderdatum 13-02-2020
Startdatum 13-02-2020
Rapportagedatum 21-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8075450	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
001	Y8075688	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
001	Y8078140	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
001	Y8075675	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
001	Y8075692	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
001	Y8075682	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
001	Y8078145	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
001	Y8075448	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
002	Y8078137	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
002	Y8075447	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
002	Y8075457	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
002	Y8075646	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
002	Y8075689	10-02-2020	10-02-2020	ALC201
003	Y8078142	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
003	Y8078113	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
003	Y8236700	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
003	Y8078085	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
003	Y8078147	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
003	Y8078117	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
003	Y8078116	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
004	Y8238903	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
004	Y8076229	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
004	Y8238904	13-02-2020	13-02-2020	ALC201
004	Y8238916	13-02-2020	13-02-2020	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20073933

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-18
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13198447-001) MBO1 201(1) 202(1) 204(1) 205(1) 2
Sampling date : 2020-02-10
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98832
Label-id @mis : 90152443

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	86.9	± 8.69	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.23	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.23	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.62	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.20	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20073933

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-18
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13198447-001) MBO1 201(1) 202(1) 204(1) 205(1) 2
Sampling date : 2020-02-10
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98832
Label-id @mis : 90152443

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.82	± 0.25	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-20

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 6671 9591 6725 6302

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20073934

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-18
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13198447-002) MBO2 203(1) 207(2) 208(2) 210(1) 2
Sampling date : 2020-02-10
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98832
Label-id @mis : 90152301

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	87.7	± 8.77	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.73	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.16	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20073934
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-18
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13198447-002) MBO2 203(1) 207(2) 208(2) 210(1) 2
Sampling date : 2020-02-10
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98832
Label-id @mis : 90152301

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.89	± 0.27	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-21

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 6570 9991 6120 6604

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20073935
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-18
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13198447-003) MO01 201(2) 202(2) 203(2) 204(2) 2
Sampling date : 2020-02-13
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98832
Label-id @mis : 90152437

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.31	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-21

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 6477 9691 6720 6209

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20073936

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-18
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13198447-004) MO02 101(4) 103(4) 103(5) 104(5)
Sampling date : 2020-02-13
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98832
Label-id @mis : 90145957

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	59.9	± 5.99	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.16	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20073936
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-18
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13198447-004) MO02 101(4) 103(4) 103(5) 104(5)
Sampling date : 2020-02-13
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P98832
Label-id @mis : 90145957

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-21

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 6373 9391 6129 6009

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

MILON bv
Bregje van Lieshout
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Spoorlaan
Uw projectnummer : 20201088
SYNLAB rapportnummer : 13204068, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : Z7G96T9N

Rotterdam, 28-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201088. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Bregje van Lieshout

Analysrapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Spoorlaan
Projectnummer 20201088
Rapportnummer 13204068 - 1

Orderdatum 21-02-2020
Startdatum 21-02-2020
Rapportagedatum 28-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB301 301(1) 302(1) 303(1) 307(1)
002	Grond (AS3000)	MMO302 301(2) 302(2) 303(2) 304(2) 305(2) 306(2) 307(2)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	88.0	86.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.25 ¹⁾	0.23 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.27 ¹⁾	0.25 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Projectnaam Spoorlaan
Projectnummer 20201088
Rapportnummer 13204068 - 1

Orderdatum 21-02-2020
Startdatum 21-02-2020
Rapportagedatum 28-02-2020

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. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
|---|---|

Paraaf :



MILON bv
Bregje van Lieshout

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Spoorlaan
Projectnummer 20201088
Rapportnummer 13204068 - 1

Orderdatum 21-02-2020
Startdatum 21-02-2020
Rapportagedatum 28-02-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8236497	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
001	Y8236506	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
001	Y8236507	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
001	Y8236504	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
002	Y8236505	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
002	Y8236490	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
002	Y8236493	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
002	Y8236489	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
002	Y8236492	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
002	Y8236494	20-02-2020	20-02-2020	ALC201
002	Y8236488	20-02-2020	20-02-2020	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20087759

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-26
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13204068-001) MMB301 301(1) 302(1) 303(1) 307(1)
Sampling date : 2020-02-20
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P99550
Label-id @mis : 90363223

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.6	± 8.86	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20087759
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-26
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13204068-001) MMB301 301(1) 302(1) 303(1) 307(1)
Sampling date : 2020-02-20
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P99550
Label-id @mis : 90363223

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-28

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 4076 9164 9317 2929

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20087760

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-26
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13204068-002) MMO302 301(2) 302(2) 303(2) 304(2)
Sampling date : 2020-02-20
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P99550
Label-id @mis : 90346914

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.2	± 8.82	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20087760
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-02-26
Time of Arrival : 1110
Temperature at arrival :

Sample name : (13204068-002) MMO302 301(2) 302(2) 303(2) 304(2)
Sampling date : 2020-02-20
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P99550
Label-id @mis : 90346914

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-02-28

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3978 1697 9415 2422

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Bijlage 5

Toetsingsblad PFAS en GenX



Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'

Projectgegevens					
Projectnummer		20201088			
Projectnaam		Spoorlaan achter het voormalig LTS Veghel			
Monstercode		MBO1			
Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)		
Parameter	GW	GSSD	Toepassen op landbodem en boven grondwaterniveau		
			Bodemfunctieklasse (bij lagere achtergrondwaarde dan 0,1 µg/kg ds)		
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie
PFOS (Perfluorooctaansulfonaat)					
PFOS (lineaire)	0,62	0,620	0,9	-	-
PFOS (vertakte)	0,2	0,200	0,9	-	-
PFOS (som)	0,82	0,820	-	3	3
PFOA (perfluorooctaanuur)					
PFOA (lineaire)	0,23	0,230	0,8	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,070	0,8	-	-
PFOA (som)	0,23	0,230	-	7	7
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)					
PFBA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpa	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFNA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFUnDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDoDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTTrDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTeDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFODA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFBS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDS	<0,1	0,070	0,8	3	3
4:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
6:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
10:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 diPAP	<0,1	0,070	0,8	3	3
EtFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
Organisch stof (%)					
Organisch stof	1,9				
Eindoordeel			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		

GW: gemeten waarde;

GSSD: gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

*: indien het organisch stofgehalte kleiner is dan de detectielimiet is voor de toetsing het gehalte van de detectielimiet gehanteerd;

Bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

Landbouw/natuur: Voor bodemfunctieklassie landbouw/natuur geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg ds als voorlopige achtergrondwaarde. Maar als op plaatsen waar de grond wordt toegepast een hogere achtergrondwaarde wordt gemeten, kan de gemeten achtergrondwaarde als toepassingsnorm worden gehanteerd zonder dat daarvoor een besluit door de gemeente (lokaal beleid) noodzakelijk is. Maar de toepassingsnormen mogen niet boven de bodemfunctieklassie wonen liggen;

Wonen: bodemfunctieklassie wonen geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklassie wonen;

Industrie: bodemfunctieklassie industrie geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklassie industrie;

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn geverifieerd.

Toetsingsblad PFAS en GenX



Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'

Projectgegevens					
Projectnummer		20201088			
Projectnaam		Spoorlaan achter het voormalig LTS Veghel			
Monstercode		MBO2			
Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)		
Parameter	GW	GSSD	Toepassen op landbodem en boven grondwaterniveau		
			Bodemfunctieklasse (bij lagere achtergrondwaarde dan 0,1 µg/kg ds)		
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie
PFOS (Perfluoroctaansulfonaat)					
PFOS (lineaire)	0,73	0,730	0,9	-	-
PFOS (vertakte)	0,16	0,160	0,9	-	-
PFOS (som)	0,89	0,890	-	3	3
PFOA (perfluoroctaanzuur)					
PFOA (lineaire)	<0,1	0,070	0,8	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,070	0,8	-	-
PFOA (som)	<0,1	0,070	-	7	7
Overige PFAS (poly- en perfluoraalkydstoffen)					
PFBA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpa	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFNA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFUnDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDoDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTrDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTeDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFODA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFBS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDS	<0,1	0,070	0,8	3	3
4:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
6:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
10:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 diPAP	<0,1	0,070	0,8	3	3
EtFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
Organisch stof (%)					
Organisch stof	0,9				
Eindoordeel			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		

GW: gemeten waarde;

GSSD: gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

*: indien het organisch stofgehalte kleiner is dan de detectielimiet is voor de toetsing het gehalte van de detectielimiet gehanteerd;

Bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

Landbouw/natuur: Voor bodemfunctieklassie landbouw/natuur geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg ds als voorlopige achtergrondwaarde. Maar als op plaatsen waar de grond wordt toegepast een hogere achtergrondwaarde wordt gemeten, kan de gemeten achtergrondwaarde als toepassingsnorm worden gehanteerd zonder dat daarvoor een besluit door de gemeente (lokaal beleid) noodzakelijk is. Maar de toepassingsnormen mogen niet boven de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklassie wonen liggen;

Wonen: bodemfunctieklassie wonen geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklassie wonen;

Industrie: bodemfunctieklassie industrie geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklassie industrie;

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn geverifieerd.

Toetsingsblad PFAS en GenX



Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'

Projectgegevens					
Projectnummer		20201088			
Projectnaam		Spoorlaan achter het voormalig LTS Veghel			
Monstercode		MO01			
Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)		
Parameter	GW	GSSD	Toepassen op landbodem en boven grondwatervniveau		
			Bodemfunctieklasse (bij lagere achtergrondwaarde dan 0,1 µg/kg ds)		
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie
PFOS (Perfluorooctaansulfonaat)					
PFOS (lineaire)	0,18	0,180	0,9	-	-
PFOS (vertakte)	0,13	0,130	0,9	-	-
PFOS (som)	0,31	0,310	-	3	3
PFOA (perfluorooctaanzuur)					
PFOA (lineaire)	0,22	0,220	0,8	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,070	0,8	-	-
PFOA (som)	0,22	0,220	-	7	7
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)					
PFBA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpa	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFNA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFUnDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDoDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTTrDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTTeDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFODA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFBS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDS	<0,1	0,070	0,8	3	3
4:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
6:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
10:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 diPAP	<0,1	0,070	0,8	3	3
EtFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
Organisch stof (%)					
Organisch stof	1,4				
Eindoordeel			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		

GW: gemeten waarde;

GSSD: gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

*: indien het organisch stofgehalte kleiner is dan de detectielimiet is voor de toetsing het gehalte van de detectielimiet gehanteerd;

Bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

Landbouw/natuur: Voor bodemfunctieklaas landbouw/natuur geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg ds als voorlopige achtergrondwaarde. Maar als op plaatsen waar de grond wordt toegepast een hogere achtergrondwaarde wordt gemeten, kan de gemeten achtergrondwaarde als toepassingsnorm worden gehanteerd zonder dat daarvoor een besluit door de gemeente (lokaal beleid) noodzakelijk is. Maar de toepassingsnormen mogen niet boven de bodemfunctieklaas wonen liggen;

Wonen: bodemfunctieklaas wonen geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklaas wonen;

Industrie: bodemfunctieklaas industrie geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklaas industrie;

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn geverifieerd.

Toetsingsblad PFAS en GenX



Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'

Projectgegevens					
Projectnummer		20201088			
Projectnaam		Spoorlaan achter het voormalig LTS Veghel			
Monstercode		MO02			
Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)		
Parameter	GW	GSSD	Toepassen op landbodem en boven grondwaterniveau		
			Bodemfunctieklasse (bij lagere achtergrondwaarde dan 0,1 µg/kg ds)		
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie
PFOS (Perfluoroctaansulfonaat)					
PFOS (lineaire)	<0,1	0,063	0,9	-	-
PFOS (vertakte)	0,16	0,145	0,9	-	-
PFOS (som)	0,16	0,145	-	3	3
PFOA (perfluoroctaanzuur)					
PFOA (lineaire)	<0,1	0,063	0,8	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,063	0,8	-	-
PFOA (som)	<0,1	0,063	-	7	7
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)					
PFBA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFPeA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFHxA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFHpa	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFNA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFDeA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFUnDA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFDoDA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFTrDA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFTeDA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFHxDA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFODA	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFBS	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFPeS	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFHxS	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFHpS	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFDS	<0,1	0,063	0,8	3	3
4:2 FTS	<0,1	0,063	0,8	3	3
6:2 FTS	<0,1	0,063	0,8	3	3
8:2 FTS	<0,1	0,063	0,8	3	3
10:2 FTS	<0,1	0,063	0,8	3	3
PFOSA	<0,1	0,063	0,8	3	3
8:2 diPAP	<0,1	0,063	0,8	3	3
EtFOSAA	<0,1	0,063	0,8	3	3
MeFOSAA	<0,1	0,063	0,8	3	3
MeFOSA	<0,1	0,063	0,8	3	3
Organisch stof (%)					
Organisch stof	12,4				
Eindoordeel			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		

GW: gemeten waarde;

GSSD: gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

*: indien het organisch stofgehalte kleiner is dan de detectielimiet is voor de toetsing het gehalte van de detectielimiet gehanteerd;

Bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt;

Landbouw/natuur: Voor bodemfunctieklasse landbouw/natuur geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg ds als voorlopige achtergrondwaarde. Maar als op plaatsen waar de grond wordt toegepast een hogere achtergrondwaarde wordt gemeten, kan de gemeten achtergrondwaarde als toepassingsnorm worden gehanteerd zonder dat daarvoor een besluit door de gemeente (lokaal beleid) noodzakelijk is. Maar de toepassingsnormen mogen niet boven de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse wonen liggen;

Wonen: bodemfunctieklasse wonen geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklasse wonen;

Industrie: bodemfunctieklasse industrie geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklasse industrie;

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn geverifieerd.

Toetsingsblad PFAS en GenX



Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'

Projectgegevens					
Projectnummer		20201088			
Projectnaam		Spoorlaan achter het voormalig LTS Veghel			
Monstercode		MMB301			
Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)		
Parameter	GW	GSSD	Toepassen op landbodem en boven grondwaterniveau		
			Bodemfunctieklassie (bij lagere achtergrondwaarde dan 0,1 µg/kg ds)		
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie
PFOS (Perfluorooctaansulfonaat)					
PFOS (lineaire)	0,2	0,200	0,9	-	-
PFOS (vertakte)	<0,1	0,070	0,9	-	-
PFOS (som)	0,2	0,200	-	3	3
PFOA (perfluorooctaanuur)					
PFOA (lineaire)	0,18	0,180	0,8	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,070	0,8	-	-
PFOA (som)	0,18	0,180	-	7	7
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)					
PFBA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpa	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFNA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFUnDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDoDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTTrDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTeDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFODA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFBS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDS	<0,1	0,070	0,8	3	3
4:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
6:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
10:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 diPAP	<0,1	0,070	0,8	3	3
EtFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
Organisch stof (%)					
Organisch stof	0,5				
Eindoordeel			Bodemfunctieklassie Landbouw/Natuur		

GW: gemeten waarde;

GSSD: gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

*: indien het organisch stofgehalte kleiner is dan de detectielimiet is voor de toetsing het gehalte van de detectielimiet gehanteerd;

Bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

Landbouw/natuur: Voor bodemfunctieklassie landbouw/natuur geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg ds als voorlopige achtergrondwaarde. Maar als op plaatsen waar de grond wordt toegepast een hogere achtergrondwaarde wordt gemeten, kan de gemeten achtergrondwaarde als toepassingsnorm worden gehanteerd zonder dat daarvoor een besluit door de gemeente (lokaal beleid) noodzakelijk is. Maar de toepassingsnormen mogen niet boven de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklassie wonen liggen;

Wonen: bodemfunctieklassie wonen geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklassie wonen;

Industrie: bodemfunctieklassie industrie geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklassie industrie;

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn geverifieerd.

Toetsingsblad PFAS en GenX



Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'

Projectgegevens					
Projectnummer		20201088			
Projectnaam		Spoorlaan achter het voormalig LTS Veghel			
Monstercode		MMO302			
Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)		
Parameter	GW	GSSD	Toepassen op landbodem en boven grondwaterniveau		
			Bodemfunctieklasse (bij lagere achtergrondwaarde dan 0,1 µg/kg ds)		
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie
PFOS (Perfluorooctaansulfonaat)					
PFOS (lineaire)	0,18	0,180	0,9	-	-
PFOS (vertakte)	<0,1	0,070	0,9	-	-
PFOS (som)	0,18	0,180	-	3	3
PFOA (perfluorooctaanzuur)					
PFOA (lineaire)	0,16	0,160	0,8	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,070	0,8	-	-
PFOA (som)	0,16	0,160	-	7	7
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)					
PFBA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpa	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFNA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDeA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFUnDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDoDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTriDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFTeDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxDA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFODA	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFBS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFPeS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHxS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFHpS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFDS	<0,1	0,070	0,8	3	3
4:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
6:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
10:2 FTS	<0,1	0,070	0,8	3	3
PFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
8:2 diPAP	<0,1	0,070	0,8	3	3
EtFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSAA	<0,1	0,070	0,8	3	3
MeFOSA	<0,1	0,070	0,8	3	3
Organisch stof (%)					
Organisch stof	0,5				
Eindoordeel			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		

GW: gemeten waarde;

GSSD: gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

*: indien het organisch stofgehalte kleiner is dan de detectielimiet is voor de toetsing het gehalte van de detectielimiet gehanteerd;

Bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

Landbouw/natuur: Voor bodemfunctieklassie landbouw/natuur geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg ds als voorlopige achtergrondwaarde. Maar als op plaatsen waar de grond wordt toegepast een hogere achtergrondwaarde wordt gemeten, kan de gemeten achtergrondwaarde als toepassingsnorm worden gehanteerd zonder dat daarvoor een besluit door de gemeente (lokaal beleid) noodzakelijk is. Maar de toepassingsnormen mogen niet boven de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklassie wonen liggen;

Wonen: bodemfunctieklassie wonen geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklassie wonen;

Industrie: bodemfunctieklassie industrie geldt als voorlopige bodemkwaliteitsklassie industrie;

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn geverifieerd.

Bijlage 6

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse onderzoeken,
Spoorlaan te Veghel

PROJECTNUMMER:

B16.6492

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Veghel

DATUM:

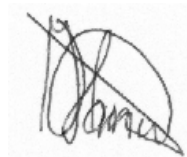
19 september 2016

Auteur:



ing. D.A.R. Broeksteeg
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B16.6492/R6492/DB

SAMENVATTING

De gemeente Veghel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een actualiserend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van de Spoorlaan te Veghel. Het betreft de locatie achter het oude schoolgebouw van de Lagere Technische School (LTS).

De onderzoeken, in het kader van de herontwikkeling en onroerend goed transactie, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009, NEN 5740:2009, NEN 5707:2003/C1:2006, NEN 5897:2005 en NTA 5755:2010.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification). De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 4) en het protocol 2018: maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in grond (versie 3.1). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk

Conclusies

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de grond sterk verhoogde gehalten voor diverse parameters zijn vastgesteld.

Ter plaatse van het noordelijk voormalig ven is in de ondergrond de aanwezigheid van dempingsmateriaal en slib bevestigd. Het dempingsmateriaal betreft grond met bijmengingen van bodemvreemd materiaal zoals puin en bakstenen. In de ondergrond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond voor diverse metalen en PAK. Aangezien het noordelijk voormalig ven in het midden dieper is, varieert de dikte van de sterk verontreinigde laag tussen circa 1,0 meter en 2,7 meter. Uitgaande van een oppervlakte van 1.800 m² en een gemiddelde laagdikte van circa 2,0 m dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van circa 3.600 m³ sterk verontreinigde grond.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor wat betreft diverse metalen en PAK. In voorgaand bodemonderzoek is reeds vastgesteld dat de sterke verontreinigingen in de laag met dempingsmateriaal en slib immobiel zijn. In voorliggend onderzoek is wederom aangetoond dat in het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond, waaruit kan worden afgeleid dat de concentraties niet zijn toegenomen. Tevens is een deklaag van circa 0,5 meter aanwezig op de sterk verontreinigde laag, waarin geen noemenswaardige verontreinigingen aanwezig zijn. De deklaag is indicatief Achtergrondwaarde grond. Verspreidingsrisico's en contactrisico's zijn derhalve niet aan de orde.

Verder zijn zowel in de grond als het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond, inclusief ter plaatse van de gesaneerde voormalige sloot, voormalige bebouwing en westelijke voormalige ven.

In het mengmonster van de sporen puinhoudende grond (MMASB06, proefgat AB25) is zintuiglijk 36 gram asbest plaatmateriaal (fractie > 16 mm) aangetroffen. In de fractie < 16 mm is er geen asbest (<2 mg/kg d.s.) asbest aangetoond. De berekende hoeveelheid asbest bedraagt 60,9 mg/kg d.s.. Dit blijft onder de interventiewaardenorm van 100 mg/kg d.s. maar overschrijdt het gehalte van 50 mg/kg d.s. dat een nader onderzoek naar asbest verplicht.

In de overige puin- en grondmengmonsters zijn er verder geen gehalten aan asbest aangetoond die een nader onderzoek naar asbest verplichten (50 mg/kg d.s.) en de interventiewaardenorm van 100 mg/kg d.s. overschrijden.

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voornamelijk in voldoende mate onderzocht voor wat betreft het asbest in de bodem ter plaatse van proefgat AB25.

Voor de betreft het overige terrein (grond, grondwater en asbest) is de bodemkwaliteit in voldoende mate onderzocht. Wel dient rekening te worden gehouden met een geval van ernstige bodemverontreiniging voor diverse metalen en PAK in de laag met dempingsmateriaal en slib ter plaatse van het noordelijk voormalig ven.

Aandachtspunten

Bij de vergelijking met de resultaten van voorgaand onderzoek blijkt dat nu sprake is van een aanzienlijk grotere hoeveelheid sterk verontreinigde grond ter plaatse van het noordelijk voormalig ven. Mogelijk dient de beschikking, zoals afgegeven op juli 2010 en opgenomen in bijlage 7, te worden herzien.

Momenteel hoeven, uitgaande van de huidige situatie (braakliggend), geen sanerende maatregelen plaats te vinden ter plaatse van het noordelijk voormalig ven.

Bij functiewijziging en/of civieltechnische werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met sanerende maatregelen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem". Vooraangaand hieraan dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

Afgezien van de sterk verontreinigde grond ter plaatse van het noordelijk voormalig ven en de matig puinhoudende grond ter plaatse van B39 (lichte verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood, zink en PAK, klasse industrie) kan de vrijkomende grond zonder problemen binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt.

Voor hergebruik van de vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie dient voor de afvoer van de grond een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

Om vast te stellen of er ter plaatse van proefgat AB25 een ernstige verontreiniging met asbest aanwezig is, wordt geadviseerd een nader onderzoek naar asbest uit te voeren conform paragraaf 7.3 van de NEN 5707 'vaststellen omvang'.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	5
2. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK.....	5
3. LOCATIEGEGEVENS EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK.....	5
3.3. CERTIFICERING / WIJZE VAN UITVOERING	7
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
4.1. BODEMOPBOUW	8
4.2. GEOHYDROLOGIE	8
5. HYPOTHESE	8
6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	9
6.1. GROND/GRONDWATER.....	9
6.2. ASBEST	10
7. ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
7.1. ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK.....	11
7.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	11
8. VELDWERKZAAMHEDEN.....	11
8.1. ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK.....	11
8.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	12
9. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN ANALYSES	12
9.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	12
9.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	14
10. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN.....	18
11. CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN.....	19
11.1. CONCLUSIES.....	19
11.2. AANDACHTSPUNTEN	20
12. REFERENTIES	21

BIJLAGEN

1.	Situering in de regio
2.	Situatieschets boringen, peilbuizen en proefgaten
3.	Boorprofiel beschrijvingen
4.	Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5.	Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6.	Berekening asbestgehalte proefgat AB25
7.	Beschikking artikel 41 behorend bij geval van ernstige bodemverontreiniging meest noordelijke ven (juli 2010)
8.	Foto's locatiebezoek

1. INLEIDING

De gemeente Veghel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van de Spoorlaan te Veghel. Het betreft de locatie achter het oude schoolgebouw van de Lagere Technische School (LTS).

De onderzoeken, in het kader van de herontwikkeling en onroerend goed transactie, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1], NEN 5740:2009 [2], NEN 5707:2015 [3], NEN 5897:2015 [4] en de NTA 5755:2010 [9].

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification). De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.2), protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters (versie 4) en het protocol 2018: maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in grond (versie 3.1). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk

2. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK

Het actualiserend bodemonderzoek en verkennend onderzoek naar asbest hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling en onroerend goed transactie.

3. LOCATIEGEGEVENS EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich achter het oude schoolgebouw van de LTS en is gelegen tussen Spoorlaan, Parallelweg-Zuid en de Gasthuisstraat te Veghel. De locatie heeft een oppervlakte van maximaal 1,6 hectare. De locatie is in gebruik geweest als school en een gedeelte van de bebouwing is reeds gesloopt. De onderzoekslocatie is derhalve hoofdzakelijk braakliggend. Het hoofdgebouw van de voormalige LTS zal worden gerenoveerd en valt buiten dit onderzoek. Op de locatie zijn diverse sloten en twee vennen aanwezig geweest. Deze zijn in het verleden gedempt.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historische gegevens en locatiebezoek

De historische informatie (inclusief bodem-, bouw- en milieudossiers) is verkregen van de gemeente Veghel (de heer T. van der Heijden en mw. G. Schalken) en de omgevingsdienst (de heer T. Verhoeven). De beschikbare informatie is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. bestudeerd. Tevens zijn de websites www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl en www.obdn.nl bestudeerd. Ter verificatie is een bezoek gebracht aan de locatie. De meest relevante informatie is verwerkt in onderstaande tekst.

Voormalig/huidig bodemgebruik

Uit de verstreekte informatie en het locatiebezoek blijkt dat op de locatie een school aanwezig is geweest. De bebouwing is reeds gesloopt en derhalve is de onderzoekslocatie braakliggend.

Diverse onderzoeken, Spoorlaan te Veghel
Rapportnr.: B16.6492 versie: 2.0 datum: 19 september 2016

Toekomstig bodemgebruik

In de toekomst zal op de onderzoekslocatie herontwikkeling plaatsvinden.

Bodemkwaliteitsgegevens

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend onderzoek voormalige ondergrondse HBO-tank Spoorlaan 16 (IDDS, februari 2010);
- Verkennend bodem- en asbestonderzoek Spoorlaan 16 en 21a (IDDS, april 2010);
- Nader onderzoek Spoorlaan 16 en 21a (IDDS, juni 2010);
- Melding artikel 41 Wbb Spoorlaan 16 (NB086002159, augustus 2010) omtrent voormalig ven met sterke grondverontreinigingen;
- Evaluatieverslag grondsanering gedempte sloot Spoorlaan 16 (Promeco, januari 2011) en memo goedkeuring Gemeente;
- Evaluatieverslag tanksanering Spoorlaan 16 en memo goedkeuring Gemeente (Search, augustus 2010).

Gedempte watergangen

Uit voorgaande onderzoeken (IDDS, april - juni 2010) en een sanering blijkt dat op de locatie een gedempte sloot aanwezig is, die gedeeltelijk matig tot sterk verontreinigd was met kobalt. Uit de resultaten van de uitgevoerde sanering (evaluatieverslag Promeco, januari 2011) blijkt dat de matig tot sterke verontreinigingen in voldoende mate zijn gesaneerd bij de gedempte sloot. Tevens blijkt uit het verkennend onderzoek dat de overige gedempte sloten in voldoende mate zijn onderzocht.

Tevens blijkt uit de voorgaande onderzoeken (IDDS, april – juni 2010) blijkt dat op de locatie twee voormalige gedempte vennen aanwezig zijn. Ter plaatse van het westelijke voormalige ven is wel slib aangetoond, maar geen sterke verontreinigingen. In de bodem ter plaatse van het noordelijke voormalige ven is tot een diepte van 2,0 m-mv dempingsmateriaal en slib aanwezig. Analytisch zijn sterke verontreinigingen aangetoond voor metalen en de totale hoeveelheid sterk verontreinigde grond betreft circa 1650 m³. Aangezien de metalenverontreiniging immobiel is en geen gevaar voor de volksgezondheid oplevert, behoeft de verontreiniging vooralsnog niet gesaneerd te worden (beschikking: NB086002159, augustus 2010). Aan de noordzijde van het voormalig noordelijk ven is de bodemverontreiniging in onvoldoende mate afgeperkt in verband met de aanwezige weg. De weg is in het voorliggend onderzoek eveneens uitgesloten. De beschikking is opgenomen in bijlage 7.

Tanks

Op de locatie zelf zijn geen boven- en/of ondergrondse olietanks aanwezig (geweest). Ter plaatse van de LTS is wel een ondergrondse HBO-tank aanwezig geweest die reeds naar behoren gesaneerd is, zo blijkt uit de onderzoek van IDDS (februari 2010) en een uitgevoerde tanksanering van Search (augustus 2010). Ter plaatse van andere activiteiten bij de LTS zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

Locatiebezoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. een bezoek gebracht aan de locatie. Tijdens het locatiebezoek zijn zintuiglijk op het maaiveld asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Er zijn geen beton-/ asfalt- en/of puinverhardingen aanwezig. Verder zijn geen bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie waargenomen, die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De foto's zijn opgenomen in bijlage 8.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Op de locatie hebben, sinds voorgaande onderzoeken en sanering, diverse sloopactiviteiten (voormalige bebouwing) en civieltechnische werkzaamheden plaatsgevonden, waardoor mogelijk de algehele bodemkwaliteit is beïnvloed.

Op basis van gegevens van het historisch onderzoek is een actualiserend onderzoek volgens de NEN 5740 noodzakelijk conform de verdachte heterogene strategie, waarbij extra werkzaamheden worden uitgevoerd in verband met de voormalige vennen en/of sterke grondverontreinigingen.

Tevens is een verkennend onderzoek naar asbest opgenomen, waarbij uit wordt gegaan van de verdachte strategie, aangezien enkele stukjes asbestverdacht plaatmateriaal zijn waargenomen tijdens het locatiebezoek.

De gemeente Veghel heeft aangegeven dat alle relevante gegevens zijn verstrekt en derhalve is een aanvullend dossieronderzoek in de archieven niet noodzakelijk. De gegevens uit het historisch onderzoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

3.3. Certificering / wijze van uitvoering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat door ervaren en gecertificeerde medewerkers conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 (versie 3.2): het plaatsen van handboringen en peilbuizen, protocol 2002 (versie 4): het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.1) uitgevoerd.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor, ramguts en een schop. In tabel 3.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en de gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

Tabel 3.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Onderzoek	Data	Erkende medewerker	BRL SIKB 2000 Protocol
Actualiserend bodemonderzoek	2 en 3 augustus 2016 6 en 8 september 2016 12 augustus 2016 8 september 2016	De heer T. Nijman De heer T. Nijman De heer R. de Kroon De heer H.J.C. Langeveld	2001 (v. 3.2) 2002 (v. 4.0) 2001 (v. 3.2) 2001 (v. 3.2)
Verkennend onderzoek naar asbest	2, 3 en 4 augustus 2016	De heer R. de Kroon	2018 (v. 3.1)

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

De maaiveldhoogte van het onderzoeksgebied is volgens informatie van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) circa 8,6 m + N.A.P. Uit de grondwaterkaart van Nederland blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de aanwezige deklaag uit een pakket fijne slibhoudende zanden [6]. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen tot de Nuenengroep en het Holocene. De dikte van de deklaag bedraagt circa 6 meter. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig fijne tot uiterst grove grindrijke zanden. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit de formaties van Tegelen, Veghel, Kreftenheye en Marien Pliocene. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt 20 tot 25 meter. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich de slechtdoorlatende basis (Marien Tertiair). De slecht doorlatende basis is voornamelijk opgebouwd uit fijne slib- en kleihoudende zanden.

In de tabel 4.1 is de bodemopbouw, zoals vastgesteld op basis van de verkregen gegevens, schematisch weergegeven.

Tabel 4.1: Schematische weergave bodemopbouw Veghel

Diepte in meters t.o.v. maaiveld (m-mv)	Lithologie	Geohydrologische typering
± 0,0 tot ± 6,0	Zand fijn en klei/leem	Deklaag
± 6,0 tot ± 28,0	Zand, siltig	Watervoerende laag (1° wvp)
± 28,0 tot ± 35,0	Zand, grof	
± 35,0 tot ± 42,0	Klei	Waterremmende laag (1° wvp)
± 42,0 tot ± 65,0	Zand	Watervoerende laag (1° wvp)
± 65,0 tot ± 125,0	Klei/leem, afgewisseld met zand	Waterremmende laag (1° scheidende laag)
± 125,0 tot ± 130,0	Zand	Watervoerende laag (2° wvp)

Gemiddeld genomen blijkt dat op een diepte van circa 28,0 m-mv tot 35 m-mv een grovere zandlaag in het 1° watervoerend pakket (1° wvp) aanwezig is. Direct daaronder bevindt zich een waterremmende kleilaag tot maximaal 42,0 m-mv.

4.2. Geohydrologie

Het gebied valt binnen grondwatertrap VII, dat betekent een gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 0,8 en 1,4 m-mv en een gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) dieper 1,2 m-mv. De GHG en GLG worden vastgesteld op basis van de verkregen gegevens zonder de uitschieters.

5. HYPOTHESE

Op basis van de bovenstaande beschikbare gegevens is voor algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Voor wat betreft asbest is eveneens uitgegaan van een verdachte locatie.

6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

6.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [7]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [8] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

6.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentineconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien uit vooronderzoek blijkt dat mogelijk respirabele vezels aanwezig zijn (bijvoorbeeld onder verweerde asbesthoudende dakbedekkingen, zonder dakgoot), wordt in de NEN 5707 geadviseerd, direct een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren. Dit gebeurt middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

7. ONDERZOEKSSTRATEGIE

7.1. Actualiserend bodemonderzoek

De onderzoeksopzet voor het actualiserend bodemonderzoek is opgesteld conform de NEN 5740; A1:2016 voor een niet lijnvormige verdachte locatie, diffuse bodembelasting met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) voor een totale oppervlakte van maximaal 1,6 hectare. Alle boringen worden doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv.

Bij de situering van de boringen en peilbuizen is rekening gehouden met voormalige en toekomstige bebouwing, westelijk voormalig ven en gesaneerde gedempte sloot.

Ter plaatse van het noordelijk voormalig ven zal de verontreinigingscontour worden geactualiseerd op basis van de NTA 5755:2010. Aanvullend worden extra en/of diepere boringen geplaatst en analyses ingezet ter verificatie van de sterke verontreinigingen met metalen ter plaatse van het noordelijk voormalig ven. Tevens is een extra peilbuis hiervoor opgenomen inclusief grondwateranalyse. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zullen tussentijds mogelijk extra boringen en analyses worden ingezet en boringen/peilbuizen worden verplaatst.

7.2. Verkennend onderzoek naar asbest

De onderzoeksopzet van het verkennend onderzoek naar asbest en het aantal gaten wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5707 (grond) op diffuus belaste locaties met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van de monsterneming van maximaal 1,6 hectare, en de NEN 5897 (puin). De veldwerkzaamheden voor het verkennend onderzoek naar asbest worden gecombineerd met het actualiserend bodemonderzoek.

Zintuiglijk kan tot 16 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie <16 mm dient dit middels analyses te worden geverifieerd. Derhalve zijn in voorliggende onderzoeksopzet reeds 6 kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyses (NEN 5897, NEN 5707, <16 mm) opgenomen voor de meest verdachte (grond)lagen.

8. VELDWERKZAAMHEDEN

8.1. Actualiserend bodemonderzoek

Grond

Ten behoeve van het actualiserend bodemonderzoek zijn in totaal 45 boringen (B01 t/m B45) geplaatst. Daarvan zijn 5 boringen afgewerkt met een peilbuis (PB09, PB12, PB14, PB27 en PB33). Ter plaatse van het voormalig ven zijn in verband met de zintuiglijk waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn diverse boringen dieper doorgezet tot minimaal 2,5 m-mv (B03, B07, B09 t/m PB12 en PB14). Tevens zijn boringen afgewerkt als peilbuis. De overige boringen zijn geplaatst tot minimaal 1,0 m-mv.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen PB09, PB12, PB14, PB27 en PB33 is na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen op 19 augustus 2016 bemonsterd. De bemonsteringen hebben plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

8.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest dient op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. De onderzoekslocatie bestaat grotendeels uit gras (40%) en struiken en planten (30%). De rest van het maaiveld was onbedekt (30%) waardoor een efficiënte maaiveldinspectie (>25%) kon worden uitgevoerd.

Door middel van de maaiveldinspectie zijn er op het maaiveld diverse stukken asbestverdacht materiaal (type A en B) aangetroffen. Om te verifiëren of er ook asbest plaatmateriaal in de bodem aanwezig is zijn vervolgens op die locaties (AB02 en AB05) ook proefgaten gegraven.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn 30 proefgaten (0,3 m x 0,3 m) tot circa 0,5 m-mv gegraven. Voor de inspectie van de ondergrond zijn alle proefgaten doorgezet tot circa 1,0 à 3,0 m-mv (gecombineerd met boringen van het actualiserend bodemonderzoek). Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens veldwerkzaamheden zijn er ter plaatse van het voormalig ven nog 6 aanvullende proefgaten gegraven.

De proefgaten zijn gegraven met behulp van een schop en middels een Edelmanboor doorgezet tot de ongeroerde ondergrond.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (>16 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten. In de proefgaten AB04 en AB25 zijn asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) waargenomen.

De situatieschets met geplaatste boringen, peilbuizen en proefgaten is opgenomen in bijlage 2.

9. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN ANALYSES

9.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,0 m-mv uit matig fijn tot zeer grof, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus zand.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op diverse plaatsen zwakke tot uiterste bijmengingen met baksteen, puin, kolengruis, asfalt, hout, huisvuil, spijkers, schelpen, metaal, ijzer en glas waargenomen.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per boring zijn in tabel 9.1 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 9.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring/proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01		0,50	0,00 - 0,50	Zand	gestaakt ivm puin
B02	AB02	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
			1,00 - 1,50	Zand	zwak roesthoudend
B03	AB03	3,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
			0,50 - 1,00		volledig puin, matig grind, brokken baksteen, matig glas
			1,00 - 1,50	Zand	zwak puinhoudend, sporen baksteen
			1,50 - 2,00	Zand	zwak ijzerhoudend, sporen puin, sporen baksteen
B04	AB04	1,0	0,00 - 1,00	Zand	-
B05	AB05	1,30	0,00 - 0,80	Zand	zwak puinhoudend
B06	AB06	1,30	0,00 - 0,80	Zand	zwak puinhoudend
B07	AB07	3,00	0,50 - 1,40	Zand	matig puinhoudend, brokken baksteen, matig kolengruishoudend
			1,40 - 1,50	Zand	sterk puinhoudend, matig hout, matig glas, sporen baksteen
B08	AB08	3,00	0,00 - 1,00	Zand	sporen puin
B10	AB10	3,00	0,50 - 2,00	Zand	zwak puinhoudend
B11	AB11	3,00	0,80 - 1,20	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
			1,20 - 1,50	Zand	zwak kool, zwak puinhoudend, zwak hout, zwak asbestverdacht materiaal
B13	AB13	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
			1,20 - 2,50	Zand	sporen roest
B17	AB17	2,00	0,30 - 0,70	Zand	sporen puin
			0,70 - 1,20	Zand	zwak roesthoudend
B18	AB18	2,00	0,00 - 2,00	Zand	-
B20	AB20	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
B21	AB21	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
B23	AB23	1,00	0,00 - 1,00	Zand	-
B25	AB25	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen asbestverdacht materiaal
			0,50 - 0,80	Zand	sporen puin
B28	AB28	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
B29	AB29	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
			0,80 - 1,00	Zand	zwak roesthoudend
B31	AB31	1,00	0,00 - 1,00	Zand	-
B35	AB35	1,00	0,00 - 1,00	Zand	-
B37	AB37	2,30	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
			1,30 - 1,80	Zand	brokken baksteen, uiterst puinhoudend
B38	AB38	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
B39	AB39	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
B40	AB40	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
B43	AB43	1,00	0,00 - 1,00	Zand	-
B44		1,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend
			0,30 - 1,00	Zand	brokken baksteen
PB09	AB09	4,00	0,80 - 1,10	Zand	matig puinhoudend, matig glashoudend
			1,10 - 1,50	Zand	sterk puinhoudend, matig metaal, zwak baksteen, zwak schelphoudend
PB12	AB12	3,30	0,00 - 1,50	Zand	zwak puinhoudend
			1,50 - 2,80	Zand	matig puinhoudend, matig houthoudend, brokken asfalt, zwak huisvuilhoudend, sterke olie-water reactie, spijkers zwak
PB14	AB14	2,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
			0,50 - 1,50	Zand	zwak baksteenhoudend, volledig kolengruis, zwakke olie-water reactie
PB27	AB27	3,00	0,00 - 3,00	Zand	-
PB33	AB33	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin

Toelichting bij de tabel:

Sporen	< 1 %
Licht	≥ 1 < 5 %
Matig	≥ 5 < 10 %
Sterk	≥ 10 < 20 %
Uiterst	≥ 20 < 50 %
Volledig	≥ 50 %

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm, slib/voormalige waterbodem en/of olie-water reacties). De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

9.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratoires B.V. te Rotterdam (grond, grondwater, puin, asbest). De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

9.2.1 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bijmengingen van bodemvreemde materialen aangetroffen. Verder is in de proefgaten AB11 en AB25 asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Daarnaast zijn in het laboratorium asbestverdachte materialen (fractie <16mm) waargenomen.

De analyseresultaten voor asbest zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest bedraagt 100 mg/kg d.s. en betreft een gewogen norm. Daarbij wordt de serpentijnconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie. In onderstaande tabel 9.2 zijn de waargenomen asbestverdachte plaatmaterialen (> 16 mm) weergegeven en de hoeveelheid gram van het plaatmateriaal.

Tabel 9.2: Overzicht aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal (>16 mm) tijdens veldwerk

Proefsleuf	Traject (m - mv)	Soort	Hoeveelheid in gram
AB11	1,20 - 1,50	Type B – Vlakke plaat	10
AB25	0,00 - 0,50	Type A – Dikke vlakke plaat	36

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn, na zeping, in totaal vijf grondmengmonsters en één puinmengmonster (< 16 mm) samengesteld. De samenstelling van de onderzochte monsters en de bijbehorende analyses zijn in de tabel 9.3 weergegeven.

Tabel 9.3: Samenstelling mengmonsters asbest

Monster code	Samenstelling	Laagdikte	Zintuiglijk	Soort	Analysepakket
ASBMM01	AB03	0,50-1,00	Volledig puin	Puin	Asbest NEN5897 (25 kg) ²
ASBMM02	AB07, AB09, AB12	0,50-2,80	Matig puinhoudend	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ¹
ASBMM03	AB10, AB12	0,50-2,00	Zwak puinhoudend	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ¹
ASBMM04	AB11	1,20-1,50	Zwak puinhoudend, 10 gram asbest verdacht plaatmateriaal*	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ¹
ASBMM06	AB25	0,00-0,50	Sporen puin, 36 gram asbestverdacht plaatmateriaal	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ¹
ASBMM07	AB39	0,00-0,50	Matig puinhoudend	Grond	Asbest NEN5707 (10 kg) ¹

Toelichting bij de tabel:

Zwak: $\geq 1 < 5 \%$

Matig: $\geq 5 < 10 \%$

Sterk: $\geq 10 < 20 \%$

Volledig: $\geq 50 \%$

- niets waargenomen;

¹ Asbestanalyse conform NEN5707:2015: asbest in grond;

² Asbestanalyse conform NEN5897:2015: asbest in puin;

* Uit de analyse van het asbestverdacht plaatmateriaal is gebleken dat dit geen asbest betreft.

De gevonden asbestverdachte plaatmaterialen (Type A en B) zijn in het laboratorium geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest conform de NEN5896:2003 (asbest in plaatmateriaal). De resultaten zijn weergegeven in tabel 9.4. De resultaten van geanalyseerde asbestverdachte grond- en puinmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (<16mm, conform analysecertificaten) zijn weergegeven in tabel 9.5.

Tabel 9.4: Asbestverdachte plaatmaterialen en percentage asbest conform analysecertificaat

Monstercode	Materiaal	Hechtgebonden	Type*	Gemeten gehalte %	Gemiddeld gehalte. %
Type A	Gele plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5
	Plaat	Ja	Chrysotiel	10-15	12,5
Type B	Steen	-	-	-	-

- Geen asbest

* Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld. Crocidoliet (blauwe asbest) en amosiet (bruine asbest) zijn een amfiboolasbest. Bij amfiboolasbest zijn de vezels staafvormig en daardoor gevaarlijker. Daarom wordt de amfiboolconcentratie met een factor 10 verhoogd.

Tabel 9.5: Asbestverdachte monsters en gewogen hoeveelheid asbest <16mm conform analysecertificaat

Monster code	Proefsleuven	Soort	Hecht-gebonden	Type*	Gewogen <16mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <16mm (mg/kg d.s.)
ASBMM01	AB03	Plaat Verweerde plaat	Ja Nee	Chrysotiel Crocidoliet	1,2 0,3	4,2
ASBMM02	AB07, AB09, AB12	-	-	-	-	<2
ASBMM03	AB10, AB12	-	-	-	-	<2
ASBMM04	AB11	Pakking	Nee	Chrysotiel	4,4	4,4
ASBMM06	AB25	-	-	-	-	<2
ASBMM07	AB39	-	-	-	-	<2

¹ Verzoek tot SEM-analyse

* Chrysotiel (witte asbest) is een serpentijnasbest. Bij serpentijnasbest zijn de vezels gekruld. Crocidoliet (blauwe asbest) en amosiet (bruine asbest) zijn een amfiboolasbest. Bij amfiboolasbest zijn de vezels staafvormig en daardoor gevaarlijker. Daarom wordt de amfiboolconcentratie met een factor 10 verhoogd.

Aan de hand van analyseresultaten in de tabellen 9.4 en 9.5 en de waarnemingen in het veld (o.a. afmetingen proefgat, hoeveelheid asbesthoudende materialen fractie > 16 mm, fractie puin >16 mm) is de totale asbestconcentratie in het proefgat AB25 berekend. In de overige proefgaten zijn geen asbesthoudende materialen in de fractie > 16 mm aangetroffen. Voor deze gaten is geen totaal gehalte berekend, maar wordt dit gelijk gesteld aan de weergegeven gehalten in tabel 9.5. De complete berekeningen zijn opgenomen in bijlage 6 en de resultaten zijn beknopt weergegeven in tabel 9.6.

Tabel 9.6: Totale asbestconcentraties

Proefgat (RE)	Gewogen asbestconcentratie fractie > 16 mm (mg/kg d.s.)	Gewogen asbestconcentratie fractie < 16 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen asbest-concentratie (mg/kg d.s.)
AB25	60,9	-	60,9

9.2.2. Actualiserend bodemonderzoek

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld en/of geselecteerd en geanalyseerd. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

In verband met de waargenomen bodemvreemde bijmengingen ter plaatse van het noordelijk voormalig ven en de analyseresultaten zijn in overleg met de opdrachtgever zijn vijf extra grond(meng)monsters ingezet op een standaard NEN- pakket voor grond (deklaag). De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in de tabel 9.7 op de volgende bladzijden weergegeven.

Tabel 9.7: Overzicht grond(meng)monsters met analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analyse	Resultaten		
					> AW < I	> I	Besluit bodemkwaliteit
M01	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak puin (Algemene kwaliteit)	0,50 - 0,80	B05	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig puin, matig grind, matig glas (Noordelijk voormalig ven)	0,50 - 1,40	B07	NEN, L en H	Cd*, Co, Hg Mo, Ni, PAK, MO	Cu, Pb Zn	Niet toepasbaar
M03	Ondergrond, zand Zintuiglijk: sterk puin, matig metaal, zwak baksteen, zwak schelpen (Noordelijk voormalig ven)	1,10 - 1,50	PB09	NEN, L en H	Cd, Co, Hg Mo, Ni, PAK	Cu, Pb Zn	Niet toepasbaar
MM04	Ondergrond, slib Zintuiglijk: - (Noordelijk voormalig ven)	1,50 - 2,50	PB09	NEN, L en H	Cd, Co, Cu*, Hg, Mo, Ni, PAK*, MO	Pb, Zn	Niet toepasbaar
MM05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak puin (Noordelijk voormalig ven)	0,50 - 1,50	B10	NEN, L en H	Cd, Co, Hg, Mo, Ni, PAK, MO	Cu, Pb Zn	Niet toepasbaar
M06	Bovengrond, zand Zintuiglijk: zwak puin, zwak kool, zwak hout, zwak asbest (Noordelijk voormalig ven)	1,20 - 1,50	B11	NEN, L en H	Cd, Co, Cu*, Hg, Ni, PAK	Pb, Zn	Niet toepasbaar
M07	Ondergrond, zand Zintuiglijk: sporen puin, zwak ijzer, sporen baksteen (Noordelijk voormalig ven)	1,50 - 2,00	B03	NEN, L en H	Cd, Cu, Hg Pb*, PAK	Zn	Niet toepasbaar
M08	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig puin, matig hout, brokken asfalt, zwak huisvuil, zwak spijkers, sterke olie-water reactie (Noordelijk voormalig ven)	1,50 - 1,70 (steekbus)	PB12	NEN+BTEXN, L en H	Co, Cu, Hg Zn, T, PAK, MO	Pb	Niet toepasbaar
M09	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (Noordelijk voormalig ven)	3,10 - 3,30 (steekbus)	PB12	NEN+BTEXN, L en H	MO	-	Industrie
M10	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak baksteen, uiterst kolengruis (Noordelijk voormalig ven)	0,50 - 1,00	PB14	NEN, L en H	Cd, Co, Cu*, Hg, Pb*, Ni	Zn, PAK	Niet toepasbaar
MM11	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (Noordelijk voormalig ven)	2,50 - 4,00	B03, PB09	NEN, L en H	Zn	Pb	Niet toepasbaar
MM12	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sporen puin (Algemene kwaliteit)	0,00 - 0,50	B20, B28, B40, PB33	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM13	Bovengrond, zand Zintuiglijk: zwak puin (Algemene kwaliteit)	0,00 - 0,50	B05, B06, B37, B38	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
M14	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig puin (Algemene kwaliteit)	0,00 - 0,50	B39	NEN, L en H	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-	Industrie
MM15	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (Algemene kwaliteit)	0,00 - 0,50	B04, B16, B30, B42	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
M16	Ondergrond, zand Zintuiglijk: uiterst puin, brokken baksteen (Algemene kwaliteit, gesaneerde sloot)	1,30 - 1,80	B37	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM17	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (Algemene kwaliteit)	0,20 - 1,00	B02, B19, B24, B40	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM18	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (Algemene kwaliteit)	0,80 - 1,50	B05, B18, B21, PB33	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM19	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (Algemene kwaliteit)	1,20 - 2,00	B17, B21, PB27, PB33	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
Vervolg tabel 9.7 op volgende pagina.							

Vervolg tabel 9.7: Overzicht grond(meng)monsters met analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analyse	Resultaten		
					> AW < I	> I	Besluit bodemkwaliteit
Aanvullende analyses							
MM20	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (Aanvullende afperking noordelijk voormalig ven, deklaag)	0,00 - 0,50	B07, B10 B11, PB09	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
MM21	Bovengrond, zand Zintuiglijk: zwak puin Aanvullende afperking noordelijk voormalig ven, deklaag)	0,00 - 0,50	B03, PB12	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
M22	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - Aanvullende afperking noordelijk voormalig ven, horizontale afperking)	1,00 - 1,30	B06	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
M23	Ondergrond, zand Zintuiglijk: sporen puin (Aanvullende afperking noordelijk voormalig ven, horizontale afperking)	0,50 - 1,00	B08	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar
M24	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - Aanvullende afperking noordelijk voormalig ven, horizontale afperking)	1,20 - 1,70	B13	NEN, L en H	-	-	Altijd toepasbaar

Toelichting bij de tabel:

*	De berekende gestandaardiseerde waarde overschrijdt de index 0,5;
NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK, 10 VROM], polychloor bifenyleen [PCB] en minerale olie [MO];
BTEXN	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten is in tabel 9.8 weergegeven.

Tabel 9.8: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB09	2,50 - 3,50	0,96	5,3	458	178	NEN	Ba	-
PB12	2,30 - 3,30	0,97	5,5	841	67	NEN	Ba	-
PB14	1,50 - 2,50	0,91	5,4	245	33	NEN	Ba, N	-
PB27	2,00 - 3,00	1,09	5,9	172	78	NEN	-	-
PB33	2,00 - 3,00	1,18	6,7	315	23	NEN	N	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen (B), toluene (T), ethylbenzeen (E), xylenen (X) en naftaleen (N)), vluchtige chloorkoolwaterstoffen [VOC] en minerale olie [MO];
-	Niets aangetroffen.
1	De peilbuizen PB09, PB12 en PB14 zijn gesitueerd in het noordelijk voormalig ven. De peilbuizen PB27 (voormalig westelijk ven) en PB33 (voormalige bebouwing) ter plaatse van overige locatie.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In de genomen grondwatermonsters uit alle peilbuizen is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (0 en 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast zijn de peilbuizen met een zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

10. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN

Onderstaande worden de resultaten van de diverse uitgevoerde onderzoeken besproken.

Grond

In de grondmengmonsters van de zintuiglijk schone tot zwak puinhoudende bovengrond ter plaatse van het noordelijk voormalig ven (MM20 en MM21, 0,0-0,5 m-mv) zijn voor de onderzochte parameters gehalten aangetoond beneden de betreffende achtergrondwaarden.

Ter plaatse van het noordelijk voormalig ven is in de ondergrond de aanwezigheid van dempingsmateriaal en slib bevestigd. Het dempingsmateriaal betreft grond met bijmengingen van bodemvreemd materiaal zoals puin en bakstenen. In de grondmengmonsters van deze laag met dempingsmateriaal en slib (MM02 t/m M08, M10 en M11) zijn lichte tot sterke verontreinigingen met diverse metalen en/of minerale olie en PAK aangetoond. Bij een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de grond de indicatieve kwaliteit 'niet toepasbaar' heeft. De verontreiniging is aanwezig in de grondlaag van 0,5 tot 3,5 m-mv. Aangezien het noordelijk voormalig ven in het midden dieper is, varieert de dikte van de licht tot sterk verontreinigde laag tussen circa 1,0 meter en 2,7 meter.

In het grondmonster van de zintuiglijk schone grond onder deze laag met dempingsmateriaal en slib (M09, 3,1-3,3 m-mv, steekbus) is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Voor overige onderzochte parameters zijn gehalten aangetoond beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In de matig puinhoudende bovengrond ter plaatse van de boring B39 (algemene kwaliteit, M14, 0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. Voor de overige onderzochte parameters zijn gehalten aangetoond beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In de overige grondmengmonsters ten behoeve van de algemene kwaliteit zijn zowel in de boven- als ondergrond voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In de grondwatermonsters uit de peilbuis PB09, PB12, PB14 (allen voormalige noordelijke ven) en PB33 (voormalige bebouwing) zijn licht verhoogde gehalten voor barium en/of naftaleen aangetoond. Alle overige onderzochte parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden. In het grondwatermonster uit de peilbuis PB27 (voormalige westelijke ven) zijn voor de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Asbest

In een mengmonster van de puinstabilisatie (MMASB01) is zintuiglijk (fractie > 16 mm) geen asbest aangetoond. Analytisch (fractie < 16 mm) is er 4,2 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. De berekende asbestconcentratie blijft hiermee beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

In een mengmonster van de zwak puinhoudende grond (MMASB04) is zintuiglijk asbest verdacht plaatmateriaal (fractie > 16 mm) waargenomen. Uit de analyse is echter gebleken dat het plaatmateriaal geen asbest bevat. In de fractie < 16 mm is er 4,4 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. De berekende asbestconcentratie blijft hiermee beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s..

In het mengmonster van de sporen puinhoudende grond (MMASB06, proefgat AB25) is zintuiglijk 36 gram asbest plaatmateriaal (fractie > 16 mm) aangetroffen. In de fractie < 16 mm is er geen asbest (<2mg/kg d.s.) asbest aangetoond. De berekende asbestconcentratie asbest bedraagt 60,9

mg/kg d.s.. Dit blijft onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. maar overschrijdt het gehalte van 50 mg/kg d.s. dat een nader onderzoek naar asbest verplicht.

In de overige mengmonsters van de grond (MMASB02, MMASB03, MMASB07) is zowel zintuiglijk (fractie > 16 mm) als analytisch (fractie < 16 mm) geen asbest aangetoond.

11. CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN

11.1. Conclusies

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de grond sterk verhoogde gehalten voor diverse parameters zijn vastgesteld.

Ter plaatse van het noordelijk voormalig ven is in de ondergrond de aanwezigheid van dempingsmateriaal en slib bevestigd. Het dempingsmateriaal betreft grond met bijmengingen van bodemvreemd materiaal zoals puin en bakstenen. In de ondergrond zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond voor diverse metalen en PAK. Aangezien het noordelijk voormalig ven in het midden dieper is, varieert de dikte van de sterk verontreinigde laag tussen circa 1,0 meter en 2,7 meter. Uitgaande van een oppervlakte van 1.800 m² en een gemiddelde laagdikte van circa 2,0 m dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van circa 3.600 m³ sterk verontreinigde grond.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor wat betreft diverse metalen en PAK. In voorgaand bodemonderzoek is reeds vastgesteld dat de sterke verontreinigingen in de laag met dempingsmateriaal en slib immobiel zijn. In voorliggend onderzoek is wederom aangetoond dat in het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond, waaruit kan worden afgeleid dat de concentraties niet zijn toegenomen. Tevens is een deklaag van circa 0,5 meter aanwezig op de sterk verontreinigde laag, waarin geen noemenswaardige verontreinigingen aanwezig zijn. De deklaag is indicatief Achtergrondwaarde grond. Verspreidingsrisico's en contactrisico's zijn derhalve niet aan de orde.

Verder zijn zowel in de grond als het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond, inclusief ter plaatse van de gesaneerde voormalige sloot, voormalige bebouwing en westelijke voormalige ven.

In het mengmonster van de sporen puinhoudende grond (MMASB06, proefgat AB25) is zintuiglijk 36 gram asbest plaatmateriaal (fractie > 16 mm) aangetroffen. In de fractie < 16 mm is er geen asbest (<2mg/kg d.s.) asbest aangetoond. De berekende hoeveelheid asbest bedraagt 60,9 mg/kg d.s.. Dit blijft onder de interventiewaardenorm van 100 mg/kg d.s. maar overschrijdt het gehalte van 50 mg/kg d.s. dat een nader onderzoek naar asbest verplicht.

In de overige puin- en grondmengmonsters zijn er verder geen gehalten aan asbest aangetoond die een nader onderzoek naar asbest verplichten (50 mg/kg d.s.) en de interventiewaardenorm van 100 mg/kg d.s. overschrijden.

Met de uitgevoerde onderzoeken is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vooralsnog in onvoldoende mate onderzocht voor wat betreft het asbest in de bodem ter plaatse van proefgat AB25.

Voor de betreft het overige terrein (grond, grondwater en asbest) is de bodemkwaliteit in voldoende mate onderzocht. Wel dient rekening te worden gehouden met een geval van ernstige bodemverontreiniging voor diverse metalen en PAK in de laag met dempingsmateriaal en slib ter plaatse van het noordelijk voormalig ven.

11.2. Aandachtspunten

Bij de vergelijking met de resultaten van voorgaand onderzoek blijkt dat nu sprake is van een aanzienlijk grotere hoeveelheid sterk verontreinigde grond ter plaatse van het noordelijk voormalig ven. Mogelijk dient de beschikking, zoals afgegeven op juli 2010 en opgenomen in bijlage 7, te worden herzien.

Momenteel hoeven, uitgaande van de huidige situatie (braakliggend), geen sanerende maatregelen plaats te vinden ter plaatse van het noordelijk voormalige ven.

Bij functiewijziging en/of civieltechnische werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met sanerende maatregelen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem". Voorafgaand hieraan dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

Afgezien van de sterk verontreinigde grond ter plaatse van het noordelijk voormalig ven en de matig puinhoudende grond ter plaatse van B39 (lichte verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood, zink en PAK, klasse industrie) kan de vrijkomende grond zonder problemen binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt.

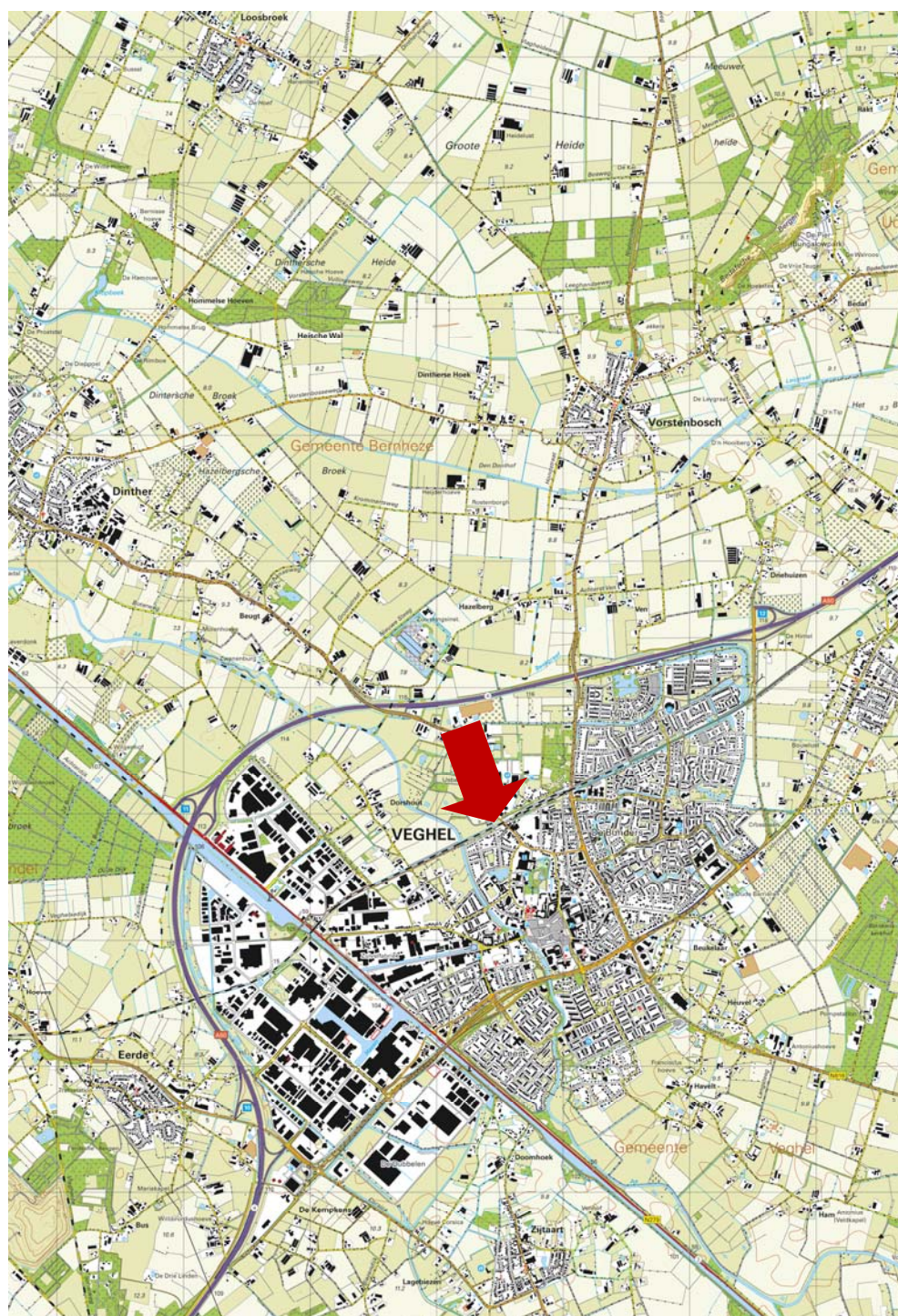
Voor hergebruik van de vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie dient voor de afvoer van de grond een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

Om vast te stellen of er ter plaatse van proefgat AB25 een ernstige verontreiniging met asbest aanwezig is, wordt geadviseerd een nader onderzoek naar asbest uit te voeren conform paragraaf 7.3 van de NEN 5707 'vaststellen omvang'.

12. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. NTA 5755 Bodem - landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederlands Normalisatie-Instituut, Delft, juli 2010.
6. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
7. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
8. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
9. Nederlandse Technische Afspraak, Delft 2010. NTA 5755, Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

BIJLAGEN



Tekening: B16.6492

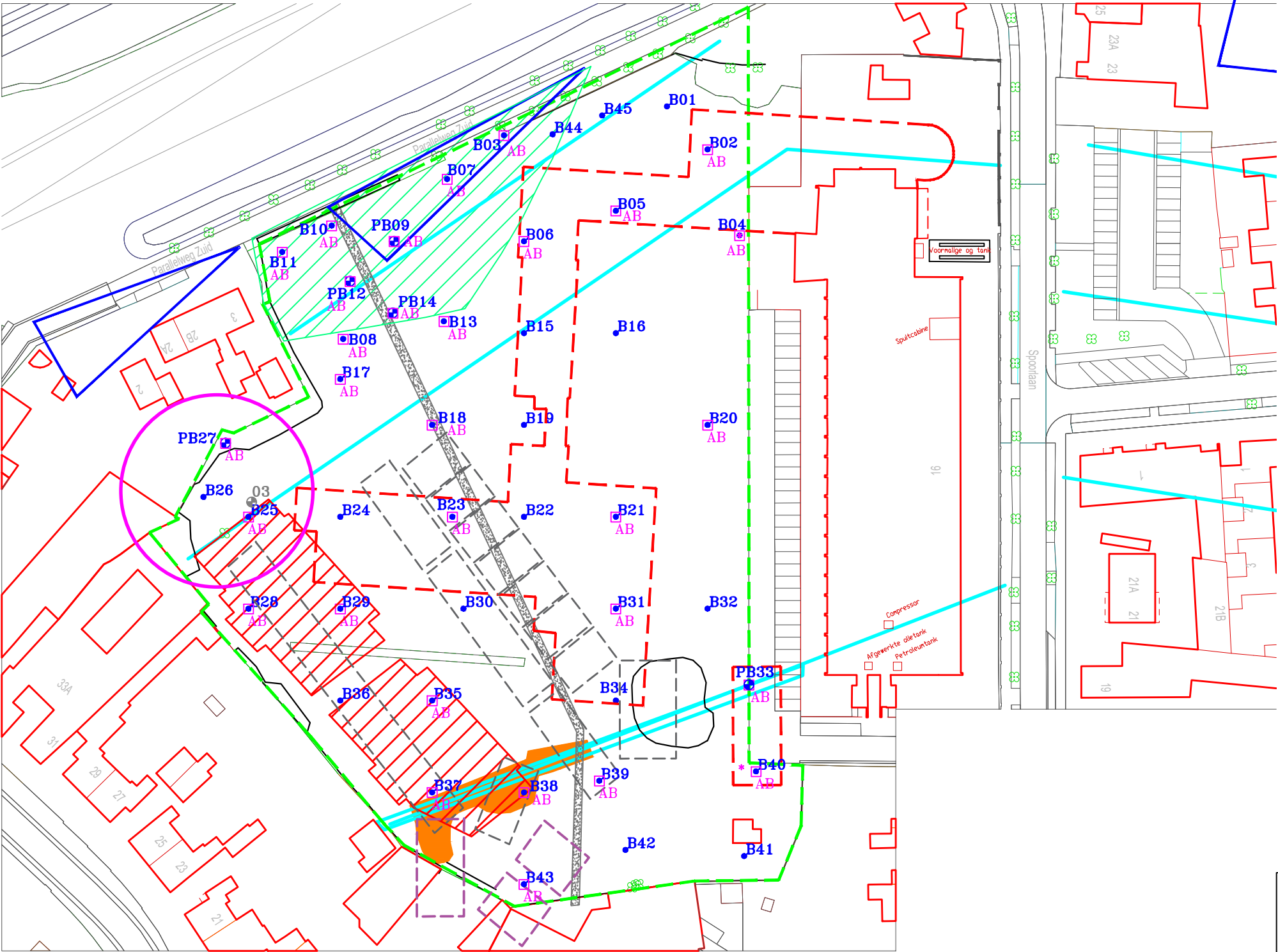
Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



LEGENDA:

- 0 10 20m
- Boring met peilbuis
 - Boring
 - Asbestverdacht plaatmateriaal
 - Proefgat
 - Bestaande bebouwing
 - Voormalige bebouwing
 - Voormalige bebouwing 1900
 - Voormalige bebouwing 1974
 - Voormalige sloot
 - Voormalig ven (topotijdreis.nl)
 - Voormalig ven
 - Voormalige weg
 - Toekomstige nieuwbouw
 - Gesaneerde sloot
 - Voormalige vijver
 - Onderzoeksgrens

Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuizen bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Iepenlaan-Kolenkampsestraat te Veghel

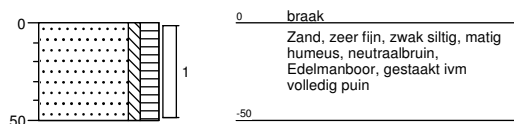
opdrachtgever: Gemeente Veghel

get. MH	d.d. 08-09-'16	voorafgaand projectnr.	
---------	----------------	------------------------	--

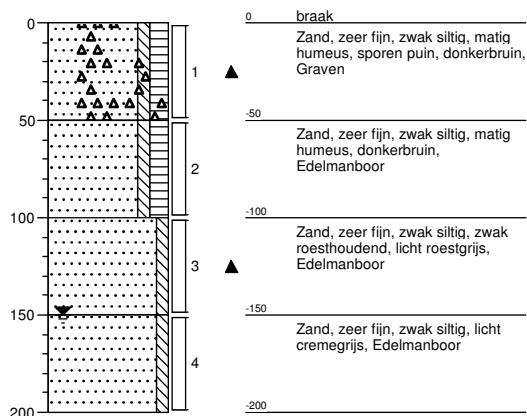
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1000	formaat A3
------	------	-----------------	------------

gez. HD	d.d. 08-09-'16	projectnr.B16.6492	bijlage 2
---------	----------------	--------------------	-----------

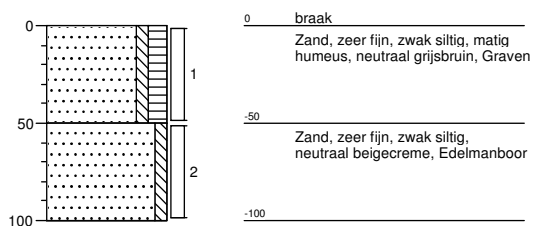
Boring: B01
Datum: 02-08-2016



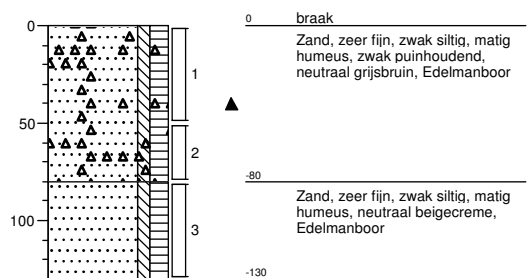
Boring: B02
Datum: 02-08-2016
GWS: 150



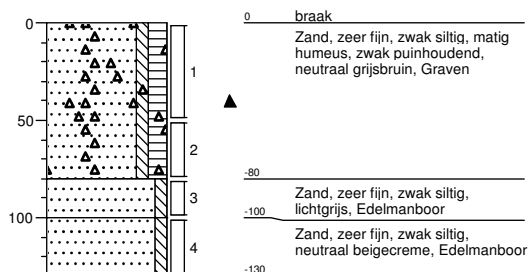
Boring: B04
Datum: 02-08-2016



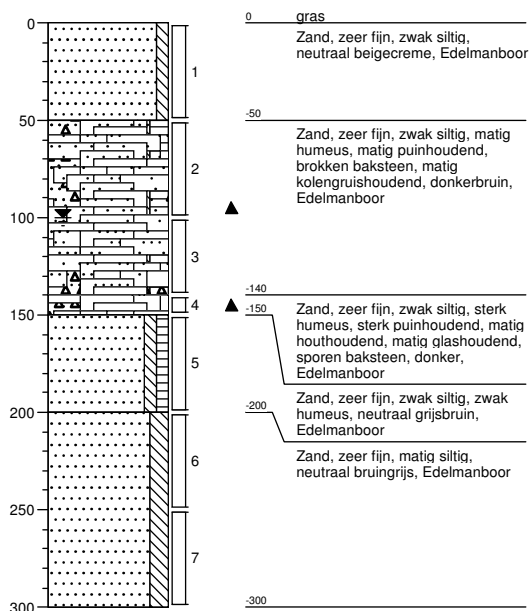
Boring: B05
Datum: 02-08-2016



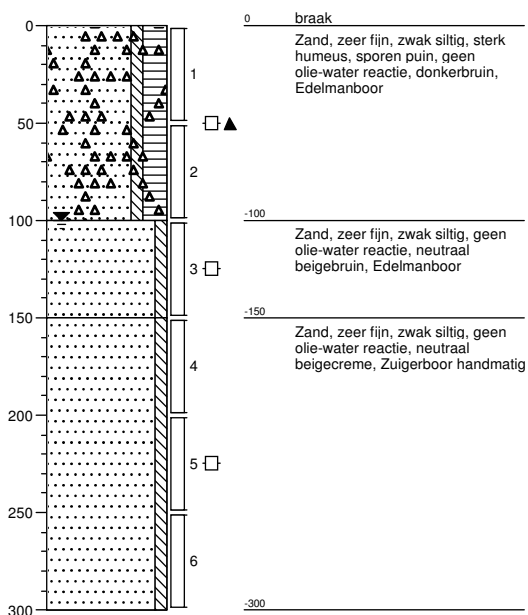
Boring: B06
Datum: 02-08-2016



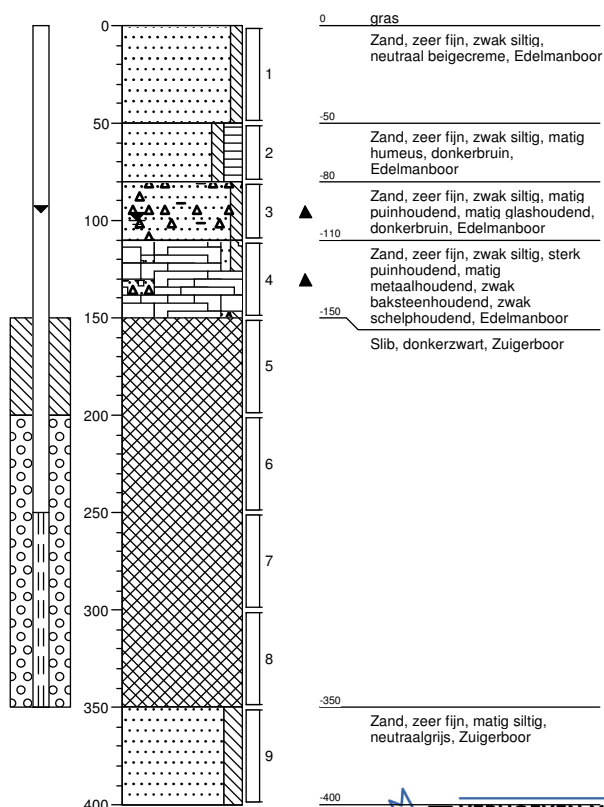
Boring: B07
Datum: 03-08-2016
GWS: 100



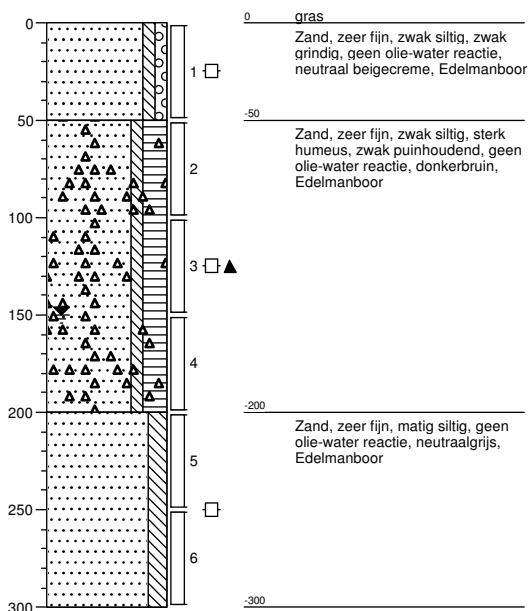
Boring: B08
Datum: 04-08-2016
GWS: 100



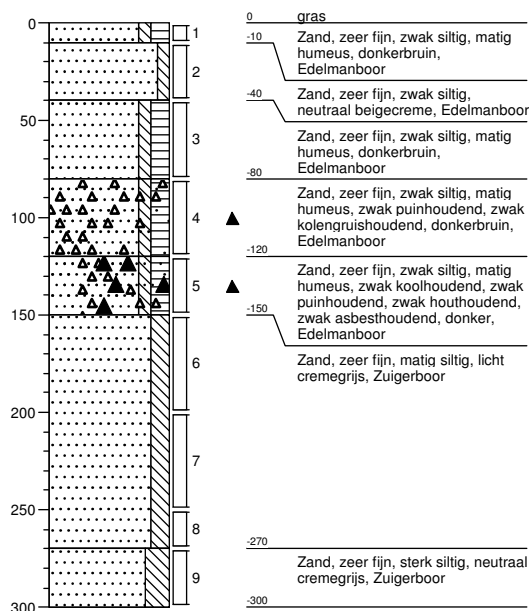
Boring: PB09
Datum: 03-08-2016
GWS: 100



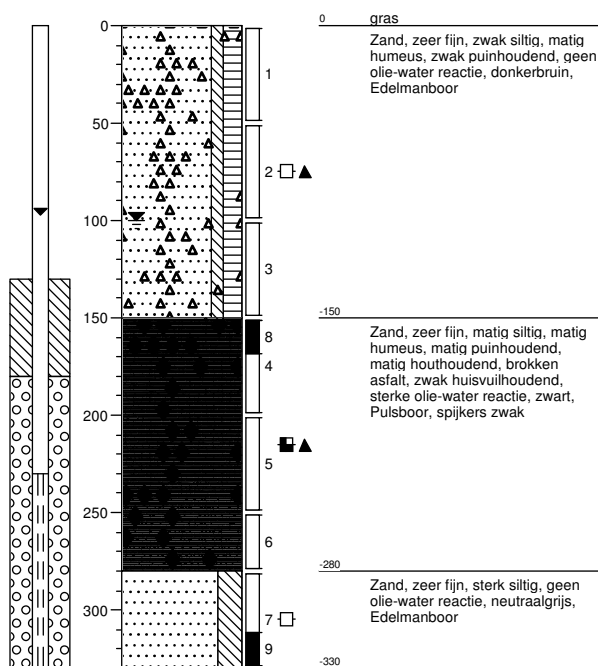
Boring: B10
Datum: 03-08-2016
GWS: 150



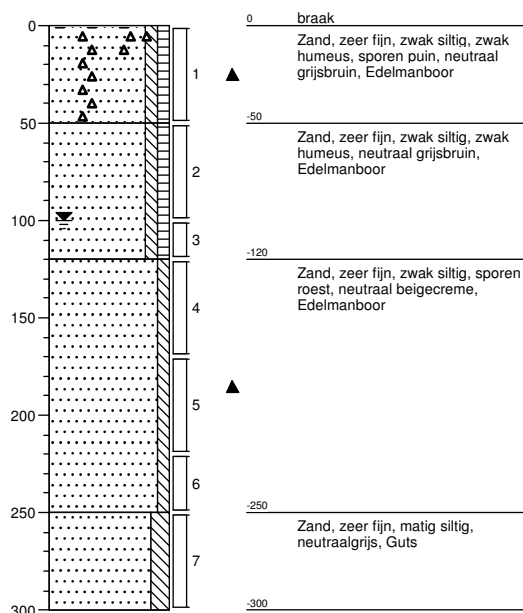
Boring: B11
Datum: 03-08-2016



Boring: PB12
Datum: 03-08-2016
GWS: 100

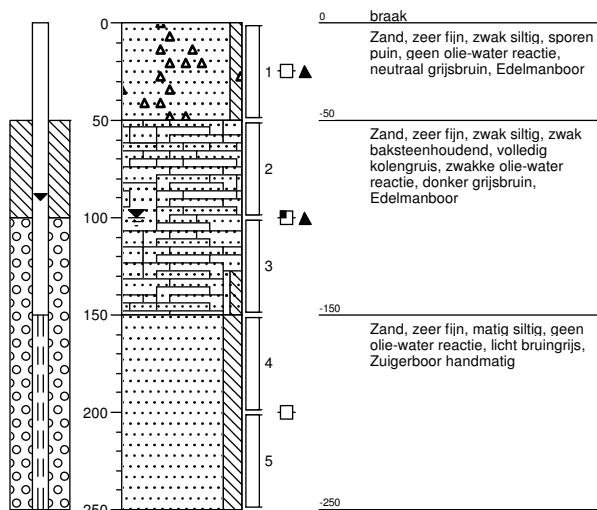


Boring: B13
Datum: 04-08-2016
GWS: 100

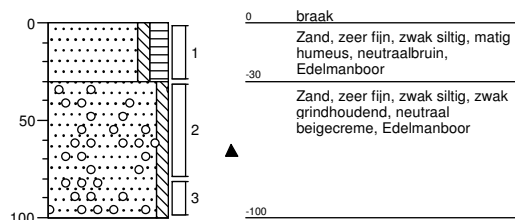


Boring: PB14

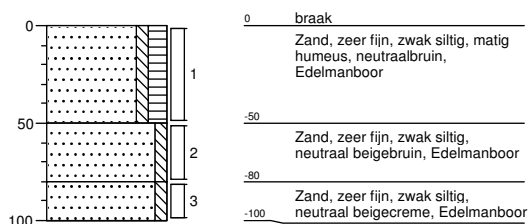
Datum: 02-08-2016
GWS: 100

**Boring: B15**

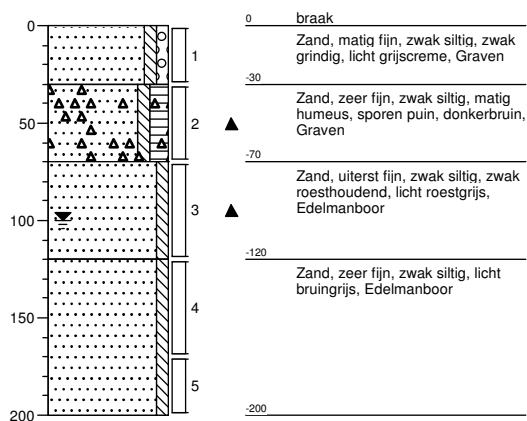
Datum: 02-08-2016

**Boring: B16**

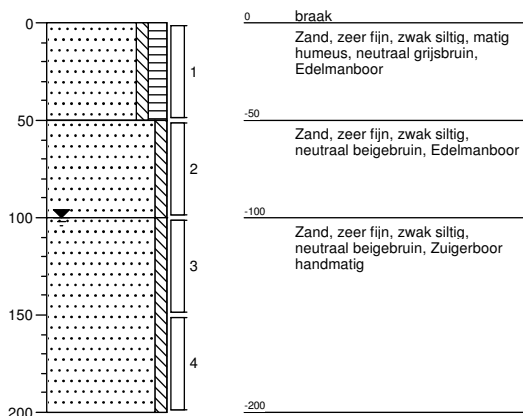
Datum: 02-08-2016

**Boring: B17**

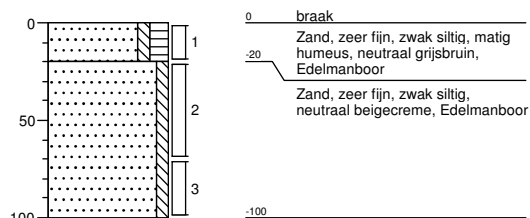
Datum: 02-08-2016
GWS: 100



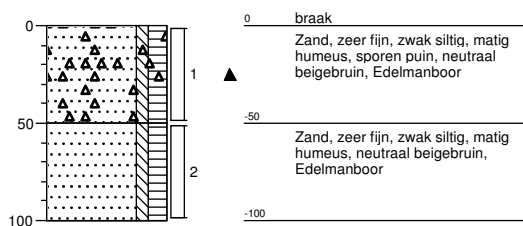
Boring: B18
Datum: 02-08-2016
GWS: 100



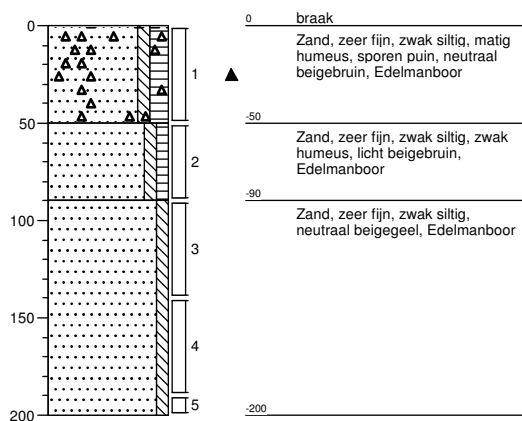
Boring: B19
Datum: 02-08-2016



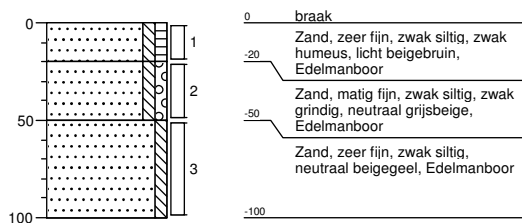
Boring: B20
Datum: 03-08-2016



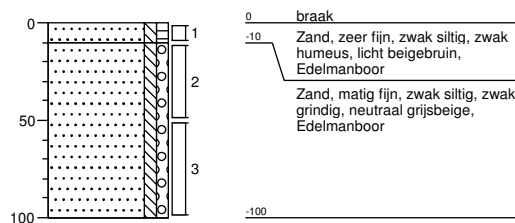
Boring: B21
Datum: 03-08-2016



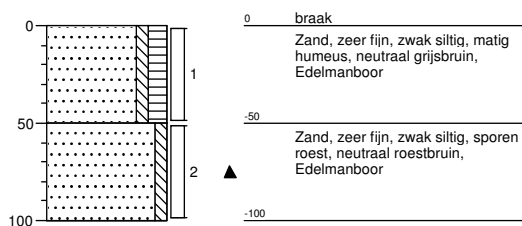
Boring: B22
Datum: 03-08-2016



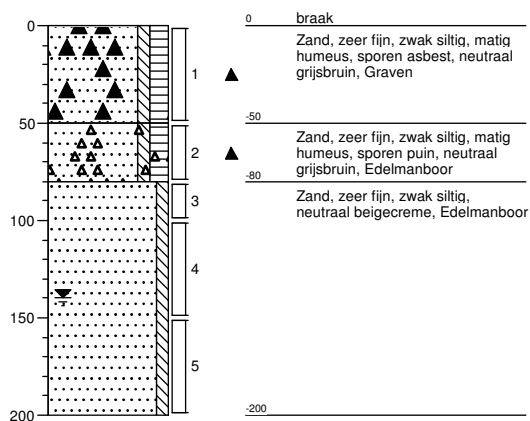
Boring: B23
Datum: 03-08-2016



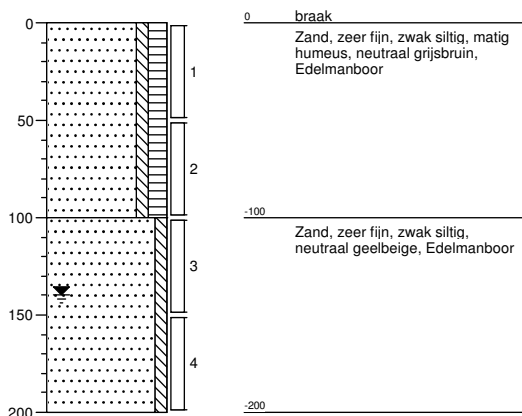
Boring: B24
Datum: 02-08-2016



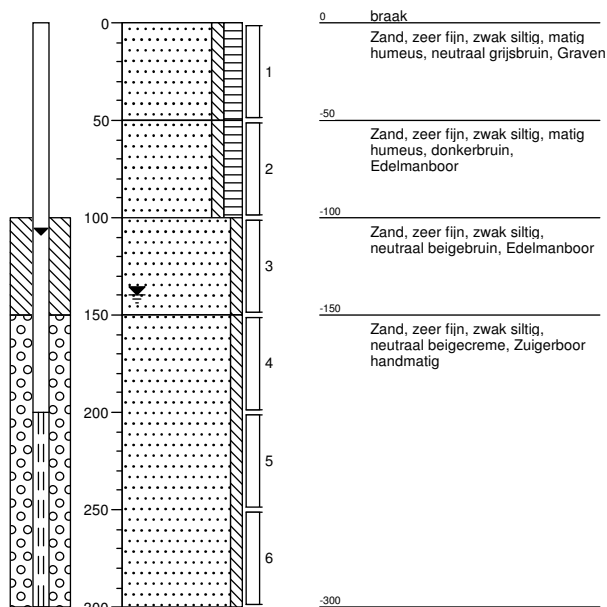
Boring: B25
Datum: 02-08-2016
GWS: 140



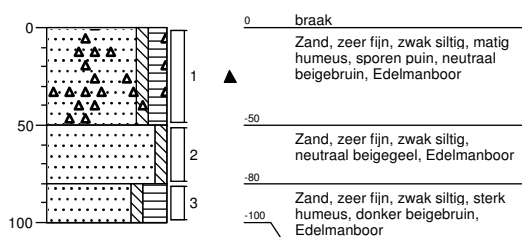
Boring: B26
Datum: 02-08-2016
GWS: 140



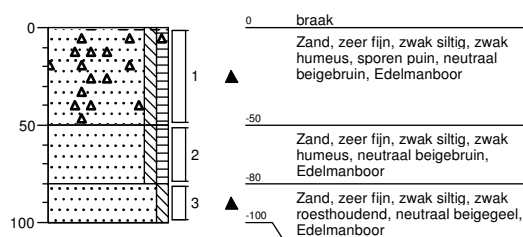
Boring: PB27
Datum: 02-08-2016
GWS: 140



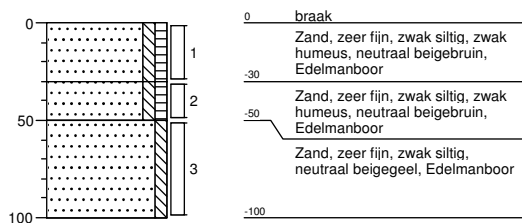
Boring: B28
Datum: 03-08-2016



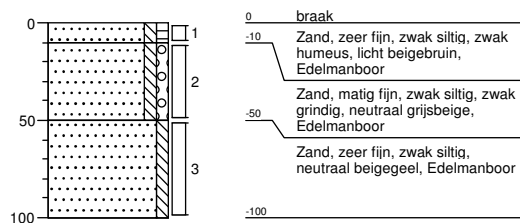
Boring: B29
Datum: 03-08-2016



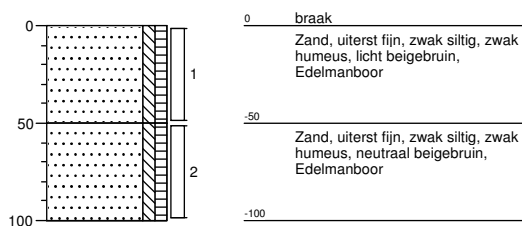
Boring: B30
Datum: 03-08-2016



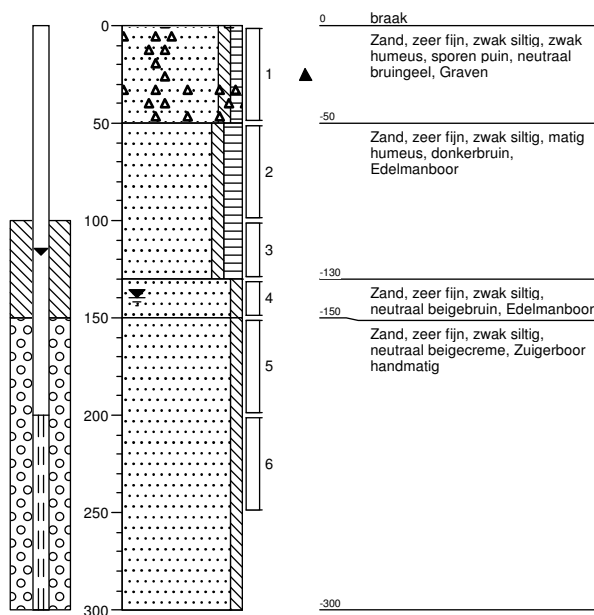
Boring: B31
Datum: 03-08-2016



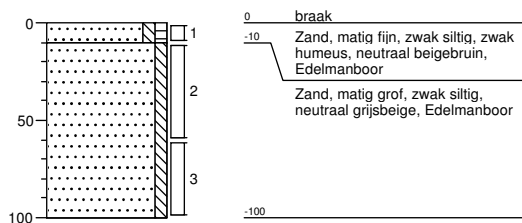
Boring: B32
Datum: 03-08-2016



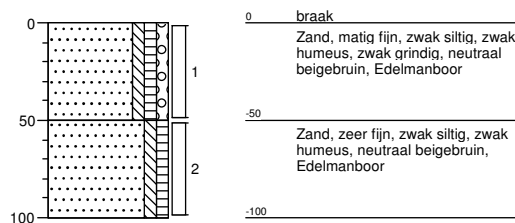
Boring: PB33
Datum: 02-08-2016
GWS: 140



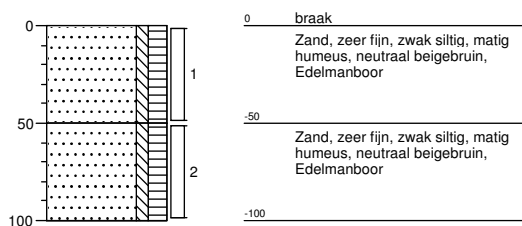
Boring: B34
Datum: 03-08-2016



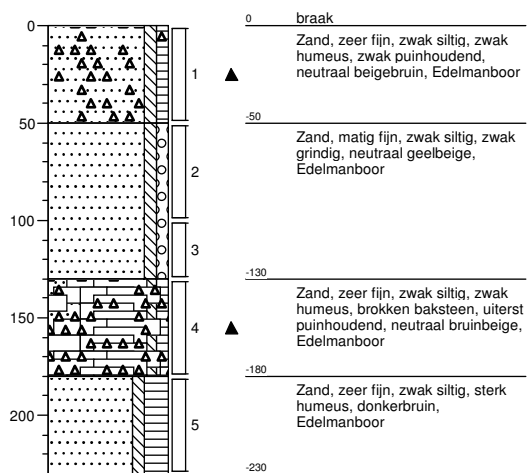
Boring: B35
Datum: 03-08-2016



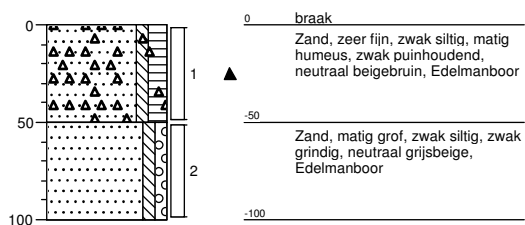
Boring: B36
Datum: 03-08-2016



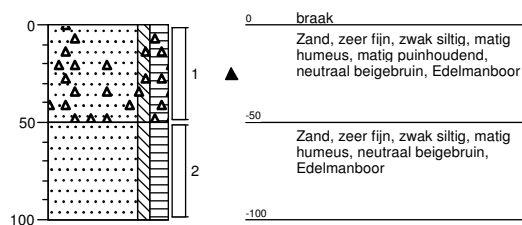
Boring: B37
Datum: 03-08-2016



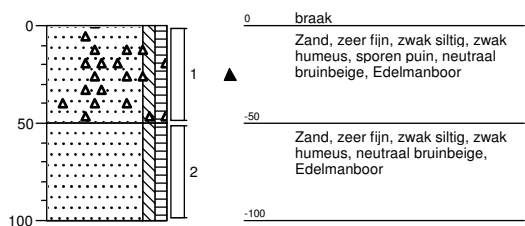
Boring: B38
Datum: 03-08-2016



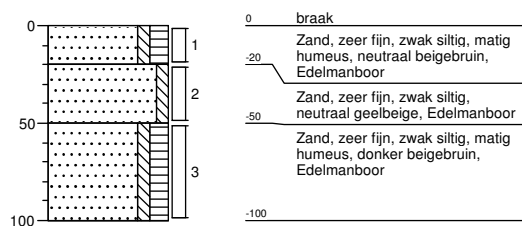
Boring: B39
Datum: 03-08-2016



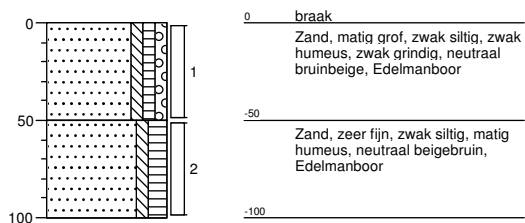
Boring: B40
Datum: 03-08-2016



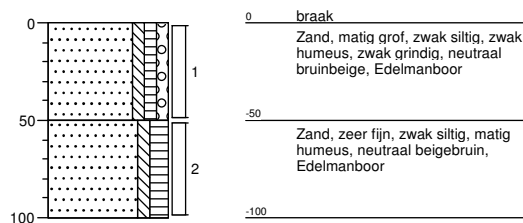
Boring: B41
Datum: 03-08-2016



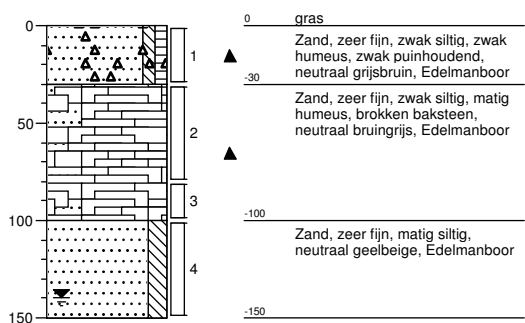
Boring: B42
Datum: 03-08-2016



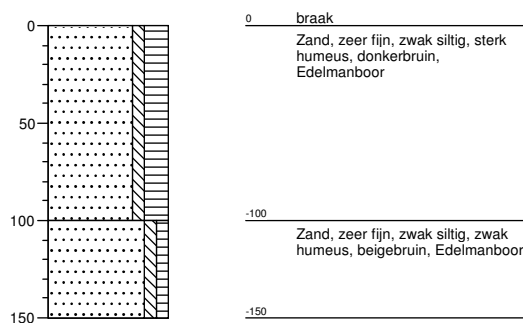
Boring: B43
Datum: 03-08-2016



Boring: B44
Datum: 06-09-2016
GWS: 140



Boring: B45
Datum: 08-09-2016



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

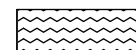
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

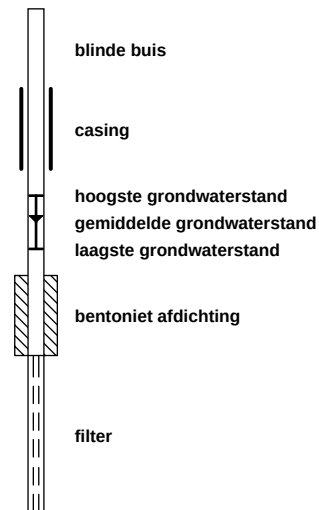


slib



water

peilbuis





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 28

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6492
ALcontrol rapportnummer : 12353671, versienummer: 1

Rotterdam, 12-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6492. 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.

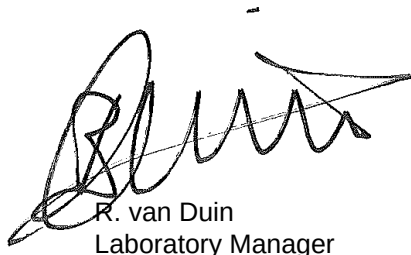
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 28 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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
 Startdatum 04-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	M03 M03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.3	74.1	66.6	60.6	74.9
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	2.5	9.0	13.7	12.1	8.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	2.2	4.2	4.4	1.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	220	900	430	270
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	5.4	2.2	1.3	0.93
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	5.9	5.8	11	12
koper	mg/kgds	S	7.7	190	160	120	220
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.80	0.62	0.21	0.28
lood	mg/kgds	S	17	890	1200	690	1300
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.8	2.4	3.2	1.8
nikkel	mg/kgds	S	<3	15	15	27	23
zink	mg/kgds	S	26	1900	1300	610	510
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	0.03	0.29	0.21
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	2.4	0.48	6.5	2.3
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.54	0.11	1.9	0.47
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	3.7	1.4	8.8	3.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	2.1	1.0	4.7	1.6
chryseen	mg/kgds	S	0.04	2.2	1.1	4.9	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	1.6	0.78	2.4	1.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	2.9	1.1	4.6	2.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	2.2	1.1	2.9	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	2.3	0.96	2.7	1.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.344 ¹⁾	20.08 ¹⁾	8.06 ¹⁾	39.69 ¹⁾	15.58 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01					
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02					
003	Grond (AS3000)	M03 M03					
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04					
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	10	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	120	39	110	80
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	260	81	190	160
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	69	33 ²⁾	70 ²⁾	53 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	450	150	380	290

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

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.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 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 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
 Startdatum 04-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 M06					
007	Grond (AS3000)	M07 M07					
008	Grond (AS3000)	M08 M08					
009	Grond (AS3000)	M09 M09					
010	Grond (AS3000)	M10 M10					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	73.1	82.5	71.8	78.9	72.3
gewicht artefacten	g	S	23	22	8.4	<1	11
aard van de artefacten	-	S	puin	puin	puin	geen	puin
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.3	1.3	5.5	1.3	8.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	8.1	3.5	12	4.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	630	60	190	<20	310
cadmium	mg/kgds	S	1.2	1.8	0.53	<0.2	1.1
kobalt	mg/kgds	S	4.9	2.3	3.7	6.4	7.4
koper	mg/kgds	S	100	26	56	7.4	120
kwik	mg/kgds	S	0.27	0.18	0.19	<0.05	0.19
lood	mg/kgds	S	4200	260	480	<10	270
molybdeen	mg/kgds	S	0.60	<0.5	0.95	<0.5	1.1
nikkel	mg/kgds	S	15	7.1	11	20	18
zink	mg/kgds	S	640	660	240	35	400
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	
tolueen	mg/kgds	S			0.20	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S			0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds				0.34 ³⁾	0.18 ³⁾	
styreen	mg/kgds	S			<0.05	<0.05	
naftaleen	mg/kgds	S			0.07	<0.05	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.40	<0.01	0.21
fenantreen	mg/kgds	S	0.76	0.21	1.8	<0.01	5.5
antraceen	mg/kgds	S	0.30	0.05	0.44	<0.01	1.5
fluoranteen	mg/kgds	S	1.5	0.63	4.0	<0.01	9.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.00	0.38	2.2	<0.01	5.1
chryseen	mg/kgds	S	0.95	0.35	2.1	<0.01	5.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.66	0.22	1.3	<0.01	3.0
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.43	1.8	<0.01	5.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.84	0.29	1.2	<0.01	3.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.85	0.27	1.3	<0.01	3.4

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
 Startdatum 04-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 M06					
007	Grond (AS3000)	M07 M07					
008	Grond (AS3000)	M08 M08					
009	Grond (AS3000)	M09 M09					
010	Grond (AS3000)	M10 M10					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.04 ¹⁾	2.837 ¹⁾	16.54 ¹⁾	0.07 ¹⁾	41.81 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds				<20	<20	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	8	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	6	43	11	23
fractie C22-C30	mg/kgds		45	16	73	24	51
fractie C30-C40	mg/kgds		18	6	30 ²⁾	15	20
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	30	150	50	90

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

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 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
 Startdatum 04-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11					
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12					
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13					
014	Grond (AS3000)	M14 M14					
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	78.3	85.4	91.0	86.0	89.9
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	0.8	2.8	2.5	2.4	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.4	2.8	3.2	2.9	2.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	29	24	22	45	29
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.26	<0.2	0.26	0.23
kobalt	mg/kgds	S	5.3	<1.5	<1.5	2.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	15	12	8.6	37	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	0.14	<0.05
lood	mg/kgds	S	440	24	26	56	19
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.63	0.98
nikkel	mg/kgds	S	16	<3	3.1	6.8	7.0
zink	mg/kgds	S	130	47	34	94	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.10	0.42	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	0.12	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.11	0.21	0.78	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.12	0.51	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.11	0.42	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.07	0.34	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.07	0.12	0.68	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.08	0.51	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.08	0.50	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.537 ¹⁾	0.534 ¹⁾	0.917 ¹⁾	4.287 ¹⁾	0.707 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	MM11 MM11					
012	Grond (AS3000)	MM12 MM12					
013	Grond (AS3000)	MM13 MM13					
014	Grond (AS3000)	M14 M14					
015	Grond (AS3000)	MM15 MM15					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		6	<5	<5	5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		12	<5	<5	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5	5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

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.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
 Startdatum 04-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
016	Grond (AS3000)	M16 M16				
017	Grond (AS3000)	MM17 MM17				
018	Grond (AS3000)	MM18 MM18				
019	Grond (AS3000)	MM19 MM19				
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
droge stof	gew.-%	S	79.0	86.2	81.7	80.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	1.1	0.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0	2.5	1.6	1.1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	28	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	14	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.62	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.6	5.9	<3	<3
zink	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.12	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.547 ¹⁾	0.154 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
016	Grond (AS3000)	M16 M16				
017	Grond (AS3000)	MM17 MM17				
018	Grond (AS3000)	MM18 MM18				
019	Grond (AS3000)	MM19 MM19				

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
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.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
M. Verschoor

Analyserapport

Blad 13 van 28

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
 Startdatum 04-08-2016
 Rapportagedatum 12-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
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
styreen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5898874	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
002	Y5898930	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
002	Y5898925	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
003	Y5899859	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
004	Y5899841	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
004	Y5899811	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
005	Y5898462	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
005	Y5898460	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
006	Y5898480	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
007	Y6019658	04-08-2016	04-08-2016	ALC201
008	L2168767	04-08-2016	03-08-2016	ALC211
009	L2168768	04-08-2016	03-08-2016	ALC211
010	Y5898789	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
011	Y6019617	04-08-2016	04-08-2016	ALC201
011	Y5899863	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
012	Y5898936	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
012	Y5898731	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
012	Y5899575	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
013	Y5898286	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
013	Y5898917	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
013	Y5898946	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
013	Y5898909	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
014	Y5898949	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
015	Y5898898	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
015	Y5898622	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
015	Y5898935	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
015	Y5898904	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
016	Y5898951	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
017	Y5898719	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
017	Y5898922	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
017	Y5898791	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
017	Y5898908	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
018	Y5898513	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
018	Y5898820	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
018	Y5898783	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
018	Y5898939	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
019	Y5898721	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
019	Y5898509	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
019	Y5898944	04-08-2016	03-08-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

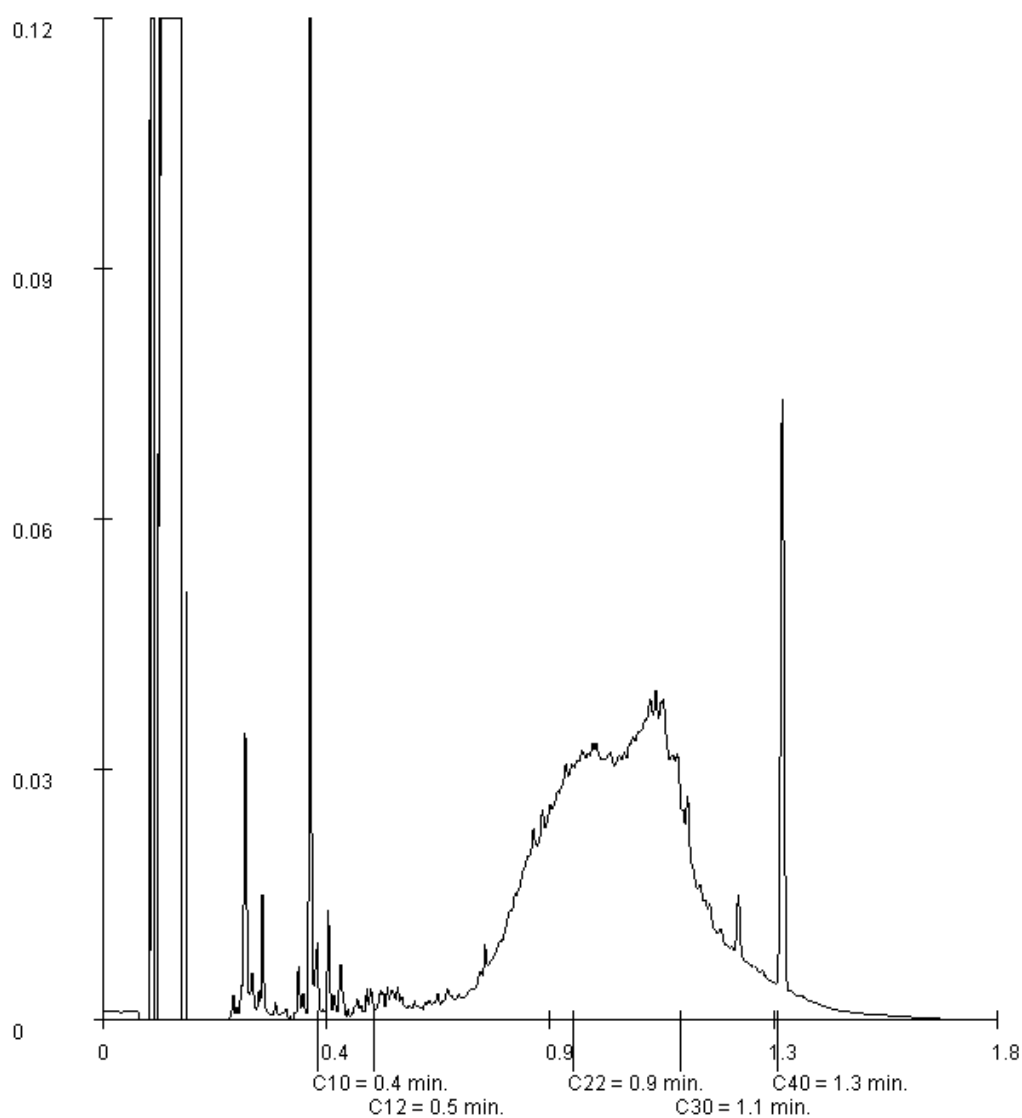
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02MM02

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 GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

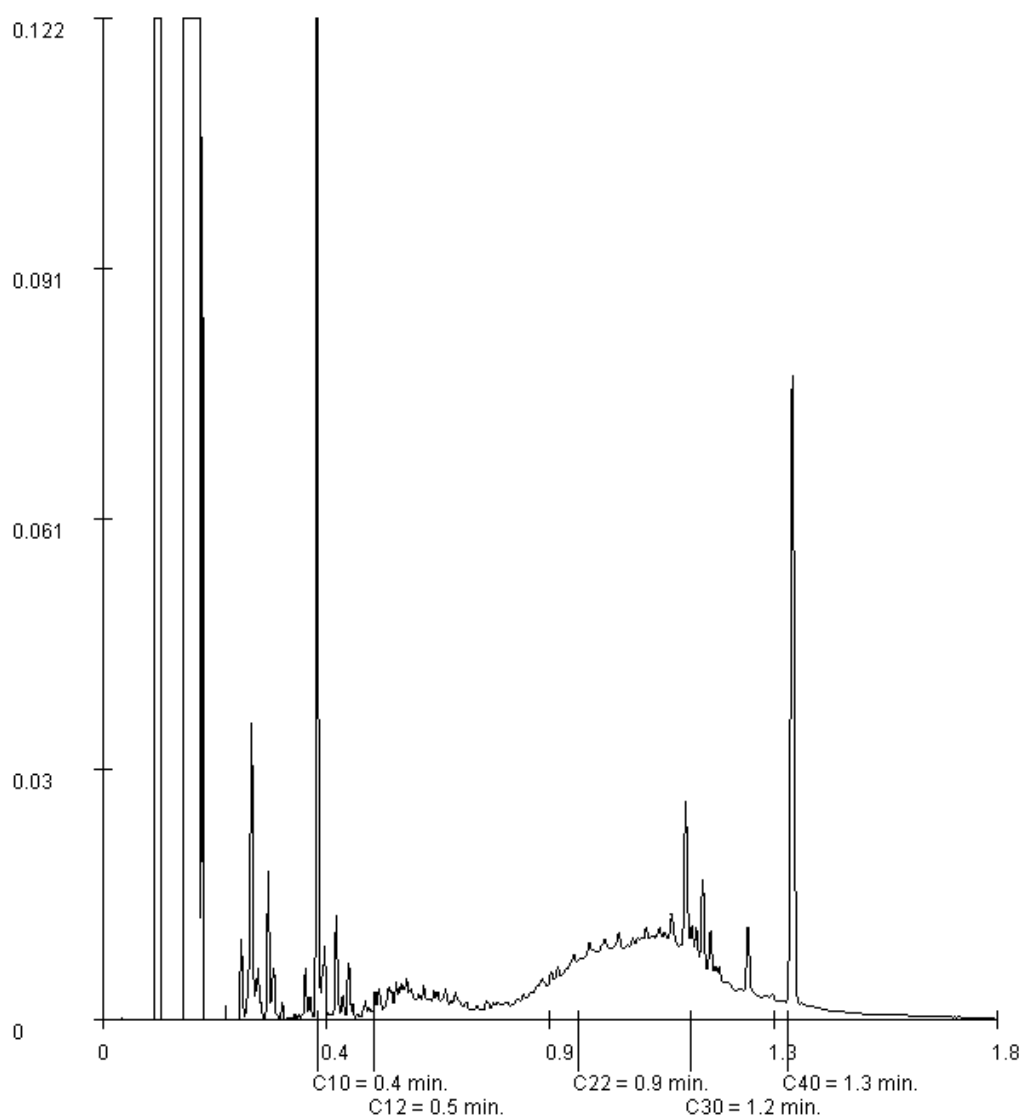
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M03M03

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

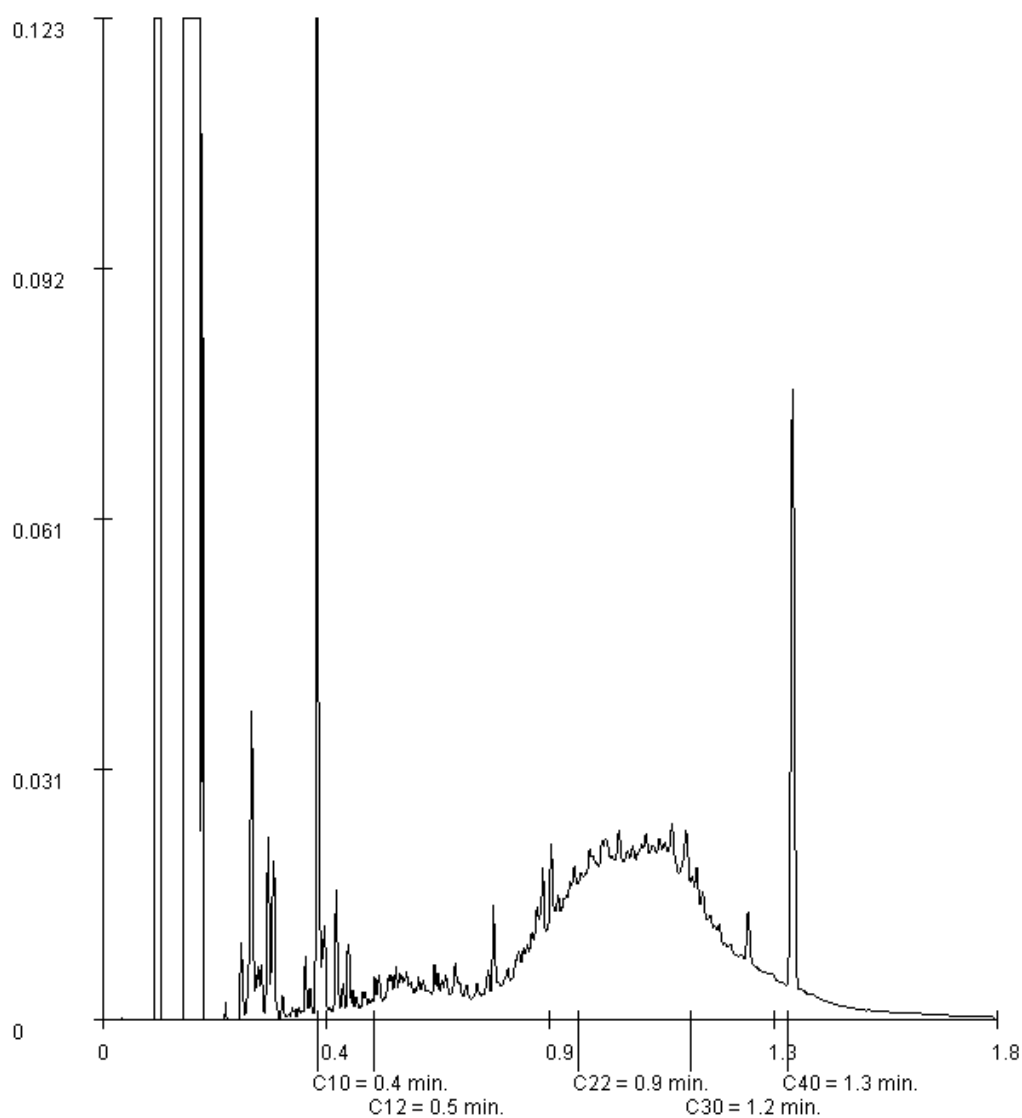
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04MM04

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 GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

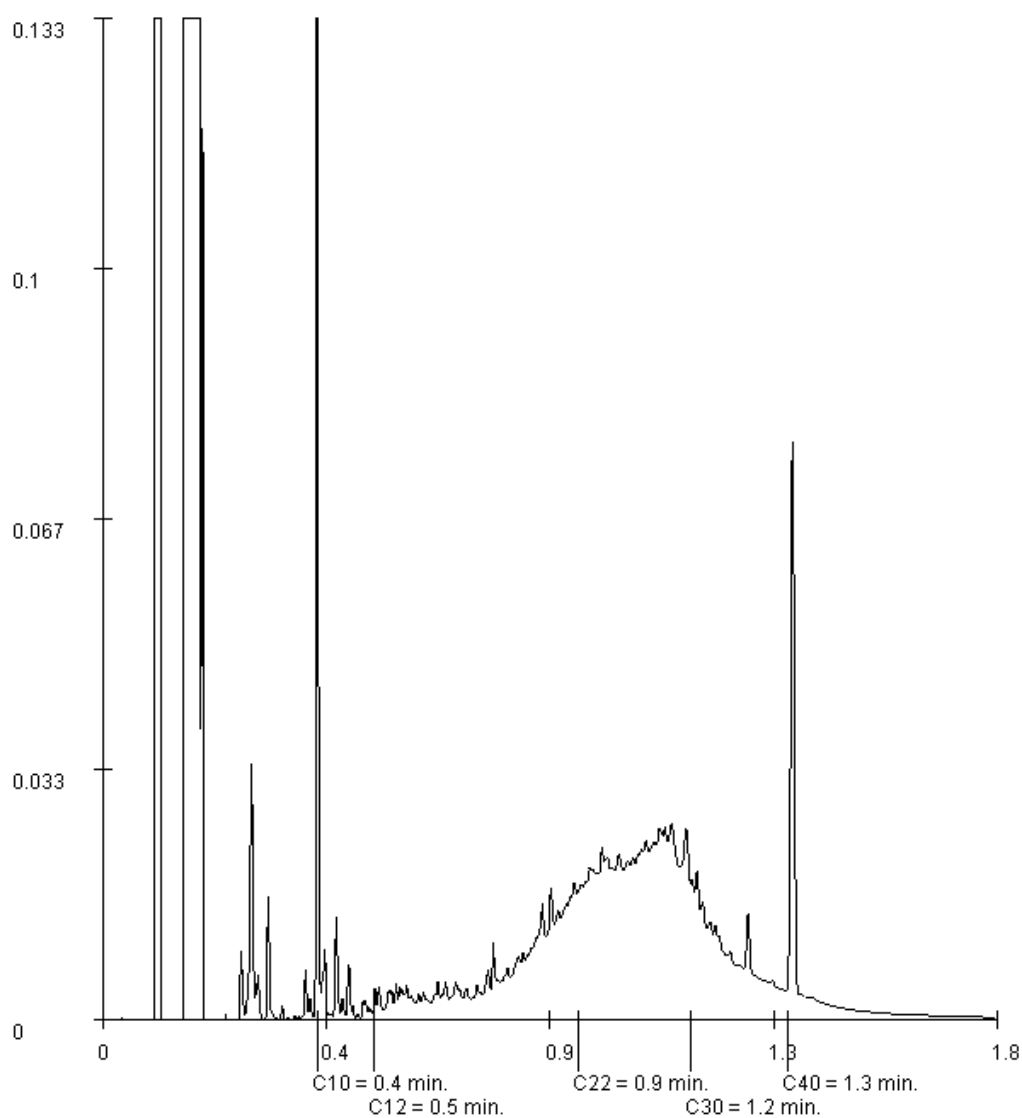
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM05MM05

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

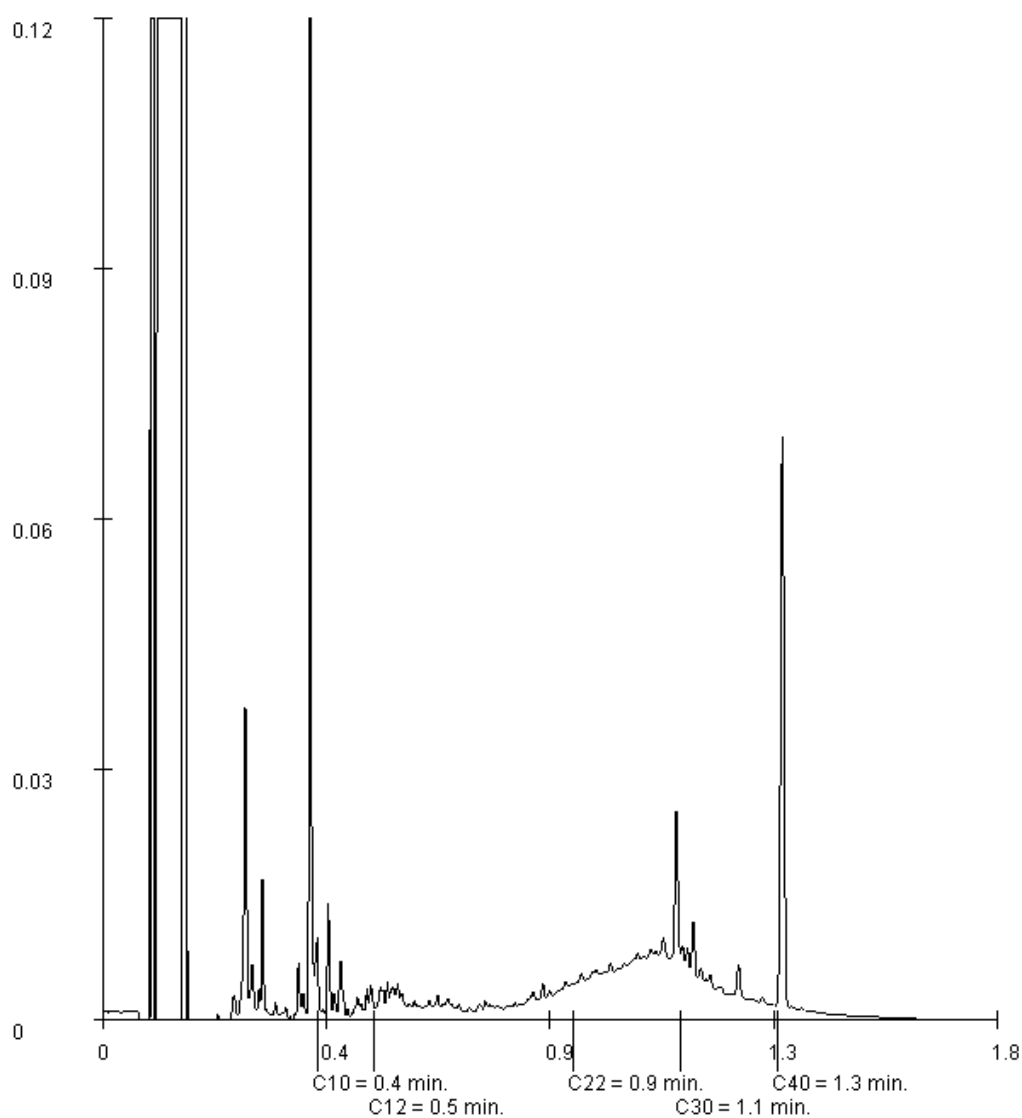
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen M06M06

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 GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

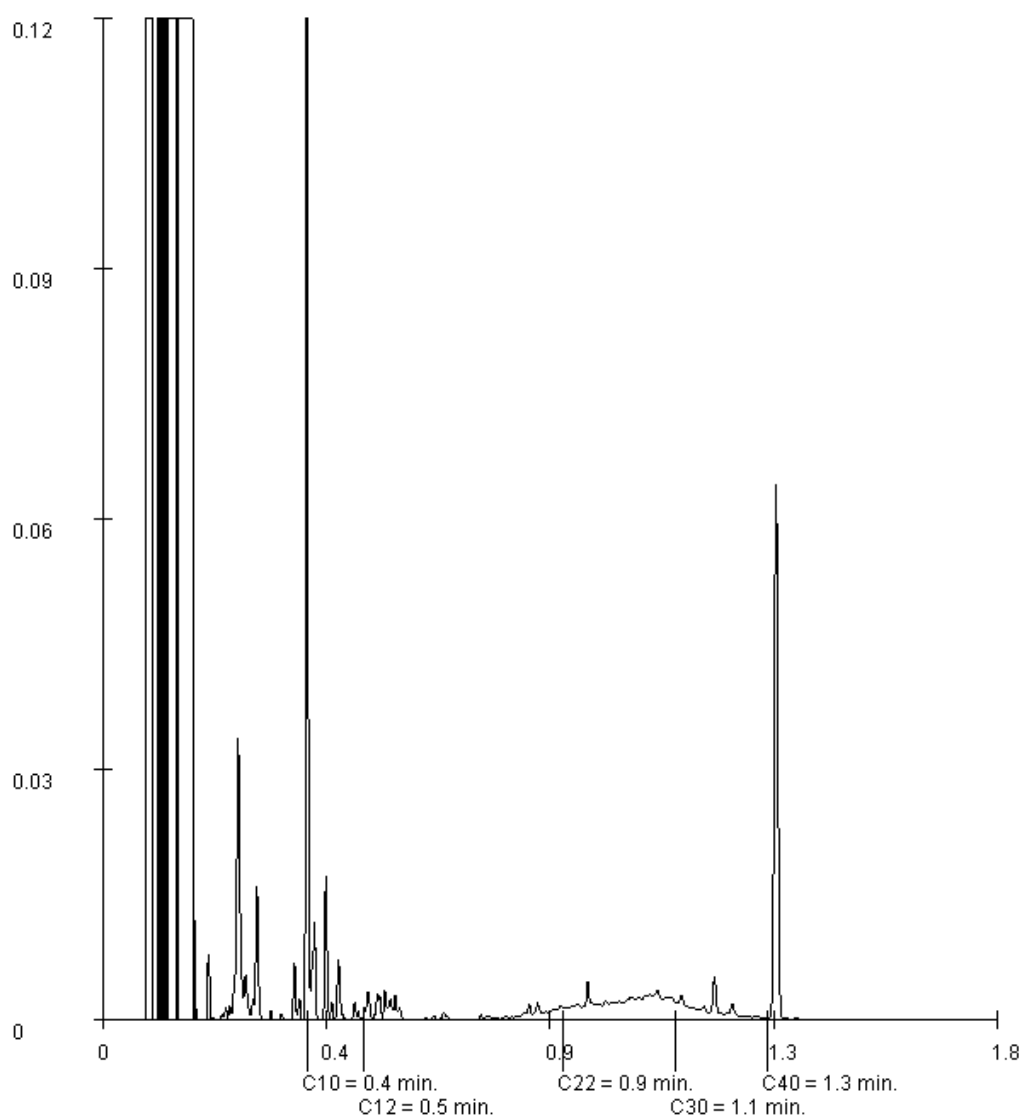
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen M07M07

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 GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

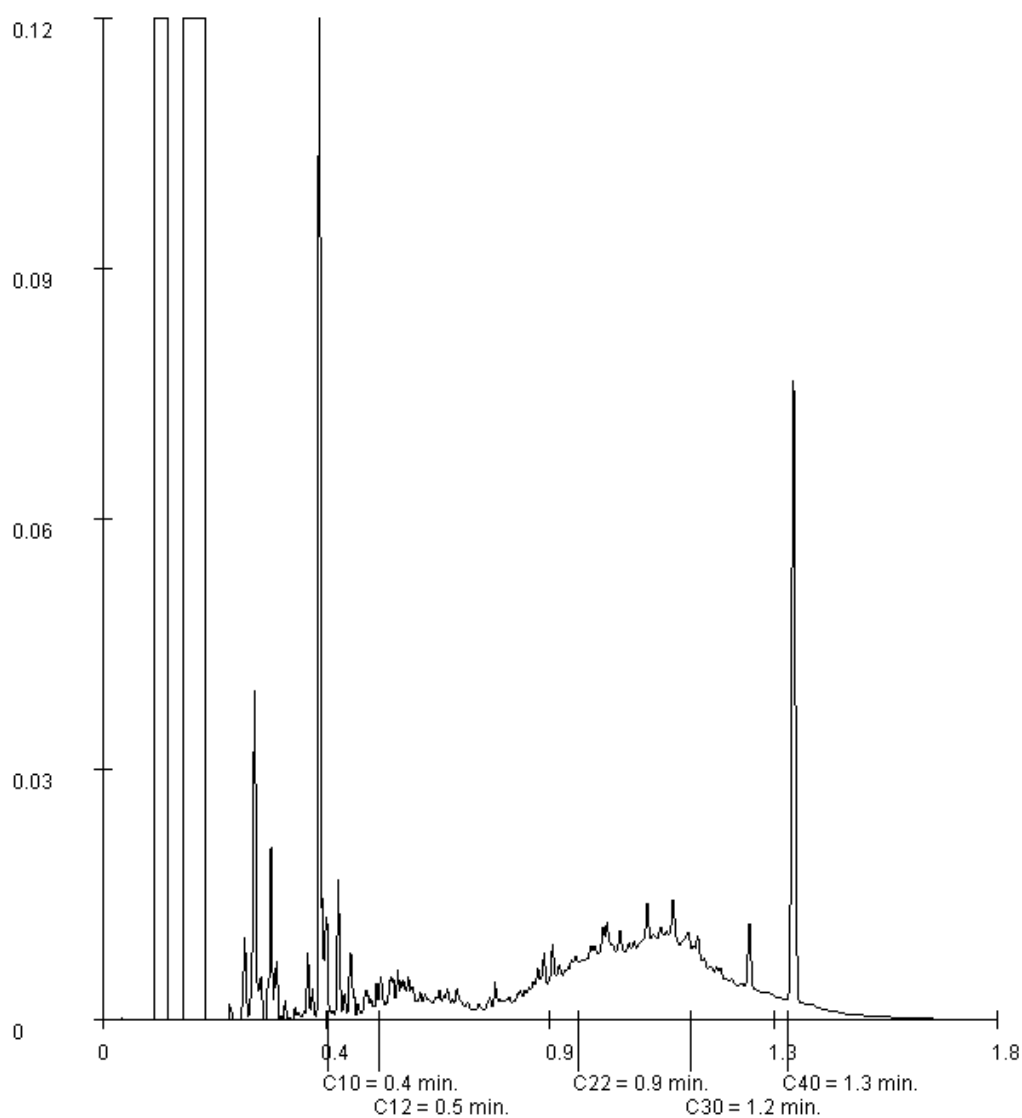
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen M08M08

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 GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

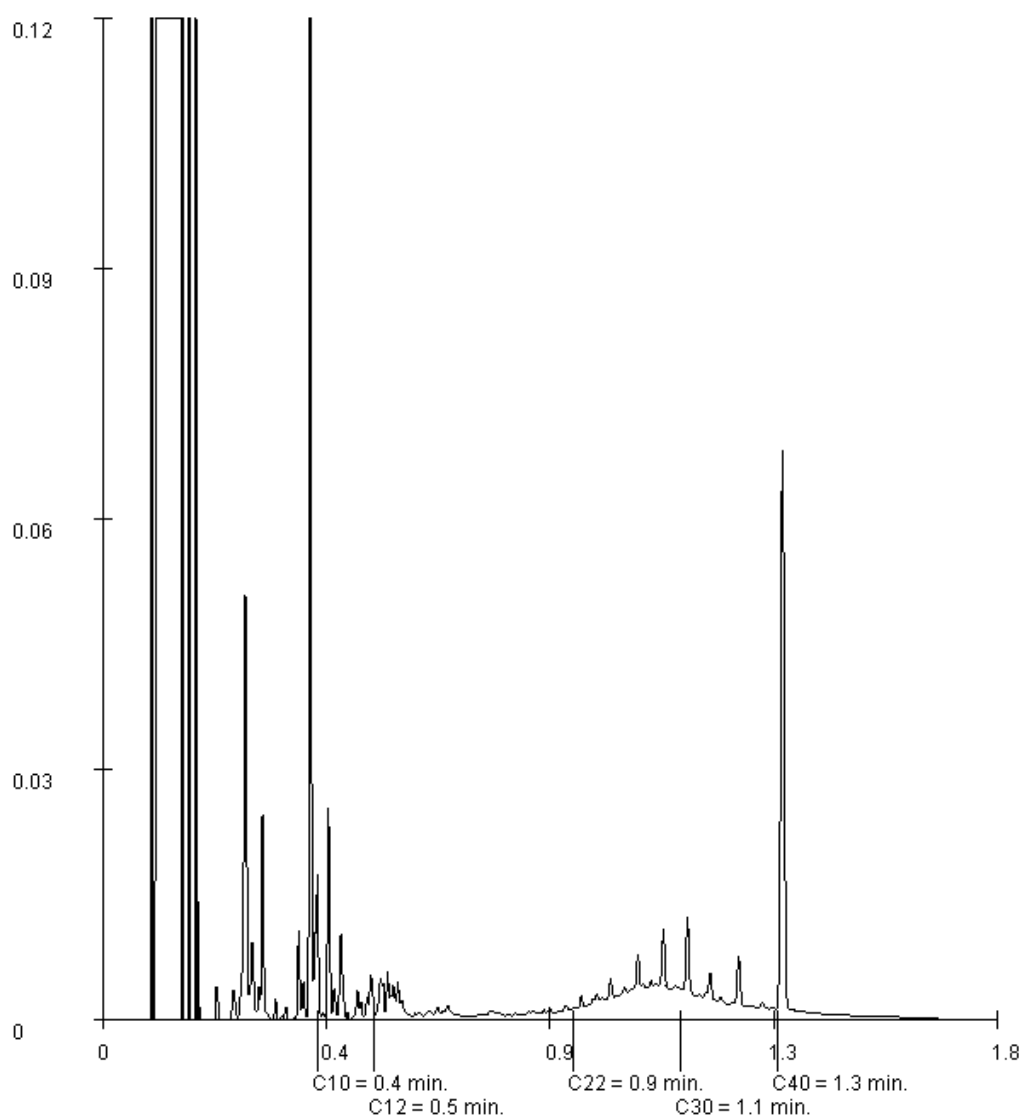
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen M09M09

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

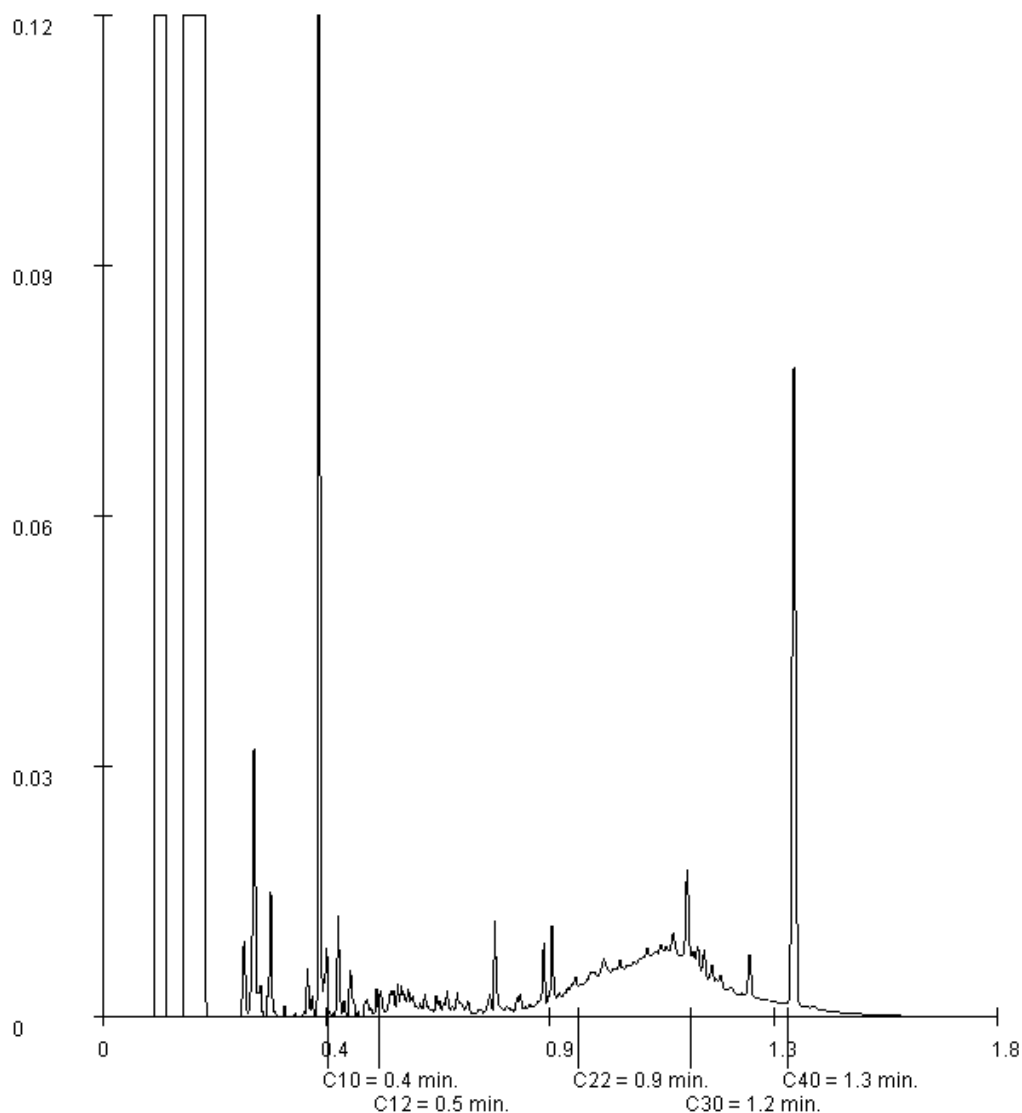
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen M10M10

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 GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

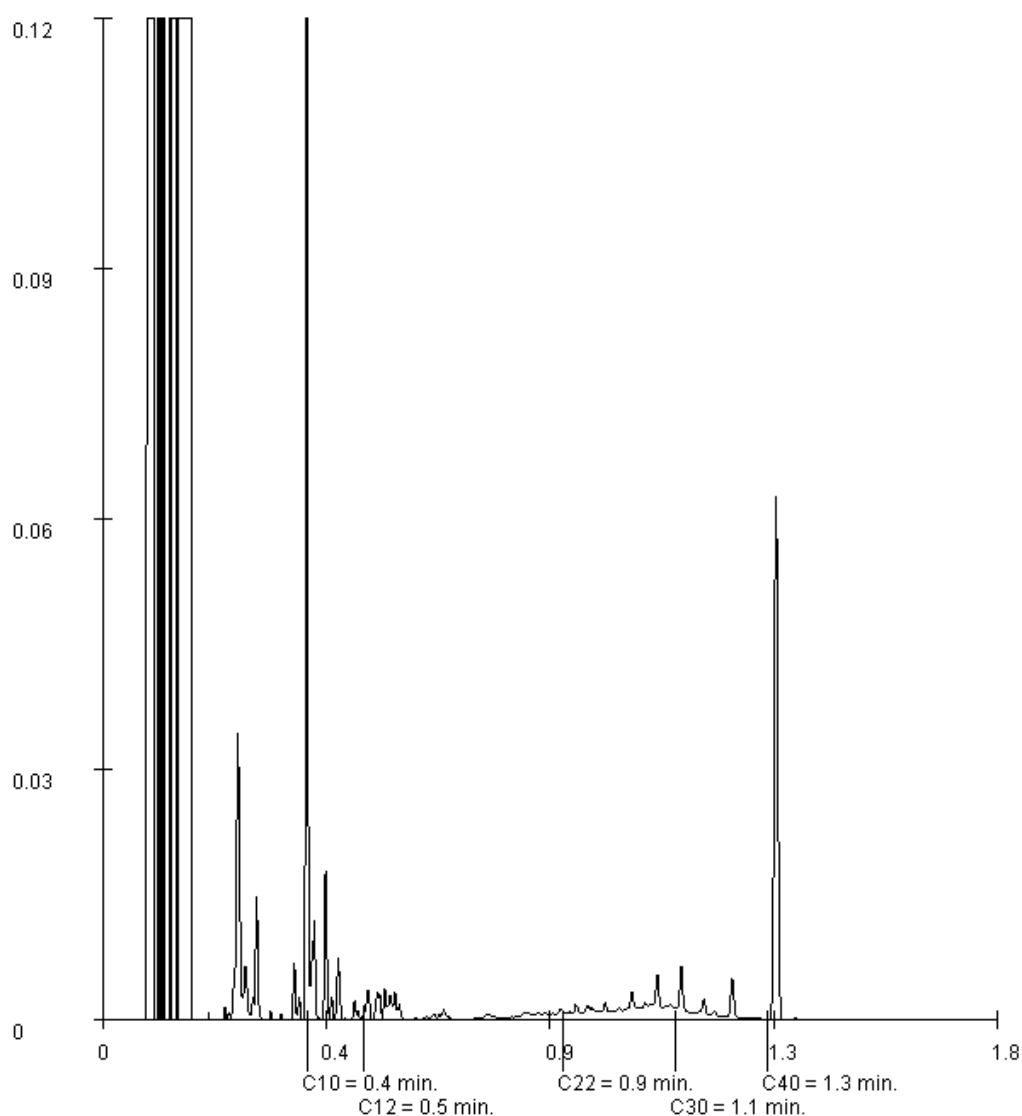
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen MM11MM11

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 GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

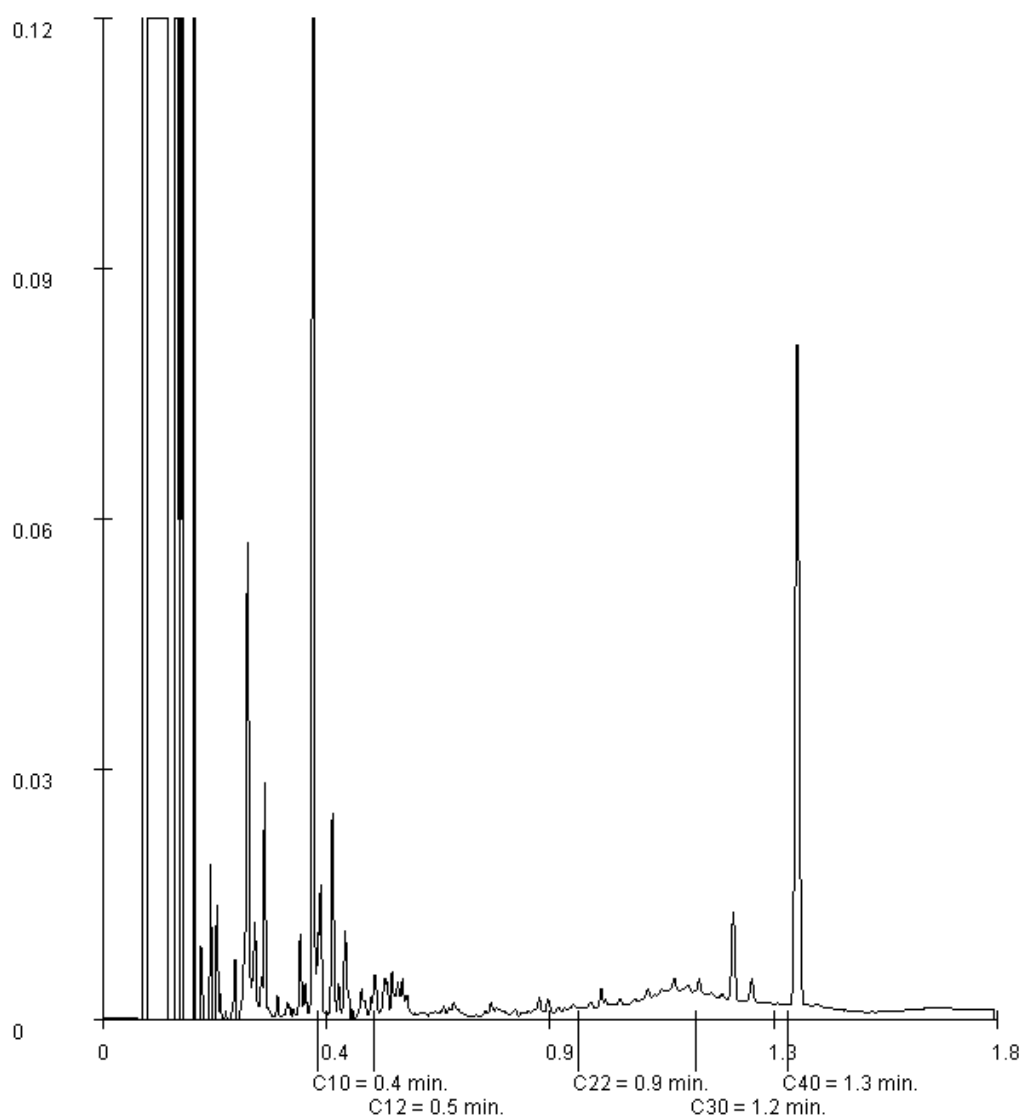
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen M14M14

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 GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

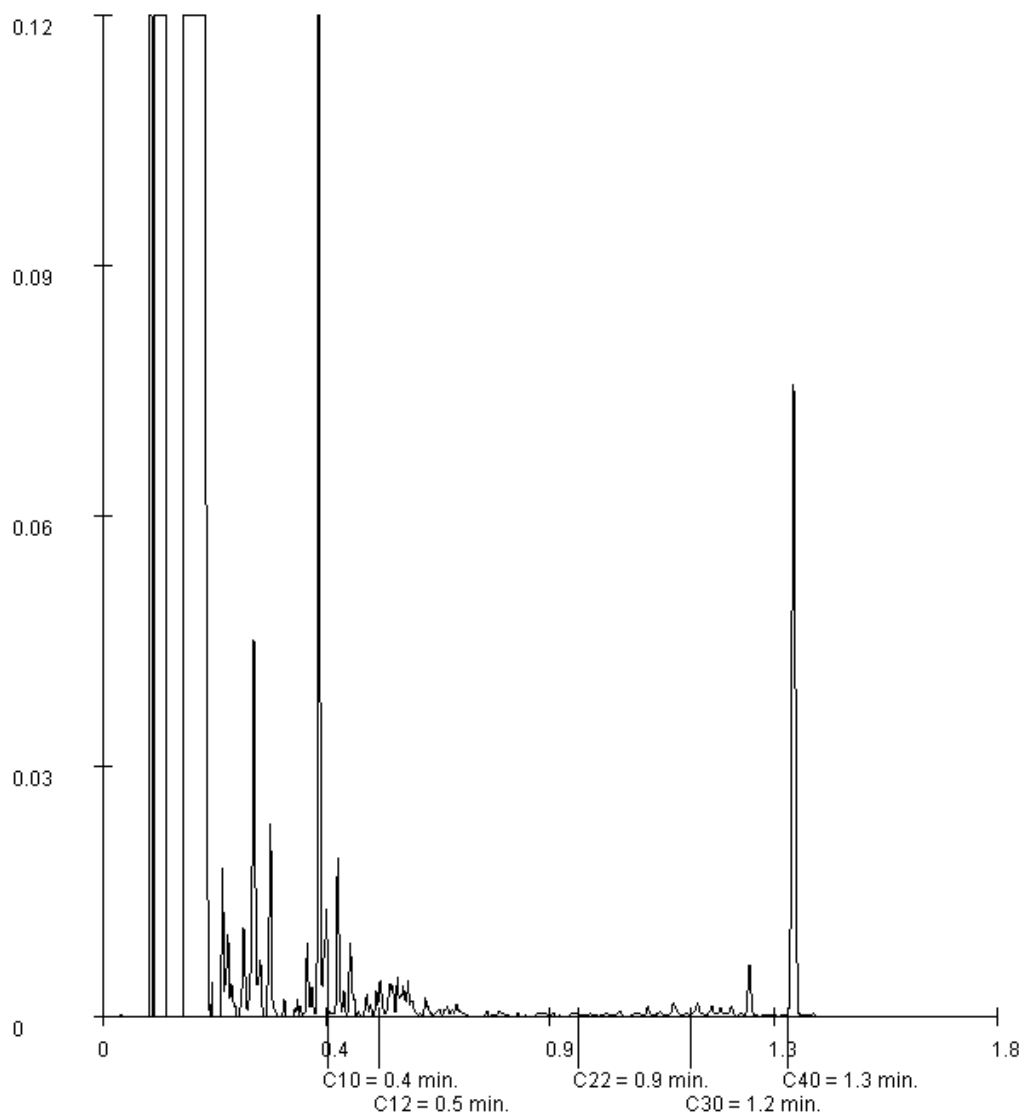
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 017
Monster beschrijvingen MM17MM17

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 GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12353671 - 1

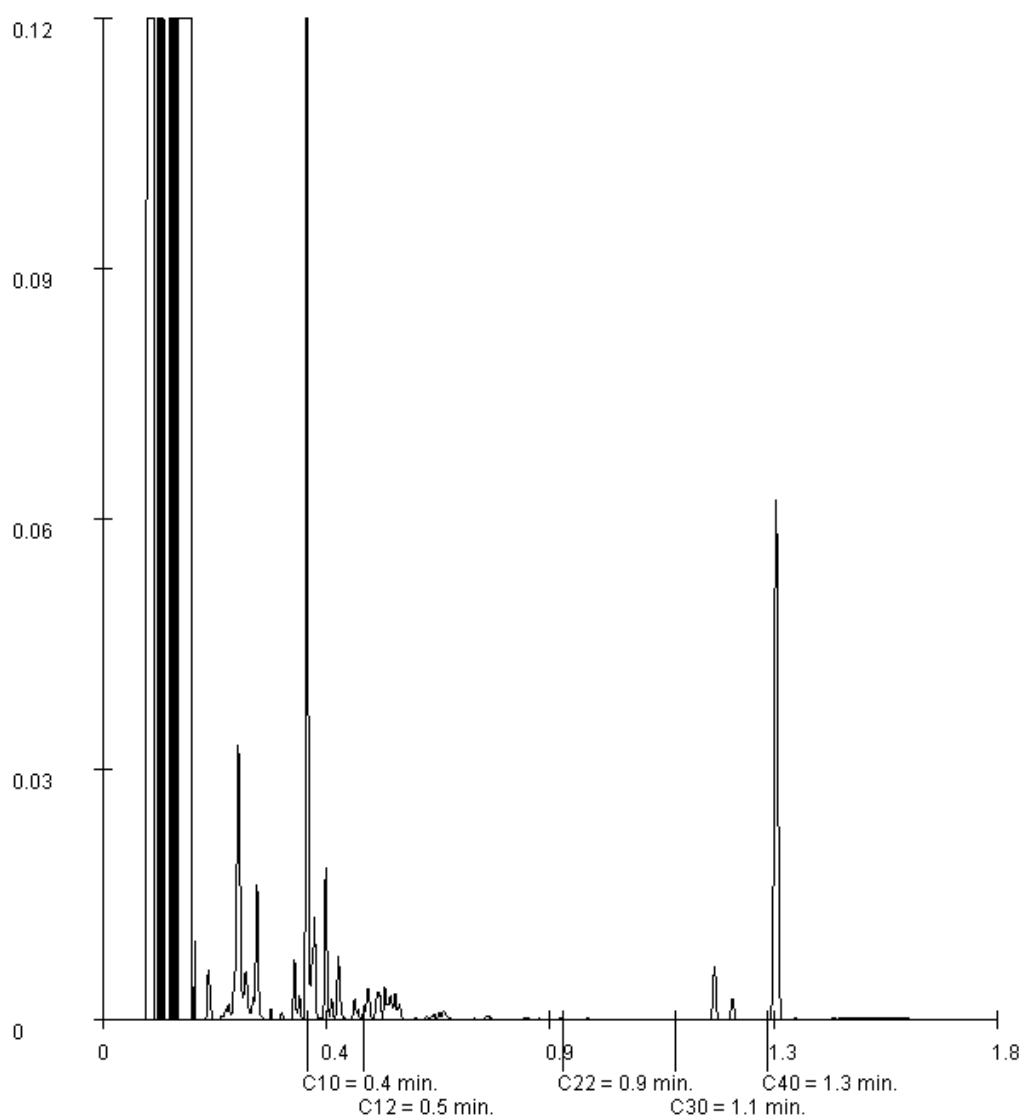
Orderdatum 04-08-2016
Startdatum 04-08-2016
Rapportagedatum 12-08-2016

Monsternummer: 019
Monster beschrijvingen MM19MM19

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6492
ALcontrol rapportnummer : 12359365, versienummer: 1

Rotterdam, 22-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6492. 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.

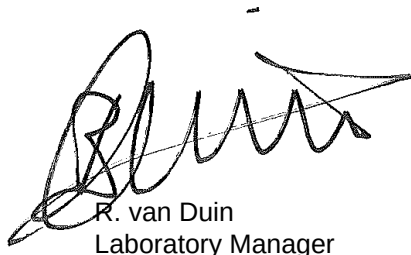
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12359365 - 1

Orderdatum 16-08-2016
 Startdatum 16-08-2016
 Rapportagedatum 22-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M22 M22					
002	Grond (AS3000)	M23 M23					
003	Grond (AS3000)	M24 M24					
004	Grond (AS3000)	MM20 MM20					
005	Grond (AS3000)	MM21 MM21					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.2	77.2	83.2	91.6	87.6
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	6.1	<0.5	<0.5	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	7.8	4.4	2.1	4.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	65	<20	<20	21
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.20
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.7	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	6.0	<5	<5	9.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	21	<10	<10	24
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	24	<20	<20	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.02	<0.01	<0.01 ¹⁾	0.05 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01	<0.01 ¹⁾	0.01 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.04	<0.01	0.02 ¹⁾	0.11 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.02	<0.01	0.02 ¹⁾	0.06 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.03	<0.01	0.01 ¹⁾	0.07 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.02	<0.01	<0.01 ¹⁾	0.05 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.03	<0.01	0.02 ¹⁾	0.09 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.02	<0.01	0.01 ¹⁾	0.07 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.02 ⁴⁾	<0.01	0.01 ¹⁾	0.06 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ^{1) 2)}	0.214 ²⁾	0.07 ²⁾	0.118 ^{1) 2)}	0.577 ^{1) 2)}
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12359365 - 1

Orderdatum 16-08-2016
Startdatum 16-08-2016
Rapportagedatum 22-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M22 M22					
002	Grond (AS3000)	M23 M23					
003	Grond (AS3000)	M24 M24					
004	Grond (AS3000)	MM20 MM20					
005	Grond (AS3000)	MM21 MM21					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ³⁾	6 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	5 ³⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ³⁾	6 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12359365 - 1

Orderdatum 16-08-2016
Startdatum 16-08-2016
Rapportagedatum 22-08-2016

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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 4 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12359365 - 1

Orderdatum 16-08-2016
 Startdatum 16-08-2016
 Rapportagedatum 22-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5898876	03-08-2016	02-08-2016	ALC201
002	Y6019669	04-08-2016	04-08-2016	ALC201
003	Y6019591	04-08-2016	04-08-2016	ALC201
004	Y5898453	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
004	Y5899751	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
004	Y5898461	04-08-2016	03-08-2016	ALC201
004	Y5898924	04-08-2016	03-08-2016	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12359365 - 1

Orderdatum 16-08-2016
Startdatum 16-08-2016
Rapportagedatum 22-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y6019668	04-08-2016	04-08-2016	ALC201
005	Y5898477	04-08-2016	03-08-2016	ALC201

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12359365 - 1

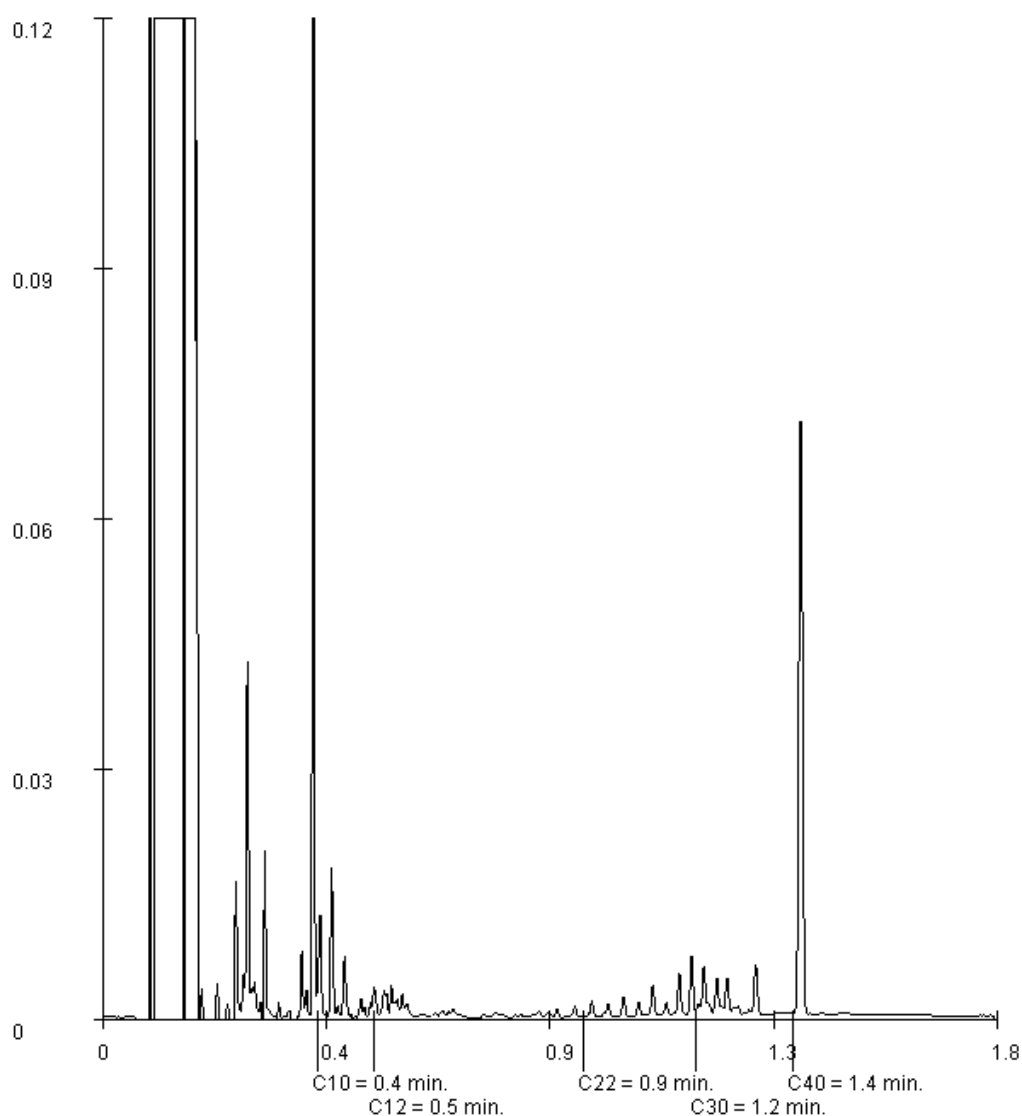
Orderdatum 16-08-2016
Startdatum 16-08-2016
Rapportagedatum 22-08-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M23M23

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12359365 - 1

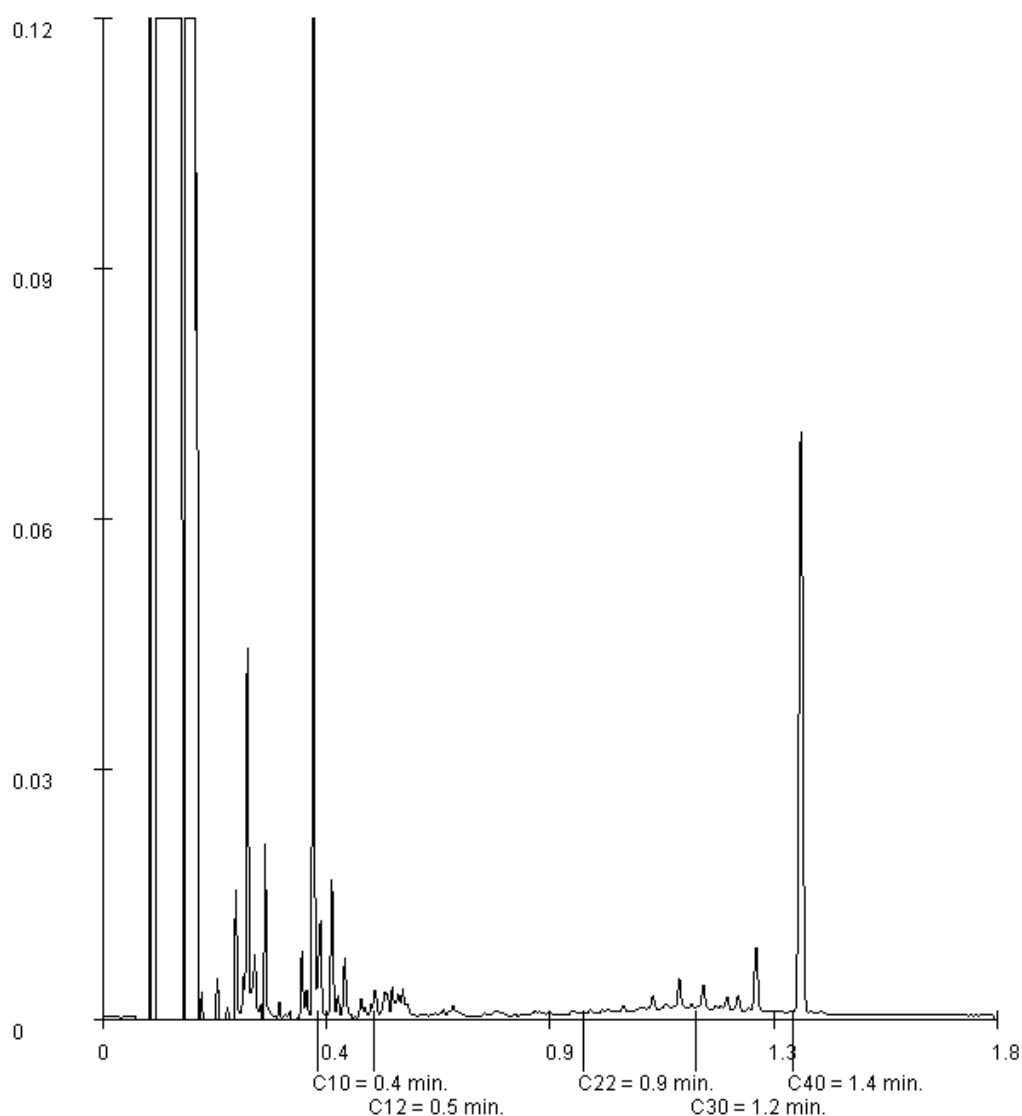
Orderdatum 16-08-2016
Startdatum 16-08-2016
Rapportagedatum 22-08-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM21MM21

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6492
ALcontrol rapportnummer : 12358122, versienummer: 1

Rotterdam, 18-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6492. 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.

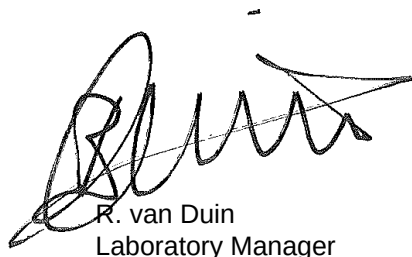
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12358122 - 1

Orderdatum 12-08-2016
 Startdatum 12-08-2016
 Rapportagedatum 18-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	PB09 PB09					
002	Grondwater (AS3000)	PB12 PB12					
003	Grondwater (AS3000)	PB14 PB14					
004	Grondwater (AS3000)	PB27 PB27					
005	Grondwater (AS3000)	PB33 PB33					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	120	140	69	18	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	8.5	2.6
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	4.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10
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 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12358122 - 1

Orderdatum 12-08-2016
Startdatum 12-08-2016
Rapportagedatum 18-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	PB09 PB09						
002	Grondwater (AS3000)	PB12 PB12						
003	Grondwater (AS3000)	PB14 PB14						
004	Grondwater (AS3000)	PB27 PB27						
005	Grondwater (AS3000)	PB33 PB33						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12358122 - 1

Orderdatum 12-08-2016
Startdatum 12-08-2016
Rapportagedatum 18-08-2016

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.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12358122 - 1

Orderdatum 12-08-2016
 Startdatum 12-08-2016
 Rapportagedatum 18-08-2016

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)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1573714	12-08-2016	12-08-2016	ALC204
001	G6175578	12-08-2016	12-08-2016	ALC236
001	G6175577	12-08-2016	12-08-2016	ALC236
002	G6174386	12-08-2016	12-08-2016	ALC236
002	G6175587	12-08-2016	12-08-2016	ALC236
002	B1573721	12-08-2016	12-08-2016	ALC204
003	G6175650	12-08-2016	12-08-2016	ALC236
003	B1527844	12-08-2016	12-08-2016	ALC204

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12358122 - 1

Orderdatum 12-08-2016
Startdatum 12-08-2016
Rapportagedatum 18-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6175644	12-08-2016	12-08-2016	ALC236
004	G6174403	12-08-2016	12-08-2016	ALC236
004	G6174409	12-08-2016	12-08-2016	ALC236
004	B1573708	12-08-2016	12-08-2016	ALC204
005	B1573710	12-08-2016	12-08-2016	ALC204
005	G6175606	12-08-2016	12-08-2016	ALC236
005	G6174420	12-08-2016	12-08-2016	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6492
ALcontrol rapportnummer : 12354144, versienummer: 1

Rotterdam, 11-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6492. 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.

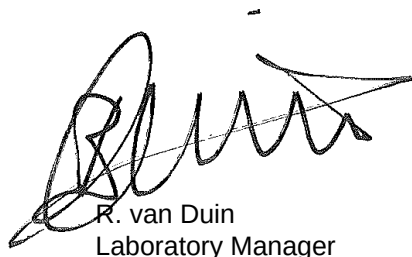
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12354144 - 1

Orderdatum 05-08-2016
 Startdatum 05-08-2016
 Rapportagedatum 11-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASBMM01 ASBMM01

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal gewicht na drogen	g		21815
droge stof	gew.-%		86.7

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	kg	Q	25.162
-----------------------	----	---	--------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	4.2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	4.0
ondergrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	1.1
bovengrens (95% betrouw.intervall)	mg/kgds	Q	1.8
chrysotiel	mg/kgds	Q	1.2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	0.94
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	1.4
amosiet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	0.3
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	0.17
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	0.42
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12354144 - 1

Orderdatum 05-08-2016
Startdatum 05-08-2016
Rapportagedatum 11-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdacht	ASBMM01 ASBMM01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.3	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.79	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12354144 - 1

Orderdatum 05-08-2016
 Startdatum 05-08-2016
 Rapportagedatum 11-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1491883	05-08-2016	04-08-2016	ALC291
001	E1491882	05-08-2016	04-08-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897

ALcontrolnummer: 12354144-001

Datum analyse: 11-08-2016

Projectnummer: B166492

Projectnaam: B16.6492

Monsteromschrijving: ASBMM01

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	21815	g
totaal gewicht voor drogen	25162	g
droge stof	86.7	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.3		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.12		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.4		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.5	1.1	1.8
berekende bepalingsgrens	0.79		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	4.2	2.6	5.7
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	4.0		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-
Verwerde golfplaat	niet hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	346	100														
4-8	760	100														
2-4	574	100	X		X				Verwerde golfplaat	2	0.1853		1.359	1.019	1.699	
2-4	574	100	X						Plaat	1	0.0204	0.117		0.094	0.140	
1-2	598	21.4														0.5
0.5-1	1590	8.8														0.3
<0.5	17946															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 12 uit NEN 5897:2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897:2005.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6492
ALcontrol rapportnummer : 12354147, versienummer: 1

Rotterdam, 11-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6492. 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.

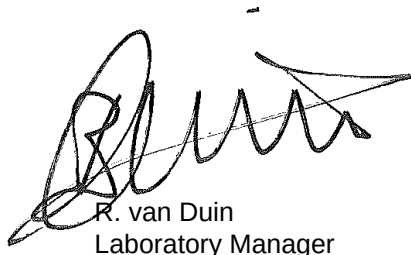
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12354147 - 1

Orderdatum 05-08-2016
 Startdatum 05-08-2016
 Rapportagedatum 11-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	ASBMM02 ASBMM02					
002	Asbestverdacht	ASBMM03 ASBMM03					
003	Asbestverdacht	ASBMM04 ASBMM04					
004	Asbestverdacht	ASBMM06 ASBMM06					
005	Asbestverdacht	ASBMM07 ASBMM07					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
aangeleverd materiaal grond	kg		10.21	10.52	11.63	11.37	10.77
totaal gewicht na drogen	g		7891	7982	8960	10080	9413
droge stof	gew.-%		77.3	75.9	77.0	88.7	87.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	4.4	<2	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	4.4	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	4.4	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	3.3	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	5.5	<2	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	<2	4.4	<2	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	3.3	<2	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	5.5	<2	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12354147 - 1

Orderdatum 05-08-2016
Startdatum 05-08-2016
Rapportagedatum 11-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	ASBMM02 ASBMM02					
002	Asbestverdacht	ASBMM03 ASBMM03					
003	Asbestverdacht	ASBMM04 ASBMM04					
004	Asbestverdacht	ASBMM06 ASBMM06					
005	Asbestverdacht	ASBMM07 ASBMM07					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	4.4	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.7	1.6	1.8	1.4	1.2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492
 Rapportnummer 12354147 - 1

Orderdatum 05-08-2016
 Startdatum 05-08-2016
 Rapportagedatum 11-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1491892	05-08-2016	02-08-2016	ALC291
002	E1491893	05-08-2016	04-08-2016	ALC291
003	E1491881	05-08-2016	04-08-2016	ALC291
004	E1491879	05-08-2016	02-08-2016	ALC291
005	E1491891	05-08-2016	04-08-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12354147-001

Datum analyse: 11-08-2016

Projectnummer: B166492

Projectnaam: B16.6492

Monsteromschrijving: ASBMM02

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	7891	g
totaal gewicht voor drogen	10213	g
droge stof	77.3	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.7		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	166	100														
4-8	536	100														
2-4	421	100														
1-2	365	21.7														1.0
0.5-1	356	8.0														0.7
<0.5	6048															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12354147-002

Datum analyse: 11-08-2016

Projectnummer: B166492

Projectnaam: B16.6492

Monsteromschrijving: ASBMM03

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	7982	g
totaal gewicht voor drogen	10523	g
droge stof	75.9	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.6		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	86	100														
4-8	259	100														
2-4	243	100														
1-2	282	23.3														0.9
0.5-1	361	7.4														0.7
<0.5	6752															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12354147-003

Datum analyse: 11-08-2016

Projectnummer: B166492

Projectnaam: B16.6492

Monsteromschrijving: ASBMM04

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	8960	g
totaal gewicht voor drogen	11634	g
droge stof	77.0	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	4.4		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	4.4		
gemeten totaal asbestconcentratie	4.4	3.3	5.5
berekende bepalingsgrens	1.8		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	4.4	3.3	5.5
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	4.4		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pakking	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	192	100														
4-8	397	100														
2-4	304	100	X						Pakking	2	0.0496		4.429	3.321	5.536	
1-2	304	21.8														1.2
0.5-1	454	9.9														0.6
<0.5	7309															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12354147-004

Datum analyse: 11-08-2016

Projectnummer: B166492

Projectnaam: B16.6492

Monsteromschrijving: ASBMM06

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	10080	g
totaal gewicht voor drogen	11365	g
droge stof	88.7	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	17	100														
4-8	35	100														
2-4	34	100														
1-2	42	20.4														0.9
0.5-1	112	8.0														0.5
<0.5	9840															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12354147-005

Datum analyse: 11-08-2016

Projectnummer: B166492

Projectnaam: B16.6492

Monsteromschrijving: ASBMM07

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	9413	g
totaal gewicht voor drogen	10770	g
droge stof	87.4	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	343	100														
4-8	388	100														
2-4	190	100														
1-2	225	25.6														0.7
0.5-1	352	8.6														0.5
<0.5	7915															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6492
ALcontrol rapportnummer : 12354141, versienummer: 1

Rotterdam, 08-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6492. 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.

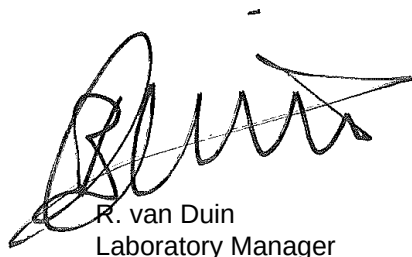
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12354141 - 1

Orderdatum 05-08-2016
Startdatum 05-08-2016
Rapportagedatum 08-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASBplaatA ASBplaatA
002	Asbestverdacht	ASBplaatB ASBplaatB

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g	Q	31.31	3.83
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492
Rapportnummer 12354141 - 1

Orderdatum 05-08-2016
Startdatum 05-08-2016
Rapportagedatum 08-08-2016

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht		Conform NEN 5896
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2190299	05-08-2016	04-08-2016	ALC211
002	L2161554	05-08-2016	04-08-2016	ALC211

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12354141-001

Datum analyse: 08-08-2016

Projectnummer: B166492

Monsteromschrijving: ASBplaatA

Projectnaam: B16.6492

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Gele plaat	1	3.0882	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	0.38	0.31	0.46
Plaat	2	28.2219	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	3.5	2.8	4.2
Totalen	Serpentijn Amfibool					7.8 <0.1	6.2 <0.1	9.4 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12354141-002

Datum analyse: 08-08-2016

Projectnummer: B166492

Monsteromschrijving: ASBplaatB

Projectnaam: B16.6492

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Steen	1	3.8257	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totale	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

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

Grondmonster		M01			MM02			M03		
Certificaatcode		12353671			12353671			12353671		
Boring(en)		B05			B07, B07			PB09		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80			0,50 - 1,40			1,10 - 1,50		
Humus	% ds	2,5			9,0			14		
Lutum	% ds	3,6			2,2			4,2		
Datum van toetsing		12-8-2016			12-8-2016			12-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<45 ⁽⁶⁾		220	832 ⁽⁶⁾		900	2735 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	5,4	7,0	0,52	2,2	2,4	0,15
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,1	-0,07	5,9	20,3	0,03	5,8	16,4	0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,7	14,9	-0,17	190	315	1,83	160	224	1,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,80	1,08	0,03	0,62	0,79	0,02
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	26	-0,05	890	1236	2,47	1200	1502	3,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	1,8	1,8	0	2,4	2,4	0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<5	-0,46	15	43	0,12	15	37	0,03
Zink [Zn]	mg/kg ds	26	56	-0,14	1900	3795	6,3	1300	2189	3,53
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,54	0,54		0,11	0,08	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		2,1	2,1		1,0	0,7	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,04	0,04		2,2	2,2		1,1	0,8	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		1,6	1,6		0,78	0,57	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		2,9	2,9		1,1	0,8	
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		2,2	2,2		1,1	0,8	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		2,4	2,4		0,48	0,35	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		3,7	3,7		1,4	1,0	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		2,3	2,3		0,96	0,70	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,14	0,14		0,03	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,34	-0,03		20	0,48		5,9	0,11
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,344			20,08			8,06		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<1		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<20	0		<5,4	-0,01		<3,6	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		120	133 ⁽⁶⁾		39	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		260	289 ⁽⁶⁾		81	59 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		69	77 ⁽⁶⁾		33	24 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<56	-0,03	450	500	0,06	150	109	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	90,3	90,0		74,1	74,0		66,6	67,0	
Lutum	%	3,6			2,2			4,2		
Organische stof (humus)	%	2,5			9,0			14		

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

Grondmonster		MM04			MM05			M06		
Certificaatcode		12353671			12353671			12353671		
Boring(en)		PB09, PB09			B10, B10			B11		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,50			0,50 - 1,50			1,20 - 1,50		
Humus	% ds	12			8,7			6,3		
Lutum	% ds	4,4			1,4			3,3		
Datum van toetsing		12-8-2016			12-8-2016			12-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	430	1282 ⁽⁶⁾		270	1046 ⁽⁶⁾		630	2100 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,3	1,5	0,07	0,93	1,22	0,05	1,2	1,7	0,09
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11	31	0,09	12	42	0,15	4,9	15,1	0
Koper [Cu]	mg/kg ds	120	173	0,89	220	370	2,2	100	173	0,89
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	0,27	0	0,28	0,38	0,01	0,27	0,37	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	690	882	1,73	1300	1820	3,69	4200	5990	12,38
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	3,2	3,2	0,01	1,8	1,8	0	0,60	0,60	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	27	66	0,48	23	67	0,49	15	39	0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds	610	1050	1,57	510	1034	1,54	640	1292	1,99
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,6		0,47	0,47		0,30	0,30	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,7	3,9		1,6	1,6		1,00	1,00	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	2,9	2,4		1,4	1,4		0,84	0,84	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,4	2,0		1,1	1,1		0,66	0,66	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,6	3,8		2,0	2,0		1,1	1,1	
Chryseen	mg/kg ds	4,9	4,0		1,8	1,8		0,95	0,95	
Fenanthreen	mg/kg ds	6,5	5,4		2,3	2,3		0,76	0,76	
Fluorantheen	mg/kg ds	8,8	7,3		3,3	3,3		1,5	1,5	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,7	2,2		1,4	1,4		0,85	0,85	
Naftaleen	mg/kg ds	0,29	0,24		0,21	0,21		0,08	0,08	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		33	0,82		16	0,38		8,0	0,17
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	39,69			15,58			8,04		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<4,0	-0,02		<5,6	-0,01		<7,8	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	10	8 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	110	91 ⁽⁶⁾		80	92 ⁽⁶⁾		13	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	190	157 ⁽⁶⁾		160	184 ⁽⁶⁾		45	71 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	70	58 ⁽⁶⁾		53	61 ⁽⁶⁾		18	29 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	380	314	0,03	290	333	0,03	80	127	-0,01
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			23		
Droge stof	% w/w	60,6	61,0		74,9	75,0		73,1	73,0	
Lutum	%	4,4			1,4			3,3		
Organische stof (humus)	%	12			8,7			6,3		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M07			M08			M09		
Certificaatcode		12353671			12353671			12353671		
Boring(en)		B03			PB12			PB12		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			1,50 - 1,70			3,10 - 3,30		
Humus	% ds	1,3			5,5			1,3		
Lutum	% ds	8,1			3,5			12		
Datum van toetsing		12-8-2016			12-8-2016			12-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	60	132 ⁽⁶⁾		190	620 ⁽⁶⁾		<20	<24 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,8	2,8	0,18	0,53	0,77	0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,3	4,9	-0,06	3,7	11,2	-0,02	6,4	10,7	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	26	44	0,03	56	99	0,39	7,4	11,4	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,18	0,24	0	0,19	0,26	0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	260	368	0,66	480	692	1,34	<10	<9	-0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,95	0,95	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,1	13,7	-0,33	11	29	-0,09	20	32	-0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	660	1195	1,82	240	489	0,6	35	55	-0,15
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,06	-0,16	<0,05	<0,18	-0,02
Tolueen	mg/kg ds				0,20	0,36	0,01	<0,05	<0,18	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,06	-0	<0,05	<0,18	-0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,05	<0,06		<0,05	<0,18	
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,06		<0,05	<0,18	
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,13	-0,02		<0,35	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,07			0,07		
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds				<0,05	<0,06	-0	<0,05	<0,18	-0
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,34			0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					0,68 ⁽²⁾			<1,1 ⁽²⁾	
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,44	0,44		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,38	0,38		2,2	2,2		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,29	0,29		1,2	1,2		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22		1,3	1,3		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43		1,8	1,8		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,35	0,35		2,1	2,1		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,21	0,21		1,8	1,8		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63		4,0	4,0		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,27		1,3	1,3		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,40	0,40		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,8	0,03		17	0,4		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,837			16,54			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<1		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<8,9	-0,01		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		8	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds				<20			<20		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		43	78 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	16	80 ⁽⁶⁾		73	133 ⁽⁶⁾		24	120 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	30 ⁽⁶⁾		30	55 ⁽⁶⁾		15	75 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	150	-0,01	150	273	0,02	50	250	0,01

Grondmonster		M07		M08		M09
Certificaatcode		12353671		12353671		12353671
Boring(en)		B03		PB12		PB12
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		1,50 - 1,70		3,10 - 3,30
Humus	% ds	1,3		5,5		1,3
Lutum	% ds	8,1		3,5		12
Datum van toetsing		12-8-2016		12-8-2016		12-8-2016
OVERIG						
Aard artefacten	-	0		0		0
Artefacten	g	22		8,4		<1
Droge stof	% w/w	82,5	83,0	71,8	72,0	78,9 79,0
Lutum	%	8,1		3,5		12
Organische stof (humus)	%	1,3		5,5		1,3

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M10		MM11		MM12				
Certificaatcode		12353671		12353671		12353671				
Boring(en)		PB14		B03, PB09		B20, B28, B40, PB33				
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		2,50 - 4,00		0,00 - 0,50				
Humus	% ds	8,8		0,80		2,8				
Lutum	% ds	4,2		8,4		2,8				
Datum van toetsing		12-8-2016		12-8-2016		12-8-2016				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index			
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	310	942 ⁽⁶⁾	29	62 ⁽⁶⁾	24	85 ⁽⁶⁾			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,1	1,4	0,06	0,23	0,36	-0,02	0,26	0,43	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,4	21,0	0,03	5,3	11,0	-0,02	<1,5	<3,4	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	120	189	0,99	15	25	-0,1	12	24	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,19	0,25	0	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,08	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	270	364	0,65	440	619	1,19	24	37	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,1	1,1	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	44	0,14	16	30	-0,08	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	400	739	1,03	130	233	0,16	47	105	-0,06
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,1	5,1		0,06	0,06		0,07	0,07	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	3,3	3,3		0,06	0,06		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,0	3,0		0,04	0,04		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,1	5,1		0,11	0,11		0,07	0,07	
Chryseen	mg/kg ds	5,2	5,2		0,06	0,06		0,06	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds	5,5	5,5		0,03	0,03		0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg ds	9,5	9,5		0,09	0,09		0,11	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,4	3,4		0,06	0,06		0,05	0,05	
Naftaleen	mg/kg ds	0,21	0,21		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		42	1,05		0,54	-0,02		0,53	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	41,81			0,537			0,534		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<5,6	-0,01		<25	0,01		<18	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	4 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	23	26 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	51	58 ⁽⁶⁾		12	60 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	20	23 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		M10		MM11		MM12
Certificaatcode		12353671		12353671		12353671
Boring(en)		PB14		B03, PB09		B20, B28, B40, PB33
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		2,50 - 4,00		0,00 - 0,50
Humus	% ds	8,8		0,80		2,8
Lutum	% ds	4,2		8,4		2,8
Datum van toetsing		12-8-2016		12-8-2016		12-8-2016
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	90	102 -0,02	30	150 -0,01	<20 <50 -0,03
OVERIG						
Aard artefacten	-	0		0		0
Artefacten	g	11		<1		<1
Droge stof	% w/w	72,3	72,0	78,3	78,0	85,4 85,0
Lutum	%	4,2		8,4		2,8
Organische stof (humus)	%	8,8		0,80		2,8

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM13			M14			MM15		
Certificaatcode		12353671			12353671			12353671		
Boring(en)		B05, B06, B37, B38			B39			B04, B16, B30, B42		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,5			2,4			2,5		
Lutum	% ds	3,2			2,9			2,1		
Datum van toetsing		12-8-2016			12-8-2016			12-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	74 ⁽⁶⁾		45	157 ⁽⁶⁾		29	111 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,26	0,43	-0,01	0,23	0,39	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,3	-0,07	2,5	8,0	-0,04	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,6	16,8	-0,15	37	73	0,22	11	22	-0,12
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,14	0,20	0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	26	40	-0,02	56	86	0,08	19	30	-0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,63	0,63	-0	0,98	0,98	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	3,1	8,2	-0,41	6,8	18,4	-0,26	7,0	20,2	-0,23
Zink [Zn]	mg/kg ds	34	75	-0,11	94	211	0,12	49	114	-0,04
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,12	0,12		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,51	0,51		0,09	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,51	0,51		0,08	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,34	0,34		0,06	0,06	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,68	0,68		0,11	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,42	0,42		0,08	0,08	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,42	0,42		0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,78	0,78		0,13	0,13	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,50	0,50		0,07	0,07	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,92	-0,02		4,3	0,07		0,71	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,917			4,287			0,707		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<20	0		<20	0		<20	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		5	21 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		9	38 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		MM13	M14	MM15
Certificaatcode		12353671	12353671	12353671
Boring(en)		B05, B06, B37, B38	B39	B04, B16, B30, B42
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,5	2,4	2,5
Lutum	% ds	3,2	2,9	2,1
Datum van toetsing		12-8-2016	12-8-2016	12-8-2016
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	5 21 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <56 -0,03	<20 <58 -0,03	<20 <56 -0,03
OVERIG				
Aard artefacten	-	0	0	0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	91,0 91,0	86,0 86,0	89,9 90,0
Lutum	%	3,2	2,9	2,1
Organische stof (humus)	%	2,5	2,4	2,5

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M16	MM17	MM18
Certificaatcode		12353671	12353671	12353671
Boring(en)		B37	B02, B19, B24, B40	B05, B18, B21, PB33
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80	0,20 - 1,00	0,80 - 1,50
Humus	% ds	2,0	1,1	0,90
Lutum	% ds	3,0	2,5	1,6
Datum van toetsing		12-8-2016	12-8-2016	12-8-2016
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	28 96 ⁽⁶⁾	<20 <51 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,5 7,9 -0,04	<1,5 <3,5 -0,07	<1,5 <3,7 -0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	14 28 -0,08	<5 <7 -0,22	<5 <7 -0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07 0,10 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	22 34 -0,03	<10 <11 -0,08	<10 <11 -0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	0,62 0,62 -0	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,6 25,8 -0,14	5,9 16,5 -0,28	<3 <6 -0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	30 68 -0,12	<20 <32 -0,19	<20 <33 -0,18
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	0,02 0,02	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05 0,05	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,12 0,12	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04 0,04	0,01 0,01	<0,01 <0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,04 0,04	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04 0,04	0,01 0,01	<0,01 <0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06 0,06	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11 0,11	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,55 -0,02	0,15 -0,04	<0,070 -0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,547	0,154	0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01	<25 0,01	<25 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	5 25 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾

Grondmonster		M16			MM17			MM18		
Certificaatcode		12353671			12353671			12353671		
Boring(en)		B37			B02, B19, B24, B40			B05, B18, B21, PB33		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80			0,20 - 1,00			0,80 - 1,50		
Humus	% ds	2,0			1,1			0,90		
Lutum	% ds	3,0			2,5			1,6		
Datum van toetsing		12-8-2016			12-8-2016			12-8-2016		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	79,0	79,0		86,2	86,0		81,7	82,0	
Lutum	%	3,0			2,5			1,6		
Organische stof (humus)	%	2,0			1,1			0,90		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM19			MM20			MM21		
Certificaatcode		12353671			12359365			12359365		
Boring(en)		B17, B21, PB27, PB33			B07, B10, B11, PB09			B03, PB12		
Traject (m -mv)		1,20 - 2,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			0,50			2,5		
Lutum	% ds	1,1			2,1			4,2		
Datum van toetsing		12-8-2016			30-8-2016			30-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		21	64 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,20	0,33	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,0	-0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	9,4	17,8	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	24	36	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<5	-0,46
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	64	135	-0,01
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,06	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,07	0,07	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,09	0,09	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,07	0,07	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,05	0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		0,11	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,06	0,06	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,12	-0,04		0,58	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,07			0,118			0,577		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<25	0,01		<25	0,01		<20	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds									

Grondmonster		MM19	MM20	MM21
Certificaatcode		12353671	12359365	12359365
Boring(en)		B17, B21, PB27, PB33	B07, B10, B11, PB09	B03, PB12
Traject (m -mv)		1,20 - 2,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,50	0,50	2,5
Lutum	% ds	1,1	2,1	4,2
Datum van toetsing		12-8-2016	30-8-2016	30-8-2016
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	5 20 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <70 -0,02	<20 <56 -0,03
OVERIG				
Aard artefacten	-	0	0	0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	80,7 81,0	91,6 92,0	87,6 88,0
Lutum	%	1,1	2,1	4,2
Organische stof (humus)	%	0,50	0,50	2,5

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M22	M23	M24
Certificaatcode		12359365	12359365	12359365
Boring(en)		B06	B08	B13
Traject (m -mv)		1,00 - 1,30	0,50 - 1,00	1,20 - 1,70
Humus	% ds	0,50	6,1	0,50
Lutum	% ds	3,3	7,8	4,4
Datum van toetsing		30-8-2016	30-8-2016	30-8-2016
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <47 ⁽⁶⁾	65 146 ⁽⁶⁾	<20 <42 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5 <3,2 -0,07	1,7 3,7 -0,06	<1,5 <2,9 -0,07
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5 <7 -0,22	6,0 9,3 -0,2	<5 <7 -0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	0,08 0,10 -0	<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10 <11 -0,08	21 28 -0,05	<10 <11 -0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3 <6 -0,45	<3 <4 -0,48	<3 <5 -0,46
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20 <31 -0,19	24 41 -0,17	<20 <30 -0,19
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,03 0,03	<0,01 <0,01
Chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,03 0,03	<0,01 <0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,04 0,04	<0,01 <0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	0,02 0,02	<0,01 <0,01
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,070 -0,04	0,21 -0,03	<0,070 -0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07	0,214	0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <1	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01	<8,0 -0,01	<25 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 6 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (vluchtig)	mg/kg ds			

Grondmonster		M22	M23	M24
Certificaatcode		12359365	12359365	12359365
Boring(en)		B06	B08	B13
Traject (m -mv)		1,00 - 1,30	0,50 - 1,00	1,20 - 1,70
Humus	% ds	0,50	6,1	0,50
Lutum	% ds	3,3	7,8	4,4
Datum van toetsing		30-8-2016	30-8-2016	30-8-2016
totaal)				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 6 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	6 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	6 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <23 -0,03	<20 <70 -0,02
OVERIG				
Aard artefacten	-	0	0	0
Artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	% w/w	82,2 82,0	77,2 77,0	83,2 83,0
Lutum	%	3,3	7,8	4,4
Organische stof (humus)	%	0,50	6,1	0,50

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 1 : Gemeten gehalte is <= 0
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB09			PB12			PB14		
Datum		12-8-2016			12-8-2016			12-8-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,30 - 3,30			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		19-8-2016			19-8-2016			19-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	120	120	0,12	140	140	0,16	69	69	0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	4,0	4,0	-0,18	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	0,03	0,03	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00043 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	

OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB27			PB33		
Datum		12-8-2016			12-8-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		19-8-2016			19-8-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	18	18	-0,06	<15	<11	-0,07
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	8,5	8,5	-0,11	2,6	2,6	-0,21
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,05	0,05	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00071 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	

Watermonster		PB27	PB33
Datum		12-8-2016	12-8-2016
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		19-8-2016	19-8-2016
(bromoform)			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35 -0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630

		S	S Diep	Indicatief	I
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Berekening asbest gehalte

Bijlage 6

Project: B16.6492
Proefgat(en): AB25

Uitgaande van mengmonster van alle sleuven per RE samen 1 monster berekening van inhoud proefsleuf waarin zintuiglijk de meeste asbestverdachte materialen zijn waargenomen

Omrekenfactor grond/puin <16 mm)	1,85	gewichts% bepaald in veld	100 %
Omrekenfactor puin >16mm	2,00	gewichts% bepaald in veld	0 %
Omrekenfactor (m3=>ton)	1,85	voor complete inhoud sleuf	

Veldgegevens

Grootte proefgat/-sleuf	Lengte	0,3 m	In het veld bepaald
	Breedte	0,3 m	In het veld bepaald
	Diepte	0,5 m	In het veld bepaald

Gewogen hoeveelheid:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	36 g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	g	Gewogen in het veld
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	g	Gewogen in het veld

Laboratorium gegevens

Percentage asbest in:

Asbest verdacht (plaat)materiaal A	12,5 %	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal B	%	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal C	%	Bepaald in laboratorium
Asbest verdacht (plaat)materiaal D	%	Bepaald in laboratorium

Drogestof gehalte	88,7 %	Bepaald in laboratorium
-------------------	--------	-------------------------

Asbestgehalte monster (<16 mm)	0 mg/kg d.s.	conform analysecertificaat
Asbestgehalte monster (>16 mm)	0 mg/kg d.s.	conform analysecertificaat

Berekening

Grootte proefgat/-sleuf	Inhoud	0,0450 m3
	Netto	83 kg
	Bruto	74 kg/d.s.
	Bruto < 16mm	73,84 kg/d.s.
	Bruto > 16mm	0,00 kg/d.s.

Terug berekende totale hoeveelheid asbest op basis van grootte proefgat/-sleuf, bepaalde fractie verdeling in het veld en aangetroffen gehalte conform analysecertificaat

Asbestconcentratie grond (<16 mm)	0,00 mg
	0,00 mg/kg d.s.
Asbestconcentratie puin (>16 mm)	0 mg
	0 mg/kg d.s.

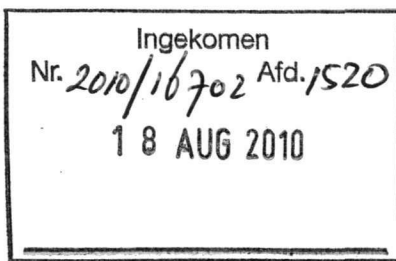
Totale hoeveelheid in het veld aangetroffen asbesthoudende (plaat)materiaal (>16 mm)	4500 mg
	60,94 mg/kg d.s.

Totaal asbestgehalte	60,9 mg/kg d.s.
-----------------------------	------------------------

VERZONDEN

17 AUG 2010

Gemeente Veghel
De heer J.K. Gommer
Postbus 10001
5460 DA VEGHEL



V0512

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
info@brabant.nl
www.brabant.nl
Bank ING 67.45.60.043
Postbank 1070176

Onderwerp

Melding Artikel 41 Wet bodembescherming (Wbb)

Locatie : Spoorlaan 16 te Veghel

Code : NB086002159

Geachte heer Gommer,

Op 2 augustus 2010 hebben wij van u een melding artikel 41 Wet bodembescherming ontvangen betreffende de locatie Spoorlaan 16 te Veghel. Volgens de kadastrale gegevens bent u eigenaar van deze locatie.

De locatie staat in ons provinciaal bodeminformatiesysteem (Globis) onder de code NB086002159.

Beoordeling melding

De volgende stukken zijn bij de melding gevoegd en door ons beoordeeld:

- Verkennend bodemonderzoek, IDDS, rapport EM080242-014/GME/rap1, d.d. 26 april 2010;
- Nader bodemonderzoek, IDDS, rapport EM080242-014/JKR/rap1, d.d. 22 juni 2010.

Uit deze stukken blijkt dat de interventiewaarde voor zware metalen in de bodem, wordt overschreden. waardoor er vermoedelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van de nu bekende gegevens is er vermoedelijk geen sprake van spoed.

Vervolg aanpak van de verontreiniging

Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Het uitvoeren van (bouw)werkzaamheden in of op deze sterk verontreinigde grond is echter niet toegestaan zonder een goedkeuring door het bevoegd gezag, de provincie Noord-Brabant. Aangezien er sprake is van een immobiele zware metalen verontreiniging is het mogelijk een melding conform het Besluit Uniforme Sanering (BUS) categorie immobiel in te dienen. Een verdere inkadering van de grondverontreiniging is, indien gekozen wordt voor de BUS sanering, niet noodzakelijk.

Datum

16 augustus 2010

Ons kenmerk

1715215

Uw kenmerk

1520/2010/15704

Contactpersoon

M. de Ruijter

Directie

Ecologie

Telefoon

(073) 681 23 00

Fax

(073) 680 76 41

Bijlage(n)

E-mail

mdruijter@brabant.nl

Het provinciehuis is vanaf het centraal station bereikbaar met stadsbus, lijn 61 en 64, halte Provinciehuis of met de treintaxi.

De benodigde formulieren voor de melding alsmede de overige voorwaarden waaraan deze melding moet voldoen, kunt u vinden op de internetsite van het ministerie van VROM: www.vrom.nl.

Datum

16 augustus 2010

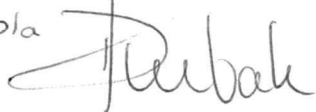
Ons kenmerk

1715215

Wij verzoeken u ons binnen 8 weken na datum van deze brief op de hoogte te stellen van de vervolgstappen met betrekking tot de bodemverontreiniging op uw terrein.

Mocht u naar aanleiding van deze brief nog vragen hebben, dan verzoeken wij u contact op te nemen met mevrouw E. van Alphen van het bureau Bodem. Telefoon (073) 681 2964 of de heer M. de Ruijter van het bureau Bodem. Telefoon (073) 681 23 00.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,

bla 

M. de Ruijter,
medewerker bureau Bodem.



Provincie Noord-Brabant
Bureau Bodem
T.a.v. mevrouw E. van Alphen
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Uw kenmerk: Uw brief van:

-

-

Ons kenmerk:	Behandeld door:	Telefoonnummer:	Bezoekadres:	Bijlage(n)
1520/2010/15707	Dhr. J.K. Gommer	(0413) 38 61 82	Stadhuisplein 1	twee

Onderwerp:

Spoorlaan 16 te Veghel (melding conform artikel 41 Wbb)

Veghel,
Verzonden: 30 juli 2010

Geachte mevrouw Van Alphen,

Hierbij melden wij u conform artikel 41 van de Wet Bodembescherming een mogelijk geval van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft de locatie Spoorlaan 16 te Veghel. Deze (ontwikkelings) locatie bestaat uit de percelen kadastraal bekend gemeente Veghel sectie K, nummers 149 en 2006 (Eigenaar: Gemeente Veghel).

Het betreft een verontreiniging van stortmateriaal dat sterk verhoogde gehalten zware metalen bevat. De totale omvang wordt geschat op meer dan 1650 m³ sterk verontreinigde grond, zodat gesproken kan worden over een ernstig geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging is vermoedelijk voor 1987 ontstaan en levert vooralsnog geen direct gevaar op voor de volksgezondheid.

Als bijlagen zijn de volgende documenten meegestuurd:

- Verkennend bodemonderzoek (IDDS, rap. nr. EM080242_014/GME/rap1, d.d. 26-4-2010);
- Nader bodemonderzoek (IDDS, rap. nr. EM080242_014/JKR/rap1, d.d. 22-6-2010).

Wij vertrouwen er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met de heer J.K. Gommer van de afdeling Vergunningen en Handhaving.

Hoogachtend,

College van burgemeester en wethouders,
Namens het college,
Afdeling Vergunningen en Handhaving



Dhr. J.K. Gommer
Medewerker Ondersteuning

Loc. nr. 1652
Rep. nr. 2782

MEMO

Veghel, 18-2-2011

voor	:	Paul Maas, dhr. G.F. Nouwens	
van	:	Karel Gommer	Afdeling: Vergunningen & Handhaving
onderwerp	:	Evaluatieverslag grondsanering gedempte sloot Spoorlaan 16 te Veghel	
bijlage	:	-	
kopie aan	:	-	

Beste Paul, Geachte heer Nouwens,

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling (woningbouw) van een perceel, gelegen aan de Spoorlaan 16 te Veghel (kadastraal bekend als: Gemeente Veghel, sectie K, perceelsnummer 149 en 2006), heeft er van 13 t/m 15 december 2010 een grondsanering plaatsgevonden van een matig met kobalt, puin en bakstenen verontreinigde (gedempte) sloot. Hiervan is een evaluatieverslag opgesteld. Dit evaluatierapport (Promeco, rapportnummer 10012011/GN, d.d. 10-1-2011) is door mij beoordeeld.

De locatie aan de Spoorlaan was tot voor kort (vanaf 1953) in gebruik als schoolterrein.

Uit een eerder uitgevoerd bodemonderzoek door IDDS blijkt de ondergrond (van 0,8 tot 2,0 m –mv) ter hoogte van de gedempte sloot matig verontreinigd is met kobalt. Daarnaast is deze laag verontreinigd met puin en baksteen. De omvang van de totale grondverontreiniging (van kobalt > interventiewaarde) wordt geschat op minder dan 25 m³, zodat we niet te maken hebben met een ernstig geval van bodemverontreiniging. Zodoende komt de te saneren verontreiniging te vallen onder het bevoegd gezag van de gemeente.

De doelstelling van de sanering is het geschikt maken van het terrein voor de geplande bestemming (woningbouw). Hierbij moet de bodemkwaliteit voldoen aan de kwaliteitseisen voor wonen (functie wonen) conform het Besluit bodemkwaliteit.

Door Promeco is aan de toezichthouder van de gemeente Veghel en Plan van Aanpak (kenmerk 8501/GN) voorgelegd, dat middels een brief (1520/2010/19494) is goedgekeurd.

Bij de sanering is de bovengrond (0,0-0,8 m –mv) afgegraven en in depot gezet. Vervolgens is dit depot indicatief bemonsterd en geanalyseerd op zware metalen.

De matig verontreinigde grond ter hoogte van de gedempte sloot is van 0,8 tot 2 m –mv ontgraven en door Van Mensvoort Veghel BV rechtstreeks afgevoerd naar de erkende verwerker (Mosmans Bodem BV). Dit onder afvalstroomnummer 107020VMV01. In totaal is er 434,43 ton verontreinigde grond afgevoerd.

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd door Van Mensvoort Veghel BV. Dit alles onder toezicht en de milieukundige begeleiding van een onafhankelijk onderzoeksbureau Promeco.

Van de ontgraven putbodern zijn 3 mengmonster samengesteld, geanalyseerd op zware metalen, organische stof en lutum. Van de putwanden zijn in totaal 5 mengmonster samengesteld en geanalyseerd op eerder genoemde stoffen. Uit de analyses blijkt dat in de putbodern en wanden geen kobalt (<AW) wordt aangetoond. Middels deze eindbemonstering is aangetoond dat de grondverontreiniging ter hoogte van de voormalige sloot is weggenomen.

Het onderzochte gronddepot van de uitkomende bovengrond (228 m³) bleek te voldoen aan de kwaliteit MW-wonen uit het Besluit bodemkwaliteit, hoefde niet te worden afgevoerd en is op 15 december 2010 weer teruggebracht in de ontgraving van voormalige sloot.

MEMO

De saneringsput is een dag later (op 16 december 2010) aangevuld met schone grond (AW kwaliteit) afkomstig van een locatie gelegen aan de Udenseweg 16 te Veghel. De AP04 partijkeuring van deze aanvulgrond (UDM, rapportnr. 10010573, d.d. 7 oktober 2010) is als bijlage toegevoegd aan het evaluatierapport.

Volgens de bodemonderzoeken die aan de sanering vooraf gingen zou de gedempte sloot een lengte hebben van 80 meter, een gemiddelde breedte van 2 meter en een diepte van 2,5 meter. Tijdens de sanering is echter gebleken dat de gedempte sloot in werkelijkheid enkel was gelegen in het zuidelijke deel van de locatie. Uiteindelijk bleek de gedempte sloot korter (40 meter), breder (4 tot 13 meter) en minder diep (1,6 m –mv) te zijn dan vooraf werd aangenomen. Dit had nagenoeg geen invloed op de ontgraven en afgevoerde hoeveelheid.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de doelstelling, het wegnemen van de kobalt-verontreiniging en het geschikt maken van de locatie voor woningbouw, hiermee is gehaald. De bodemkwaliteit voldoet nu aan de kwaliteitseisen voor wonen (functie wonen) conform het Besluit bodemkwaliteit.





VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Nader onderzoek naar asbest,
Spoorlaan te Veghel

PROJECTNUMMER:

B16.6492NO

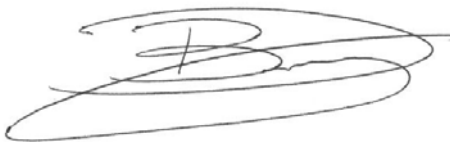
OPDRACHTGEVER:

Gemeente Veghel

DATUM:

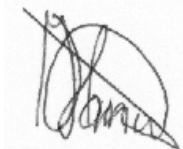
28 september 2016

Auteur:



ing. D.A.R. Broeksteeg
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



ing. H. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B16.6492NO/R6492NO/DB

SAMENVATTING

Gemeente Veghel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest voor de locatie gelegen aan de Spoorlaan te Veghel.

Tijdens het voorgaand onderzoek is in de bovengrond van proefgat AB25 een gehalte aan asbest van 60,9 mg/kg d.s. aangetoond. Dit blijft onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. maar overschrijdt het gehalte van 50 mg/kg d.s. waardoor een nader onderzoek naar asbest noodzakelijk is.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

Doelstellingen

Het is onbekend op wat voor manier en op welk moment het asbest in de bodem terecht is gekomen. Vooralsnog is ervan uitgegaan dat de verontreiniging voor 1 juli 1993 is ontstaan. Op basis hiervan zijn de doelstellingen van het nader onderzoek opgesteld conform de Wet bodembescherming en niet conform de Wet milieubeheer (Zorgplicht).

De doelen van het nader grondonderzoek naar asbest zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een ernstige verontreiniging met asbest ter plaatse van en in de directe omgeving van proefgat AB25.
- Het horizontaal en verticaal afperken van een eventuele ernstige grondverontreiniging met asbest en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Resultaten en conclusies

Het in voorgaand onderzoek aangetroffen gehalte aan asbest van 60,9 mg/kg ds ter plaatse van de proefgat AB25 is middels het nader onderzoek naar asbest in voldoende mate aanvullend onderzocht.

Zowel in de kern als de omliggende proefsleuven is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen boven interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. Alleen in de proefsleuven SL06 t/m SL09 is een gehalte van 18 mg/kg ds aangetroffen die ruim onder de interventiewaarde blijft en onder de norm van 50 mg/kg d.s., waarboven nader onderzoek noodzakelijk is.

Het vermoeden bestaat dat de oorspronkelijk gevonden verontreiniging ter plaatse van AB25 middels het uitgevoerde verkennend onderzoek is verwijderd, aangezien het verontreinigde materiaal aan het laboratorium ter analyse is aangeboden.

Op basis van de voorliggende resultaten blijkt dat op de onderzoekslocatie geen ernstige verontreiniging met asbest aanwezig is. Aangezien in de kern ook geen gehalte boven de interventiewaarde meer voorkomt wordt geconcludeerd dat het in het verkennend onderzoek aangetroffen gehalte kan worden verworpen en geen verontreiniging met asbest tot boven de interventiewaarde aanwezig is. In de gedempte sloot zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de NEN-parameters aangetoond, waardoor tevens geen nader onderzoek noodzakelijk is.

Daarbij wordt de volgende kanttekening geplaatst. Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle op de onderzoekslocatie aanwezige asbestverdachte/ asbesthoudende materialen zijn waargenomen. Indien tijdens graafwerkzaamheden asbesthoudende materialen worden aangetroffen, bestaat de mogelijkheid dat de interventiewaarde wel degelijk wordt overschreden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	4
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	4
3. LOCATIEGEGEVENS	4
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	4
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK (NEN5725)	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	6
4.1. BODEMOPBOUW	6
4.2. GEOHYDROLOGIE	6
5. OPZET VAN HET ONDERZOEK	7
5.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	7
5.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	7
6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	8
6.1. GROND.....	8
6.2. ASBEST	9
7. UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN.....	10
7.1. NADER ONDERZOEK NAAR ASBEST	10
7.2. GEDEMPTE WATERGANG	10
8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	10
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	10
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	11
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	12
9. RESULTATEN EN CONCLUSIES	13
10. REFERENTIES.....	14

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met bestaande boringen en geplaatste proefsleuven
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en asbest
5. Toetsing- en analyseresultaten grond
6. Veldwerkformulieren nader onderzoek naar asbest

1. INLEIDING

Gemeente Veghel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest voor de locatie gelegen aan de Spoorlaan te Veghel.

Tijdens het voorgaand onderzoek is in de bovengrond van proefgat AB25 (0 tot 0,5 m-mv) een gehalte aan asbest van 60,9 mg/kg d.s. aangetoond. Dit blijft onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. maar overschrijdt het gehalte van 50 mg/kg d.s. waardoor een nader onderzoek naar asbest noodzakelijk is.

Het nader onderzoek, in het kader van een herontwikkeling en de resultaten van voorgaand onderzoek, is uitgevoerd conform de norm NEN 5707:2015 [1].

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het is onbekend op wat voor manier en op welk moment het asbest in de bodem terecht is gekomen. Vooral nog is ervan uitgegaan dat de verontreiniging voor 1 juli 1993 is ontstaan. Op basis hiervan zijn de doelstellingen van het nader onderzoek opgesteld conform de Wet bodembescherming en niet conform de Wet milieubeheer (Zorgplicht).

De doelen van het nader grondonderzoek naar asbest zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een ernstige verontreiniging met asbest ter plaatse van en in de directe omgeving van proefgat AB25.
- Het horizontaal en verticaal afperken van een eventuele ernstige grondverontreiniging met asbest en daarmee het bepalen van de omvang van de grondverontreiniging;
- Het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich achter het oude schoolgebouw van de LTS en is gelegen tussen Spoorlaan, Parallelweg-Zuid en de Gasthuisstraat te Veghel. De gehele locatie heeft een oppervlakte van maximaal 1,6 hectare. De locatie is in gebruik geweest als school en een gedeelte van de bebouwing is reeds gesloopt. De onderzoekslocatie is derhalve hoofdzakelijk braakliggend. Het hoofdgebouw van de voormalige LTS zal worden gerenoveerd. Op de locatie zijn diverse sloten en twee vennen aanwezig geweest. Deze zijn in het verleden gedempt.

Het voorliggend onderzoek is gericht op de mogelijke asbestverontreiniging ter plaatse van proefgat AB25.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Resultaten voorgaand onderzoek en vervolgtraject

Voor de locatie gelegen aan de Spoorlaan te Veghel is recentelijk (augustus-september 2016) reeds een historisch onderzoek en een actualiserend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (kenmerk: VMT, B16.6492, september 2016).

Rekening dient rekening te worden gehouden met een geval van ernstige bodemverontreiniging voor diverse metalen en PAK in de stort-/sliblaag ter plaatse van het noordelijk voormalig ven. Bij de vergelijking met de resultaten van voorgaand onderzoek blijkt dat nu sprake is van een aanzienlijk grotere hoeveelheid sterk verontreinigde stort-/sliblaag ter plaatse van dit voormalige ven. Mogelijk dient de beschikking, zoals afgegeven in juli 2010, te worden herzien.

Indien er civieltechnische werkzaamheden plaatsvinden waarbij in contact wordt getreden met de stort-/sliblaag ter plaatse van noordelijk voormalig ven, dienen sanerende maatregelen te worden getroffen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”. Voorafgaand hieraan dient een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

Afgezien van de stort-/sliblaag ter plaatse van het noordelijk voormalig ven en de matig puinhoudende grond ter plaatse van B39 (lichte verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood, zink en PAK, klasse industrie) kan de vrijkomende grond zonder problemen binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt.

Uit de resultaten hiervan blijkt verder dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vooralsnog in onvoldoende mate is onderzocht voor wat betreft het asbest in de bodem ter plaatse van proefgat AB25. In het mengmonster van de sporen puinhoudende grond (MMASB06, proefgat AB25) is zintuiglijk 36 gram asbest plaatmateriaal (fractie > 16 mm) aangetroffen. In de fractie < 16 mm is er geen asbest (<2mg/kg d.s.) asbest aangetoond. De berekende hoeveelheid asbest bedraagt 60,9 mg/kg d.s.. Dit blijft onder de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. maar overschrijdt het gehalte van 50 mg/kg d.s. dat een nader onderzoek naar asbest verplicht.

In de overige puin- en grondmengmonsters zijn er verder geen gehalten aan asbest aangetoond die een nader onderzoek naar asbest verplichten (50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijden.

Om vast te stellen of er ter plaatse van proefgat AB25 een ernstige verontreiniging met asbest aanwezig is, wordt geadviseerd een nader onderzoek naar asbest uit te voeren conform paragraaf 7.3 van de NEN 5707 ‘vaststellen omvang’.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

De maaiveldhoogte van het onderzoeksgebied is volgens informatie van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) circa 8,6 m + N.A.P. Uit de grondwaterkaart van Nederland blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de aanwezige deklaag uit een pakket fijne slibhoudende zanden [2]. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen tot de Nuenengroep en het Holocene. De dikte van de deklaag bedraagt circa 6 meter. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig fijne tot uiterst grove grindrijke zanden. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit de formaties van Tegelen, Veghel, Kreftenheye en Marien Pliocene. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt 20 tot 25 meter. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich de slechtdoorlatende basis (Marien Tertiair). De slecht doorlatende basis is voornamelijk opgebouwd uit fijne slib- en kleihoudende zanden.

In de tabel 4.1 is de bodemopbouw, zoals vastgesteld op basis van de verkregen gegevens, schematisch weergegeven.

Tabel 4.1: Schematische weergave bodemopbouw Veghel

Diepte in meters t.o.v. maaiveld (m-mv)	Lithologie	Geohydrologische typering
± 0,0 tot ± 6,0	Zand fijn en klei/leem	Deklaag
± 6,0 tot ± 28,0	Zand, siltig	Watervoerende laag (1° wvp)
± 28,0 tot ± 35,0	Zand, grof	
± 35,0 tot ± 42,0	Klei	Waterremmende laag (1° wvp)
± 42,0 tot ± 65,0	Zand	Watervoerende laag (1° wvp)
± 65,0 tot ± 125,0	Klei/leem, afgewisseld met zand	Waterremmende laag (1° scheidende laag)
± 125,0 tot ± 130,0	Zand	Watervoerende laag (2° wvp)

Gemiddeld genomen blijkt dat op een diepte van circa 28,0 m-mv tot 35 m-mv een grovere zandlaag in het 1° watervoerend pakket (1° wvp) aanwezig is. Direct daaronder bevindt zich een waterremmende kleilaag tot maximaal 42,0 m-mv.

4.2. Geohydrologie

Het gebied valt binnen grondwatertrap VII, dat betekent een gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 0,8 en 1,4 m-mv en een gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) dieper 1,2 m-mv. De GHG en GLG worden vastgesteld op basis van de verkregen gegevens zonder de uitschieters.

5. OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1. Onderzoeksstrategie

Het nader onderzoek naar asbest ter plaatse van voormalige proefgat AB25, is uitgevoerd conform de NEN 5707, onderzoeksstrategie ‘vaststellen omvang’. In eerste instantie worden vijf proefsleuven (SL01 t/m SL05) gegraven om vast te stellen er een verontreiniging met asbest aanwezig is. Ter verificatie wordt daar nog een tweede ring proefsleuven (SL06 t/m SL09) omheen geplaatst om uit te sluiten dat sprake is van een heterogene asbestverontreiniging.

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn diverse veiligheidsmaatregelen in acht genomen, zoals omschreven in het V&G plan (kenmerk: operationeel handboek Verhoeven Milieutechniek, 70a veldwerk met asbest, versie 0: 14-09-2015 d.d. 10 maart 2016). Het V&G-plan is goedgekeurd door een HVK-er.

Voor de verdeling van de gegraven proefsleuven wordt verwezen naar bijlage 2.

5.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5), protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen (versie 3.2) en protocol 2018 (versie 3.1): locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en een graafmachine. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 16 mm).

In het voorliggend onderzoek is een gedempte watergang aangetroffen ter plaatse van de proefsleuven SL01 en SL05. Ter verificatie van de voorgaande onderzoeken zijn ter plaatse van proefsleuf SL01 grondmonsters genomen.

In tabel 5.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker(s) weergegeven.

Tabel 5.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker(s)	Protocol BRL SIKB
14 september 2016	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer H.J.C. Langeveld	2001 (v. 3.2)
14 september 2016	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer H.J.C. Langeveld	2018 (v. 3.1)

6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

6.1. Grond

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond aan de achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [3]. De meest recente interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analyseresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

6.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien uit vooronderzoek blijkt dat mogelijk respirabele vezels aanwezig zijn (bijvoorbeeld onder verweerde asbesthoudende dakbedekkingen, zonder dakgoot), wordt in de NEN5707 [1] geadviseerd, direct een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren. Dit gebeurt middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

7. UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

De situatieschets is opgenomen in bijlage 2 en de boorprofiel beschrijvingen in bijlage 3.

7.1. Nader onderzoek naar asbest

Ten behoeve van het nader onderzoek naar asbest is op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie te worden uitgevoerd. De gehele onderzoekslocatie (voormalig proefgat AB25) is bedekt met gras. Het gras was korter dan 2cm zodat een efficiënte maaiveldinspectie (90-100%) kon worden uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn in totaal negen proefsleuven gegraven. De proefsleuven hebben allen een minimale afmeting van 0,4 m x 2,0 m en afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen een diepte van circa 0,5 tot 1,7 m-mv. De proefsleuven zijn gegraven met behulp van een graafmachine en zijn doorgezet tot de ongeroerde ondergrond. Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per proefsleuf is weergegeven in bijlage 6.

Om een bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per proefsleuf de grove fractie (>16 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten.

7.2. Gedempte watergang

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat voormalig proefgat AB25 is gesitueerd ter plaatse van een gedempte watergang. Deze is echter niet aangetroffen in voorgaand verkennend onderzoek (september 2016). De gedempte sloten zijn in de onderzoeken daarover wel reeds onderzocht en de situatie is in voldoende mate vastgelegd.

In het voorliggend onderzoek is de gedempte watergang wederom aangetroffen ter plaatse van de proefsleuven SL01 en SL05. In de boven- en ondergrond zijn tot een diepte van circa 1,7 m-mv matig tot sterke bijmengingen met puin, huisvuil, slib en planten waargenomen. Ter verificatie van de voorgaande onderzoeken zijn ter plaatse van proefsleuf SL01 grondmonsters genomen.

8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond en asbest). De meest recente interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 en een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond in bijlage 5.

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

In de onderstaande tabel 8.1 zijn de zintuiglijke waarnemingen per proefsleuf weergegeven.

Tabel 8.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per proefsleuf

Boring	Diepte proefsleuf (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
SL01	2,20	0,00 - 1,70	Zand	Matig puin, matig huisvuil, matig slib, sterk planten
SL05	2,20	0,00 - 1,70	Zand	Matig puin, matig huisvuil, matig slib, sterk planten

Toelichting bij de tabel:

Matig: $\geq 5 < 10$ %

Sterk: $\geq 10 < 20$ %

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

Nader onderzoek naar asbest

Tijdens het voorgaand onderzoek is in de bovengrond van proefgat AB25 (0 tot 0,5 m-mv) een gehalte aan asbest van 60,9 mg/kg d.s. aangetoond. Op basis hiervan zou allereerst een mengmonster worden samengesteld van de bovengrond van sleuf SL01, die is gesitueerd ter plaatse van proefgat AB25. Aangezien ter plaatse van zowel sleuf SL01 als SL05 een gedempte sloot is waargenomen met matig puin, matig huisvuil en matig slib is besloten om hiervan een mengmonster (MMASB01) samen te stellen ter verificatie op asbest in de fractie <16 mm. Verder zijn van de zintuiglijk schone bovengrond van de omliggende sleuven twee mengmonsters (MMASB02 en MMASB03) samengesteld.

De mengmonsters MMASB01 t/m MMASB03 van de grond zijn geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm) conform NEN5707. De samenstelling en resultaten van de onderzochte monsters zijn in de tabellen 8.2 en 8.3 weergegeven.

Tabel 8.2: Samenstelling (meng)monsters asbest

Mengmonster	Proefgat	Traject (m-mv)	Zintuiglijke bijmengingen
MMASB01	SL01, SL05	0,00 - 1,70	Matig puin, matig huisvuil, matig slib, sterk planten
MMASB02	SL02 t/m SL04	0,00 - 0,50	-
MMASB03	SL06 t/m SL09	0,00 - 0,50	-

Toelichting bij de tabel:

Sporen: < 1%
 Zwak: $\geq 1 < 5$ %
 Matig: $\geq 5 < 10$ %
 Sterk: $\geq 10 < 20$ %
 Uiterst: $\geq 20 < 50$ %
 Volledig: ≥ 50 %
 - niets waargenomen.

Tabel 8.3: Resultaten (meng)monsters asbest

Mongmonster	Soort	Hechtgebonden	Type	Gewogen (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen (mg/kg d.s.)
MMASB01	Chrysotiel Amosiet	Ja	Golfplaat	18	18
MMASB02	-	-	-	-	-
MMASB03	-	-	-	-	-

Toelichting bij de tabellen:

- Niets aangetroffen/waargenomen.

Gedempte watergang

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng)-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Proefsleuf	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
MM01	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig puin, matig huisvuil, matig slig, sterk planten	0,50 - 1,40	SL01	NEN, L en H	Cd, Cu, Pb, Zn, PAK, PCB	-
M02	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	1,70 - 2,20	SL01	NEN, L en H	-	-

Toelichting bij de tabel:

NEN De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenyleen (PCB) en minerale olie (GC);
 L en H Lutum en organische stof (humus);
 - Niets aangetroffen/waargenomen.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Nader onderzoek naar asbest

Tijdens het voorgaand onderzoek is in de bovengrond van proefgat AB25 (0 tot 0,5 m-mv) een gehalte aan asbest van 60,9 mg/kg d.s. aangetoond.

Op basis van de resultaten blijkt dat in de proefsleuven SL01 en SL05 in de gedempte sloot, tevens ter plaatse van proefgat AB25, zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetroffen. In het grondmengmonster (MMASB01) is een concentratie van <2 mg/kg d.s. voor asbest aangetoond.

In de direct omliggende sleuven SL02 t/m SL04 is eveneens zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. In het grondmengmonster (MMASB02) is een concentratie van <2 mg/kg d.s. voor asbest aangetoond.

In de omliggende sleuven SL06 t/m SL09 is zintuiglijk geen asbest aangetroffen. In het grondmengmonster (MMASB03) is een concentratie van 18 mg/kg d.s. voor asbest aangetoond.

Gedempte watergang

Uit de grondresultaten blijkt dat in een grondmengmonster met bijmengingen van matig puin, matig huisvuil, matig slib en sterk planten maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters zijn aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de onderliggende zintuiglijk schone grondlaag (M02) zijn alle onderzochte parameters (NEN) aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

9. RESULTATEN EN CONCLUSIES

Het in voorgaand onderzoek aangetroffen gehalte aan asbest van 60,9 mg/kg ds ter plaatse van de proefgat AB25 is middels het nader onderzoek naar asbest in voldoende mate aanvullend onderzocht.

Zowel in de kern als de omliggende proefsleuven is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. Alleen in de proefsleuven SL06 t/m SL09 is een gehalte van 18 mg/kg ds aangetroffen die ruim onder de interventiewaarde blijft en onder de norm van 50 mg/kg d.s., waarboven nader onderzoek noodzakelijk is.

Het vermoeden bestaat dat de oorspronkelijk gevonden verontreiniging ter plaatse van AB25 middels het uitgevoerde verkennend onderzoek is verwijderd, aangezien het verontreinigde materiaal aan het laboratorium ter analyse is aangeboden.

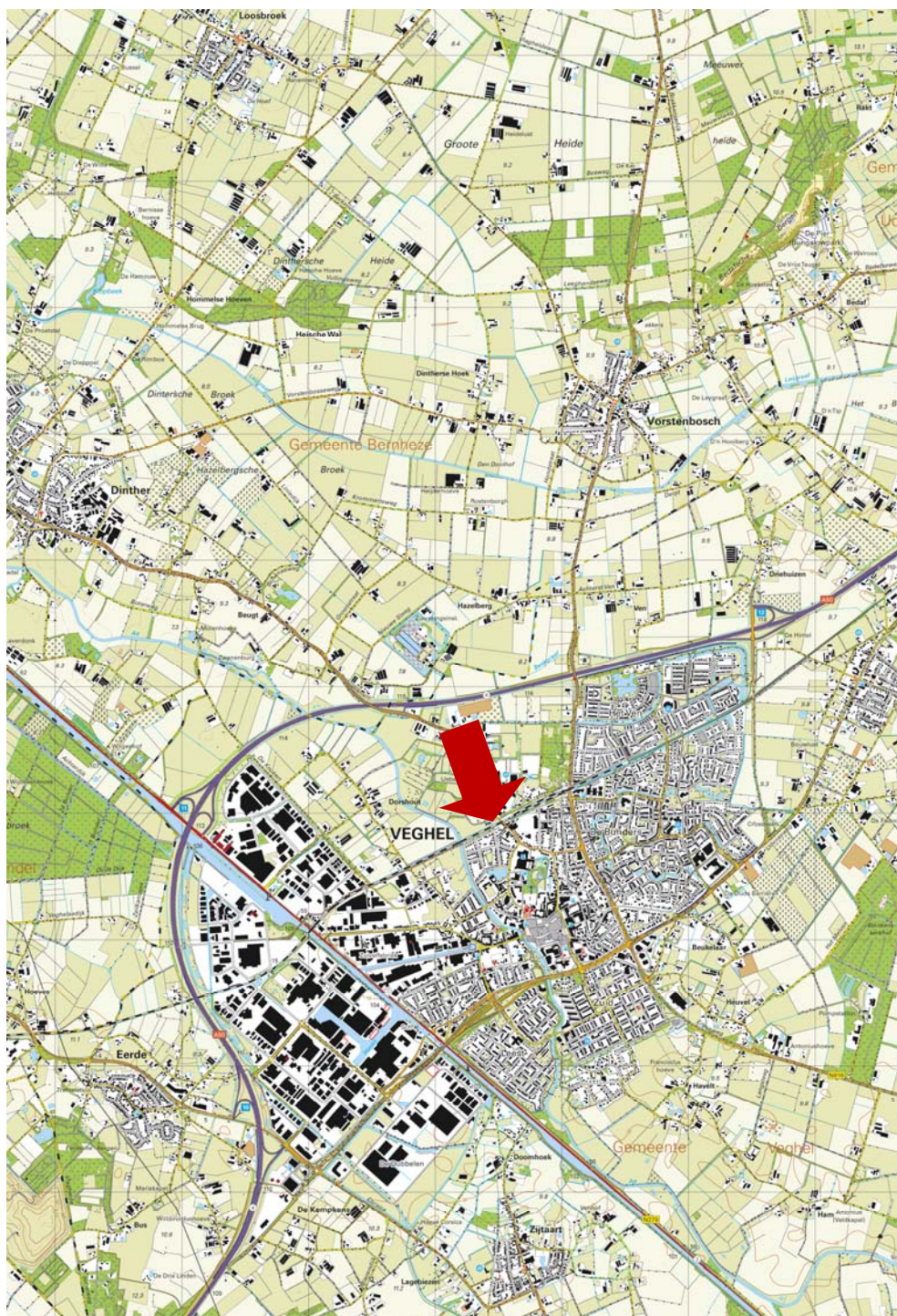
Op basis van de voorliggende resultaten blijkt dat op de onderzoekslocatie geen ernstige verontreiniging met asbest aanwezig is. Aangezien in de kern ook geen gehalte boven de interventiewaarde meer voorkomt wordt geconcludeerd dat het in het verkennend onderzoek aangetroffen gehalte kan worden verworpen en geen verontreiniging met asbest tot boven de interventiewaarde aanwezig is. In de gedempte sloot zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de NEN-parameters aangetoond, waardoor tevens geen nader onderzoek noodzakelijk is.

Daarbij wordt de volgende kanttekening geplaatst. Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden, doch bestaat de mogelijkheid dat niet alle op de onderzoekslocatie aanwezige asbestverdachte/ asbesthoudende materialen zijn waargenomen. Indien tijdens graafwerkzaamheden asbesthoudende materialen worden aangetroffen, bestaat de mogelijkheid dat de interventiewaarde wel degelijk wordt overschreden.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
2. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
3. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
4. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN



Tekening: B16.6492

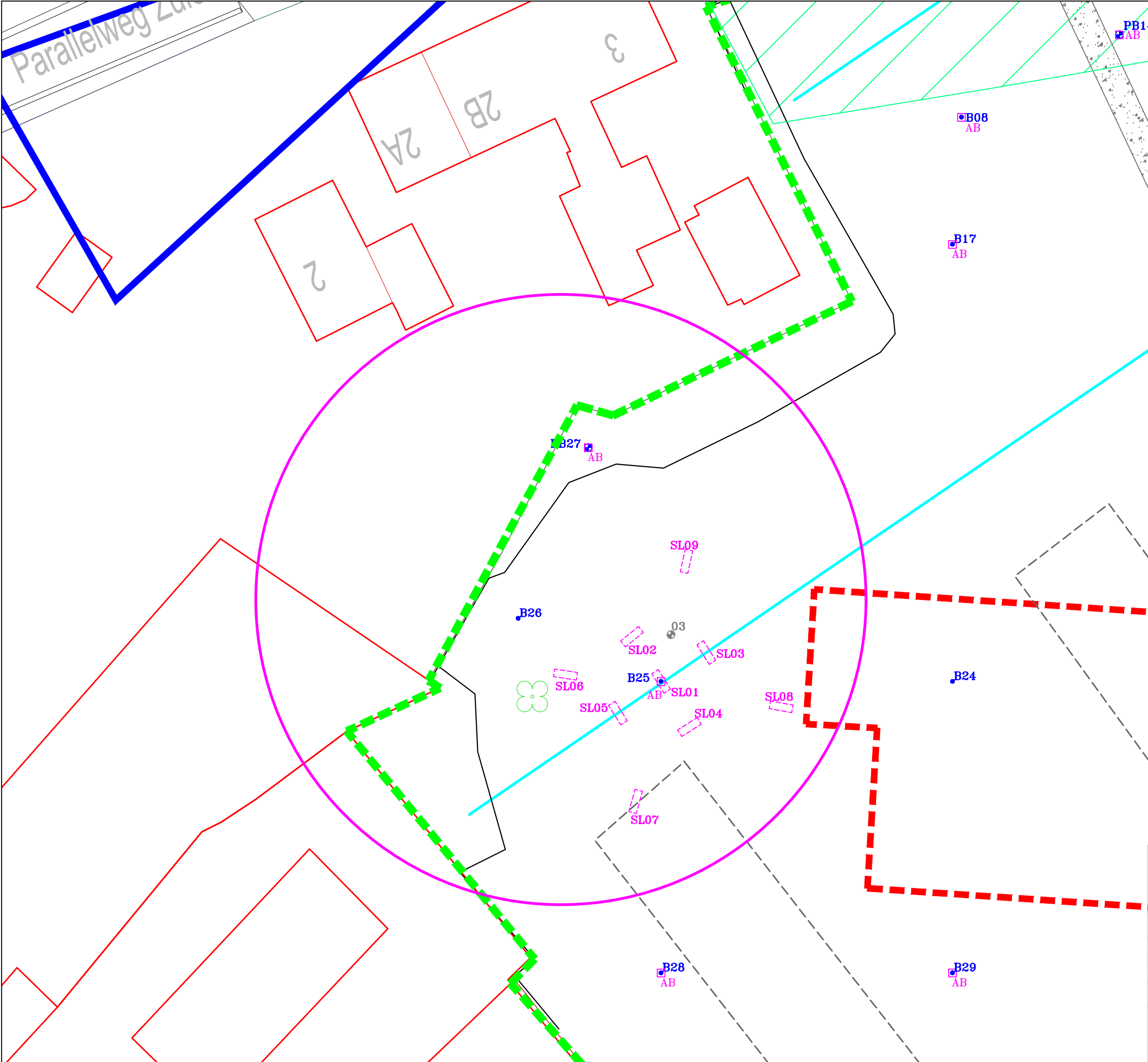
Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio

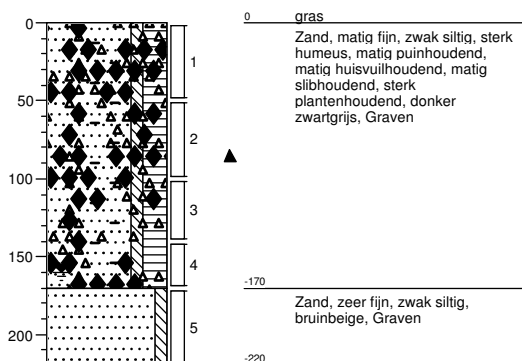


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

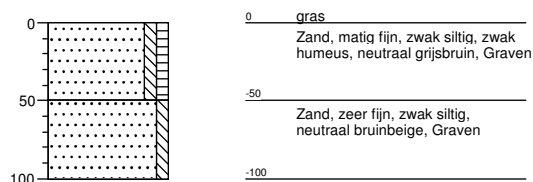


Proefsleuf: SL01

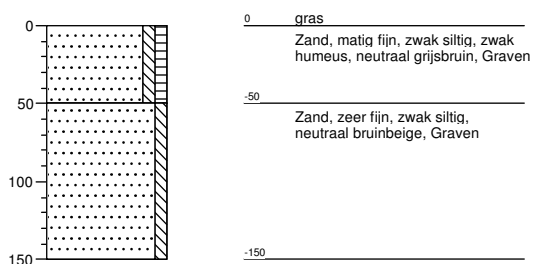
Datum: 14-09-2016

**Proefsleuf: SL02**

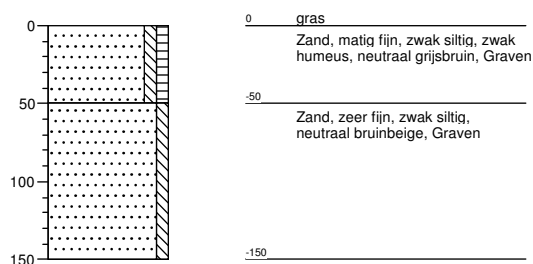
Datum: 14-09-2016

**Proefsleuf: SL03**

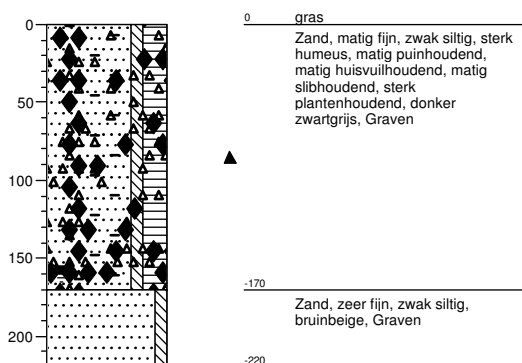
Datum: 14-09-2016

**Proefsleuf: SL04**

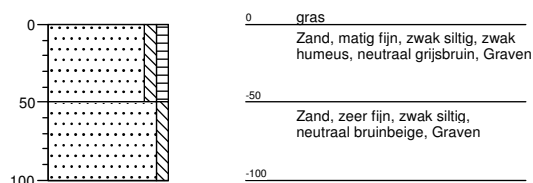
Datum: 14-09-2016

**Proefsleuf: SL05**

Datum: 14-09-2016

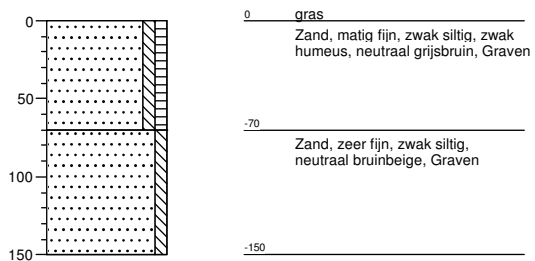
**Proefsleuf: SL06**

Datum: 14-09-2016

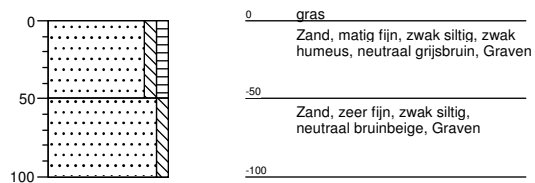


Proefsleuf: SL07

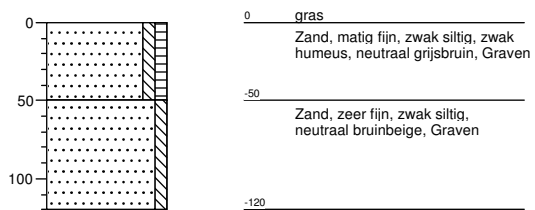
Datum: 14-09-2016

**Proefsleuf: SL08**

Datum: 14-09-2016

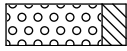
**Proefsleuf: SL09**

Datum: 14-09-2016

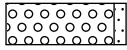


Legenda (conform NEN 5104)

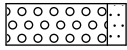
grind



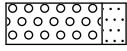
Grind, siltig



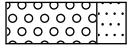
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

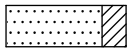


Grind, sterk zandig

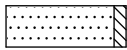


Grind, uiterst zandig

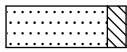
zand



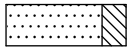
Zand, kleiig



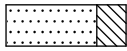
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

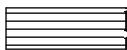


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

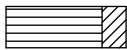
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

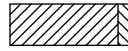


Veen, zwak zandig

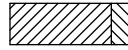


Veen, sterk zandig

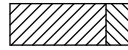
klei



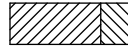
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

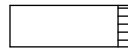


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

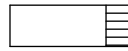
overige toevoegingen



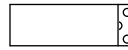
zwak humeus



matig humeus



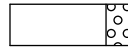
sterk humeus



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

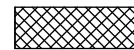
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

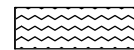
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

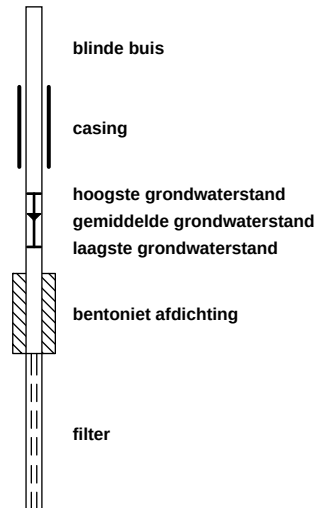


slib



water

peilbuis





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6492NO
ALcontrol rapportnummer : 12379429, versienummer: 1

Rotterdam, 28-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6492NO. 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.

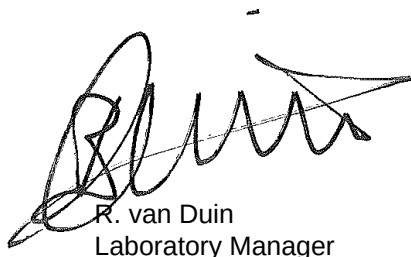
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492NO
 Rapportnummer 12379429 - 1

Orderdatum 20-09-2016
 Startdatum 20-09-2016
 Rapportagedatum 28-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M02 M02		
002	Grond (AS3000)	MM01 MM01		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	84.1	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	4.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	39
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.67
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	27
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	<10	70
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.5
zink	mg/kgds	S	<20	170
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	1.3
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.33
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	1.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.85
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.68
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.44
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.80
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.48
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.52
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	7.207 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.3
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.7
PCB 153	µg/kgds	S	<1	3.0
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.0
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	11.1 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492NO
Rapportnummer 12379429 - 1

Orderdatum 20-09-2016
Startdatum 20-09-2016
Rapportagedatum 28-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M02 M02
002	Grond (AS3000)	MM01 MM01

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	24
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	14 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40

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

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492NO
Rapportnummer 12379429 - 1

Orderdatum 20-09-2016
Startdatum 20-09-2016
Rapportagedatum 28-09-2016

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 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492NO
 Rapportnummer 12379429 - 1

Orderdatum 20-09-2016
 Startdatum 20-09-2016
 Rapportagedatum 28-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6017414	20-09-2016	20-09-2016	ALC201
002	Y6017412	20-09-2016	20-09-2016	ALC201
002	Y6017250	20-09-2016	20-09-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492NO
Rapportnummer 12379429 - 1

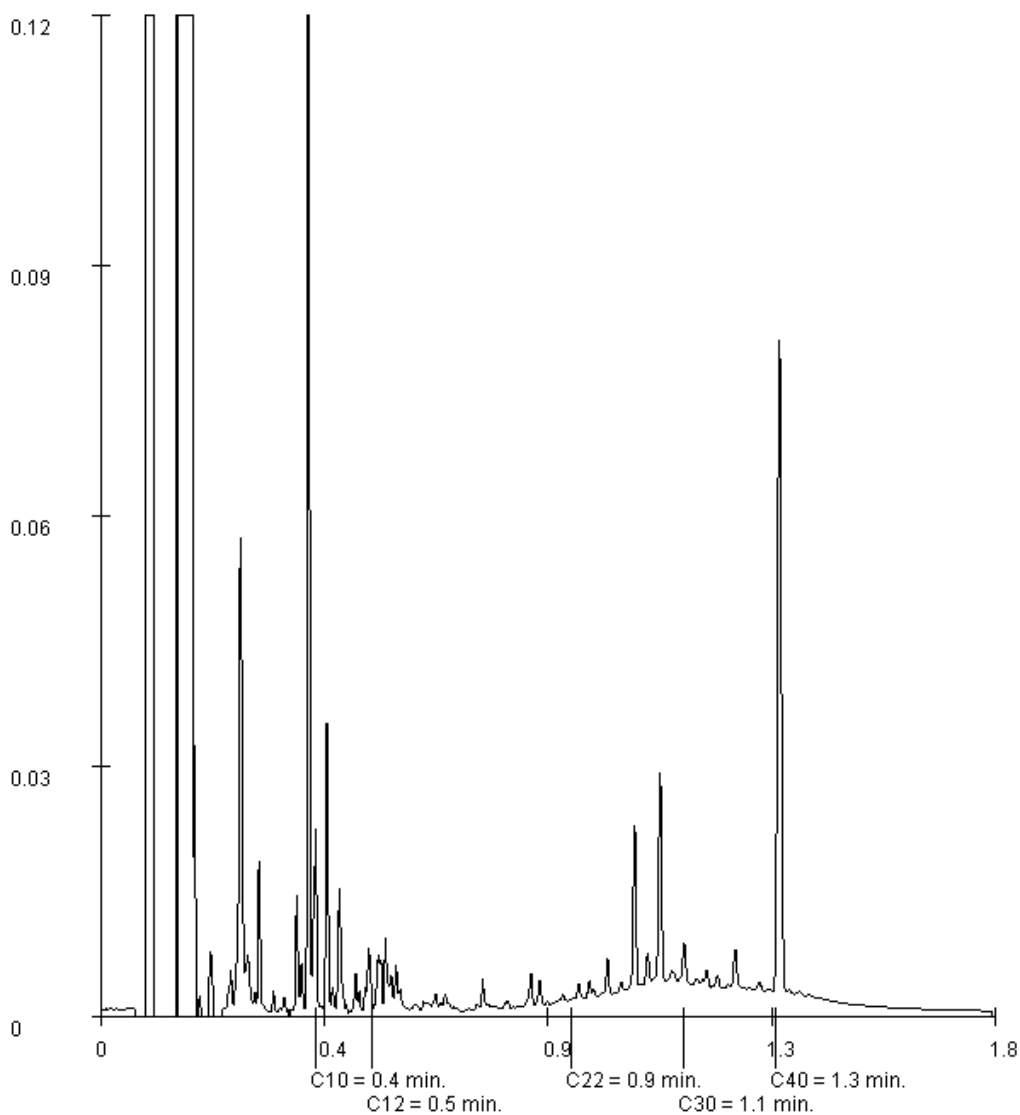
Orderdatum 20-09-2016
Startdatum 20-09-2016
Rapportagedatum 28-09-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM01MM01

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6492NO
ALcontrol rapportnummer : 12376854, versienummer: 1

Rotterdam, 22-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6492NO. 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.

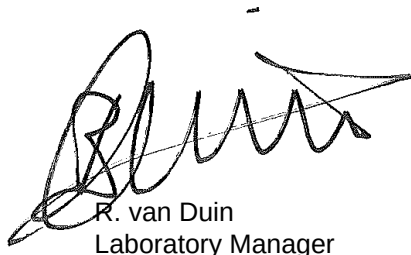
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492NO
 Rapportnummer 12376854 - 1

Orderdatum 15-09-2016
 Startdatum 15-09-2016
 Rapportagedatum 22-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdacht	MMASB02 MMASB02
003	Asbestverdacht	MMASB03 MMASB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		11.64	12.59	12.81
totaal gewicht na drogen	g		9019	11672	12126
droge stof	gew.-%		77.5	92.7	94.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	Q	<2	<2	6.1
asbestconcentratie					
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	18
gewogen niet-hechtgebonden	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
asbestconcentratie					
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	4.6
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	7.6
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2	<2	4.8
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	3.8
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	5.7
amosiet	mg/kgds	Q	<2	<2	1.3
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	0.76
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	1.9
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	4.8

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6492NO
Rapportnummer 12376854 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 22-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdacht	MMASB02 MMASB02
003	Asbestverdacht	MMASB03 MMASB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	1.3
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.1	1.3	1.7

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6492NO
 Rapportnummer 12376854 - 1

Orderdatum 15-09-2016
 Startdatum 15-09-2016
 Rapportagedatum 22-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1491563	14-09-2016	14-09-2016	ALC291
002	E1491562	14-09-2016	14-09-2016	ALC291
003	E1491565	14-09-2016	14-09-2016	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12376854-001

Datum analyse: 22-09-2016

Projectnummer: B166492NO

Projectnaam: B16.6492NO

Monsteromschrijving: MMASB01

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9019	g	
totaal gewicht voor drogen	11639	g	
droge stof	77.5	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	7	100														
4-8	22	100														
2-4	45	100														
1-2	62	29.7														0.6
0.5-1	144	9.1														0.5
<0.5	8739															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12376854-002

Datum analyse: 22-09-2016

Projectnummer: B166492NO

Projectnaam: B16.6492NO

Monsteromschrijving: MMASB02

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11672	g	
totaal gewicht voor drogen	12591	g	
droge stof	92.7	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	29	100														
4-8	40	100														
2-4	43	100														
1-2	60	20.2														0.8
0.5-1	189	7.1														0.5
<0.5	11311															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12376854-003

Datum analyse: 22-09-2016

Projectnummer: B166492NO

Projectnaam: B16.6492NO

Monsteromschrijving: MMASB03

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12126	g	
totaal gewicht voor drogen	12810	g	
droge stof	94.7	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	4.8		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1.3		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	6.1		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	6.1	4.6	7.6
berekende bepalingsgrens	1.7		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	18	11	25
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	2-5	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100							Golfplaat	1	0.4629	6.108		4.581	7.635	0.9
16-32	0	100														
8-16	29	100														
4-8	71	100	X	X												
2-4	76	100														
1-2	110	22.2														
0.5-1	260	5.3														
<0.5	11580															0.9

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

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

Grondmonster		MM01	M02				
Certificaatcode		12379429	12379429				
Boring(en)		SL01-2	SL01-2				
Traject (m -mv)		0,50 - 1,40	1,70 - 2,20				
Humus	% ds	4,7	1,1				
Lutum	% ds	2,6	1,0				
Datum van toetsing		28-9-2016	28-9-2016				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	39	141 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,67	1,02	0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,5	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	27	50	0,07	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	70	104	0,11	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,5	12,5	-0,35	<3	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	170	367	0,39	<20	<33	-0,18
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,85	0,85		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,48	0,48		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,80	0,80		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,68	0,68		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52		<0,01	<0,01	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		7,2	0,15		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	7,207			0,07		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	1,3	2,8		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	2,7	5,7		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	3,0	6,4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	2,0	4,3		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		24	0		<25	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	11,1			4,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	24	51 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	14	30 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	85	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Aard artefacten	-	0			0		
Artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	% w/w	84,8	85,0		84,1	84,0	
Lutum	%	2,6			1,0		
Organische stof (humus)	%	4,7			1,1		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B16.6492NO	Datum	14-09-16	Erkende veldwerker	EL
Projectnaam	GEMV	Begintijd	0800	Erkende veldwerker	
Deellocatie		Eindtijd		Veldwerker/stagiair* (i.o.)	MB
Projectleider	HvdD			Veldwerker/stagiair* (i.o.)	

Inspectie maaiveld

Algemeen	
Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* /
Bewolking	geen / licht / zwaar* /
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*
Vorst	ja / nee*
Sneeuw	ja / nee*
Tijdstip	 / na zonsopgang en / voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen	
Totale oppervlakte locatie:	100 %
Aanwezige belemmeringen:	0 % betreffende:
Aanwezige objecten:	% betreffende:
Totaal onbedekt:	100 % (gras < 2cm)
Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd:	nee / ja*:%
Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld:	%

Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin ¹ %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld

Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*
Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*
Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*
Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk

Inspectie efficiëntie							
	Oppervlakte	90-100%	70-90%	50-70%	25-50%	<25%	
Totale locatie	m2						
RE1	m2						
RE2	m2						
RE3	m2						
RE4	m2						
RE5	m2						
Indien efficiëntie bij een RE < 25 % dan de inspectie niet uitvoeren							
Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven							

* doorhalen wat niet van toepassing is

¹ De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform SIKB BRL 2018 (versie 3.1)

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			

Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam

Type A; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

Type B; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

Type C; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

Type D; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

* doorhalen wat niet van toepassing is

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
 - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
 - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Handtekening:

Elonge 14-09-16

@

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 1 van 2

Projectnummer: B16.6492N		Projectnaam: GEMV		Uitvoeringsdatum: 14-09-16		Begintijd: 08:00	
Erkende veldwerker(s): <i>EL</i>		Veldwerker(s)/stagiair* (i.o.): <i>MMH</i>					
Checklist verplicht materiaal							
☐ Spade ☐ Hark		☐ Situatieschets werk		☒ Grove zeef (maaswijdte 31,5 mm en 16 mm)			
☐ Meetwiel		☐ Weegschaal		☒ Grondboor (minimaal 10 cm lang, 5 cm breed)			
☐ Sticklers asbest		☐ Volgelaatsmasker (P3)		☐ Folie			
Checklist overig onderzoeksmateriaal							
☐ Schouwbak		☐ Monsterschep		☒ Piketpaaltjes		☐ Bodemvochtmeter	
☐ Mechanische avegaarboor		☐ Mechanische laadschop (met overdruk en P3 filter)					
RE	Gat-/ sleuf nr.	Bodem vocht (%)	Lengte (cm)	Breedte (cm)	Bodembeschrijving		Asbest verdacht materiaal
					Triject (cm-mv)	Beschrijving z = zand/ k= klei/ v= veen geschat percentage: pu= puin/ ba= baksteen	
1	1		200	60	0-170	20 k/v pu...7% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
2	2		200	60	170-220	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
3	3		200	60	0-170	20 k/v pu..... %/ ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
4	4		200	60	170-220	20 k/v pu..... %/ ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
5	5		200	60	0-50	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
6	6		200	60	50-150	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
7	7		200	60	0-50	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
8	8		200	60	50-150	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
9	9		200	60	0-170	20 k/v pu...7% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
10	10		200	60	170-220	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
11	11		200	60	0-50	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
12	12		200	60	50-150	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
13	13		200	60	0-170	20 k/v pu...7% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
14	14		200	60	170-220	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
15	15		200	60	0-50	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
16	16		200	60	50-150	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
17	17		200	60	0-170	20 k/v pu...7% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D
18	18		200	60	170-220	20 k/v pu...0% ba..... %/ %	☒ Geroerd ☐ Ongeroid A/B/C/D

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op situatieschets

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 1 van 2

Projectnummer: B16.6492N		Projectnaam: GEMV		Uitvoeringsdatum:		Begintijd:				
Erkende veldwerker(s):				Veldwerker(s)/stagiair* (i.o.):		Eindtijd:				
Checklist verplicht materiaal										
0 Spade 0 Hark		0 Situatieschets werk		0 Werkwater (drinkwaterkwaliteit)		0 Grove zeef (maaswijdte 31,5 mm en 16 mm)				
0 Meetwiel		0 Weegschaal		0 Hersluitbare plastic zakken		0 Grondboor (minimaal 10 cm lang, 5 cm breed)				
0 Stickers asbest		0 Volgelaatsmasker (P3)		0 Afsluitbare emmers		0 Folie				
Checklist overig onderzoeksmateriaal										
0 Schouwbak		0 Monsterschep		0 Meetlint		0 Bodemvochtmeter				
0 Mechanische avegaarboor		0 Mechanische laadschop (met overdruk en P3 filter)		0 Piketpaaltjes		0 Bodemvochtmeter				
RE	Gat-/ sleuf nr.	Bodem vocht (%)	Lengte (cm)	Breedte (cm)	Bodembeschrijving		Ongerend	Asbest verdacht materiaal		
					Traject (cm-mv)	Beschrijving z = zand/ k= klei/ v= veen geschat percentage: pu= puin/ ba= baksteen		Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
5	9		2000	60	0-50	pu. 0 %/ ba. %/ %	X	A/ B/ C/ D		
6	9		2000	60	50-100	pu. 0 %/ ba. %/ %	X	A/ B/ C/ D		
3	2		200	40	0-50	pu. %/ ba. %/ %	X	A/ B/ C/ D		
4	2		200	60	50-100	pu. 0 %/ ba. %/ %	X	A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		
						z/ k/ v		A/ B/ C/ D		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op situatieschets

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 2 van 2

Gemiddelde gewichtspercentage puin per RE				Gewicht monstermateriaal na zeven	Gewichtspercentage bodemvreemd materiaal	Handvat puinhoudendheid: Sporen: < 1% Licht: ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %
RE	Gewicht monstermateriaal voor zeven	Gewicht	Gewicht			
RE1						
RE2						
RE3						
RE4						
RE5						
Materiaal codering						
Type A; totaal	gram in zak/emmer* met barcode					
Type B; totaal	gram in zak/emmer* met barcode					
Type C; totaal	gram in zak/emmer* met barcode					
Type D; totaal	gram in zak/emmer* met barcode					
Samenstellen (grond)mengmonsters						
MMASB01: gat-/sleufnrs.:	56.01+56.05	laag: 0	170 m-mv; gewicht: 116	kg; barcode op emmer	6.14.9.1563	1
MMASB02: gat-/sleufnrs.:	56.01	laag: 170	270 m-mv; gewicht: 213	kg; barcode op emmer	6.14.9.1566	1
MMASB03: gat-/sleufnrs.:	56.02+05+09	laag: 0	50 m-mv; gewicht: 213	kg; barcode op emmer	6.14.9.1563	1
MMASB04: gat-/sleufnrs.:	56.02+05+09	laag: 50	100 m-mv; gewicht: 212	kg; barcode op emmer	6.14.9.1561	1
MMASB05: gat-/sleufnrs.:	56.06+07+08+09	laag: 0	50 m-mv; gewicht: 212	kg; barcode op emmer	6.17.9.1565	1
MMASB06: gat-/sleufnrs.:	56.06+07+08+09	laag: 50	150 m-mv; gewicht: 212	kg; barcode op emmer	6.14.9.1564	1
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Alcontrol B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....						
Toetsuitvoering						
Afwijkingen van de 2018 of van de NEN5707: ☒ Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen:						
Bijzonderheden:						

* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

E. Langenevelo

Datum:

14-09-16

Handtekening:



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse aanvullende onderzoeken,
Koolenkampen (noordzijde Spoorlaan en parkeerplaats)
te Veghel

PROJECTNUMMER:

B16.6519

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Veghel

DATUM:

27 september 2016

Auteur:



ing. M. Hennekes
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



ing. H.M.W. van der Donk
Senior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B16.6519/R6519/MH

SAMENVATTING

Gemeente Veghel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse aanvullende onderzoeken ter plaatse van de Koolenkampen te Veghel, aangezien de noordzijde van de Spoorlaan en de bijbehorende parkeerplaats in het voorgaand onderzoek niet zijn onderzocht.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009, NEN 5740/A1 en NEN 5707:2015.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). De veldwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd, onder certificaat, door ervaren en gecertificeerde medewerkers conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 (versie 3.2): het plaatsen van handboringen en peilbuizen en het protocol 2018 (versie 3.1): locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

CONCLUSIES

Algemene kwaliteit

Voor de algemene kwaliteit is een hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking op het voorkomen bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden verworpen voor wat betreft de parkeerplaats, aangezien hier sterke verontreinigingen voor minerale olie zijn aangetoond.

De licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn naar verwachting te relateren aan de lekkage van een voertuig op de parkeerplaats. Tevens zijn (licht) verhoogde gehalten voor xylenen en vluchtige olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten.

Derhalve is direct een nader grondonderzoek uitgevoerd, waarbij uiteindelijk alleen horizontaal in de ondergrond van boring B114 nog een licht verhoogd gehalte voor minerale olie is aangetoond. Gezien het marginaal verhoogd gehalte ten opzichte van de achtergrondwaarde wordt verdergaand onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Rekening dient te worden gehouden dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan en daarmee sprake is van Zorgplicht. Hierbij dient de verontreiniging te worden gesaneerd tot de achtergrondwaarden.

De licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aanwezig over een oppervlakte van circa 100 m² en over een gemiddelde laagdikte van 1,0 meter, waarbij de verontreiniging minimaal onder de verharding aanwezig is en maximaal tot 1,5 m-mv. Op basis hiervan wordt de omvang van de lichte tot sterke grondverontreiniging met minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten ingeschat op circa 100 m³. De contour met licht tot sterke verontreiniging is opgenomen op de tekening in bijlage 2, waarbij boring B114 net binnen de contour is meegenomen gezien de marginale overschrijding.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit zijn in grond en/of grondwater ter plaatse van de parkeerplaats en de Spoorlaan maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Gedempte sloten

Zintuiglijk zijn waarnemingen gedaan die naar verwachting de aanwezigheid van een gedempte sloot bij de parkeerplaats bevestigen. Analytisch hebben de zintuiglijke waarnemingen niet geleid tot een ernstige verontreiniging.

Asbest

Zintuiglijk en analytisch is in de diverse grondlagen van zowel de parkeerplaats als de Spoorlaan geen asbest aangetoond.

Hergebruik zand

Op basis van de korrelgrootte verdeling kan al het zand uit de mengmonsters van de parkeerplaats en Spoorlaan toegepast worden als zand in aanvulling of ophoging en/of zand in een zandbed.

ALGEMENE CONCLUSIE EN AANBEVELING

Middels voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en asbest ter plaatse van het noordelijk gedeelte van de Spoorlaan en de parkeerplaats vastgelegd.

Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dient de verontreiniging met minerale olie, vluchtige olie en/of vluchtige aromaten ter plaatse van de parkeerplaats in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrondwaarden. Voorgesteld wordt om de verontreiniging te verwijderen in combinatie met de civieltechnische werkzaamheden bij de herinrichting.

De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" en BRL SIKB 7000 "Uitvoering bodemsanering". Voorafgaand aan de grondsanering dient een plan van aanpak te worden overlegd aan en te worden goedgekeurd door de Gemeente als zijnde het bevoegd gezag bij Zorgplicht. De werkzaamheden dienen conform CROW te worden uitgevoerd onder de veiligheidsklasse 1T.

Voor de overige civieltechnische werkzaamheden ter plaatse van de parkeerplaats wordt basisklasse geadviseerd conform CROW. Voor de Spoorlaan-Noord is conform de CROW geen klasse van toepassing.

Afgezien van de licht tot sterk verontreinigde grond met olieproducten ter plaatse van het parkeerterrein, kan de vrijkomende grond binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt. Hierbij dienen de regels van Besluit Bodemkwaliteit te worden gevolgd.

Voor hergebruik van de vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie dient voor de afvoer van de grond een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	6
2. LOCATIEGEGEVENS EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
2.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
2.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK.....	6
3. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK.....	8
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
4.1. BODEMOPBOUW	8
4.2. GEOHYDROLOGIE	8
6. ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
6.1. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	9
6.2. AANVULLEND BODEMONDERZOEK.....	9
6.3. INDICATIEF HERGEBRUIK ZAND	9
7. CERTIFICERING/WIJZE VAN UITVOERING.....	10
7.1. CERTIFICERING EN VELDWERK.....	10
7.2. ANALYSES.....	10
8. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	11
8.1. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	11
8.2. AANVULLEND GRONDONDERZOEK.....	11
9. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	12
9.1. GROND/GRONDWATER.....	12
9.2. ASBEST	13
9.3. GEOTECHNISCH ONDERZOEK	13
10. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN ANALYSES	14
10.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	14
10.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	14
11. INTERPRETATIE RESULTATEN	17
11.1. GROND EN GRONDWATER.....	17
11.2. ASBEST	18
11.3. INDICATIEF HERGEBRUIK ZAND	18
12. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
12.1. CONCLUSIES.....	19
12.2. ALGEMENE CONCLUSIE EN AANBEVELING.....	20
13. REFERENTIES	21

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets (voorgaande) boringen, peilbuizen en proefgaten en achtergrond-/streefwaarde contour minerale olie, vluchtige olie en BTEXN
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater, asbest en SCG-zeefkromme
5. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Veldwerkformulieren en selectie foto's
7. Berekening SCG-zeefkrommes

1. INLEIDING

Gemeente Veghel heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse aanvullende onderzoeken ter plaatse van de Koolenkampen te Veghel, aangezien de noordzijde van de Spoorlaan en de bijbehorende parkeerplaats in het voorgaand onderzoek niet zijn onderzocht.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1], NEN 5740/A1:2016 [2] en NEN 5707:2003/C1:2006 [3].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). De veldwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd, onder certificaat, door ervaren en gecertificeerde medewerkers conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 (versie 3.2): het plaatsen van handboringen en peilbuizen en het protocol 2018 (versie 3.1): locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H.M.W. van der Donk

2. LOCATIEGEGEVENS EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

2.1. Algemene gegevens

Het betreft een aanvullende onderzoekslocatie op het eerder uitgevoerd project 'Diverse onderzoeken Koolenkampen' van VMT (april 2016). De aanvullende locatie betreft een aanvullende onderzoekslocatie, namelijk de noordzijde van de Spoorlaan en de bijbehorende parkeerplaats. De Spoorlaan en de parkeerplaats zijn voorzien van een klinkerverharding en hebben een totaal oppervlakte van maximaal 5.000 m².

2.2. Historische gegevens en locatiebezoek

Algemeen

Ten behoeve van de onderzoeksopzet voor het recentelijk uitgevoerde onderzoek aan de Koolenkampen te Veghel (april 2016) is door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. reeds een historisch onderzoek conform de NEN 5725-richtlijnen uitgevoerd.

Door de Gemeente Veghel is destijds de beschikbare informatie aangeleverd per e-mail, bestaande uit onder andere diverse bodemonderzoeken en bijbehorende correspondentie. Tevens zijn door Verhoeven Milieutechniek B.V. de diverse luchtfoto's bestudeerd afkomstig van de gemeente Veghel.

Tevens zijn in de tussentijd twee historische en verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de Spoorlaan en de Parallelweg-Zuid, waarvoor de Gemeente tevens historische informatie heeft aangeleverd.

Deze informatie en resultaten van de onderzoeken zijn tevens gebruikt voor voorliggend aanvullend onderzoek bij de Koolenkampen, te weten de noordzijde van de Spoorlaan en de bijbehorende parkeerplaats.

Voorgaande onderzoeken

Uit de volgende beschikbare informatie/bodemonderzoeken van de Gemeente Veghel is gebleken dat er in het verleden diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd:

- Nader bodemonderzoek Spoorlaan 17-19 (Oranjewoud; juni 1998);
- Nader bodemonderzoek Spoorlaan 17-19 (Heijmans Milieutechniek B.V.; april 1996);
- Bodemonderzoek Spoorlaan 19 (Heijmans Milieutechniek B.V.; januari 1996);
- Aanvullend bodemonderzoek Spoorlaan 19 (Search Milieu B.V.; november 1995);
- Evaluatie opruimwerkzaamheden Koolenkampstraat 3 en Spoorlaan 17a (Van Schaijk BV Milieutechniek; oktober 1995);
- Verkennend bodemonderzoek Vensestraat 22; Koolenkampenstraat 3 en Spoorlaan 17-19 (Van Schaijk BV Milieutechniek; april 1995);
- Verkennend bodemonderzoek Koolenkampenstraat (t.p.v. school; lts) (Van Schaijk BV Milieutechniek; juni 1992);
- Indicatief milieu-onderzoek Spoorlaan (Inpijn Blokpoel Son BV; september 1991);
- Verkennend milieu-onderzoek Spoorlaan (Inpijn Blokpoel Son BV; juni 1993);
- Verkennend bodemonderzoek Koolenkampenstraat 1 (Lankelma Geotechniek Zuid b.v.; juni 2007);
- Verkennend bodemonderzoek Spoorlaan 16 (IDDS; februari 2010);
- Verkennend bodem- en asbestonderzoek Spoorlaan 16 en 21A (IDDS; april 2010);
- Nader bodemonderzoek Spoorlaan 16 en 21A (IDDS; juni 2010);
- Evaluatie tanksanering Spoorlaan 16 (Search Ingenieursbureau B.V.; augustus 2010);
- Evaluatie sanering sloot Spoorlaan 16 (Promeco B.V.; januari 2011);
- Plan van aanpak sanering sloot Spoorlaan 16 (Promeco B.V.; oktober 2010);
- Verkennend bodemonderzoek Koolenkampstraat 3 (Milon milieu-onderzoek bv; juli 2004);
- Kastanjestraat 5; ondergrondse opslag tank, 3 m³: HBO; 1990 gevuld met zand door Isotank;
- Diverse onderzoeken Koolenkampen (VMT, B16.6356, april 2016);
- Verkennend bodemonderzoek Spoorlaan (VMT, B16.6492, september 2016);
- Verkennend bodemonderzoek Parallelweg-Zuid (VMT, B16.6492, september 2016).

Uit de meeste onderzoeken kan worden geconcludeerd dat geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetoond in grond en/of grondwater.

Bij het eerder uitgevoerd onderzoek bij de Koolenkampen (april 2016) zijn, afgezien van niet-herbruikbaar puin, maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen in grond en grondwater. De gedempte sloten hebben niet geleid tot een ernstige bodemverontreiniging.

Tijdens de onderzoeken op de Spoorlaan 16 zijn wel enkele bodemverontreinigingen aangetoond. In het meest recente onderzoek van VMT (september 2016) is de bodemverontreiniging bij de vennen geactualiseerd. Een aangetroffen asbestverontreiniging dient nog nader te worden onderzocht. De verontreiniging in de gedempte sloot is in voldoende mate gesaneerd. De bodemverontreiniging bij het voormalig ven en de asbestverontreiniging zijn op een grote afstand van de onderzoekslocatie.

Bij het bodemonderzoek ter plaatse van Parallelweg-Zuid (september 2016) zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

Op Spoorlaan 17-19 is eveneens een verontreiniging aangetoond. De streefwaarde contour, met verontreinigingen voor vluchtige aromaten en/of minerale olie in het grondwater strekt zich nu niet uit tot de onderzoekslocatie.

Gedempte sloten

Op de onderzoekslocatie zijn naar verwachting gedempte sloten aanwezig, hetgeen is gebaseerd op luchtfoto's. De globale situering is ingetekend in bijlage 2. Ter plaatse van de gedempte sloten worden raaien van 3 boringen geplaatst.

Conclusies

Tijdens het onderzoek ter plaatse van de noordzijde van de Spoorlaan en de parkeerplaats dient rekening te worden gehouden met de onderstaande aandachtspunten:

- Mogelijke aanwezigheid van puin(bijmengingen) onder de halfverharding (op basis hiervan dient een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd);
- Voorkomen van gedempte sloten (aanvullend worden twee dwarsraaien van ieder 3 boringen geplaatst en extra grondanalyses ingezet).

Ter plaatse van de noordzijde van Spoorlaan en de parkeerplaats worden tot maximaal 1,0 m-mv civieltechnische werkzaamheden uitgevoerd. Op basis hiervan wordt een aanvullend grond- en asbestonderzoek uitgevoerd en behoeft de diepere ondergrond en het grondwater niet te worden onderzocht. Bij de gedempte sloten wordt alleen wel tot 2,0 m-mv onderzocht.

3. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek is het aanvullend vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond (inclusief asbest) ter plaatse van de noordzijde van de Spoorlaan en de parkeerplaats om te bepalen of en welke mate vanuit hier belemmeringen bestaan tegen de voorgenomen werkzaamheden. Hierbij worden tevens de veiligheidsklassen conform CROW bepaald en indicatieve hergebruiksmogelijkheden van het vrijkomen zand bepaald.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

De maaiveldhoogte van het onderzoeksgebied is volgens informatie van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) circa 9,0 m + N.A.P. Uit de grondwaterkaart van Nederland blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de aanwezige deklaag uit een pakket fijne slibhoudende zanden. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen tot de Nuenengroep en het Holoceen. De dikte van de deklaag bedraagt circa 6 meter. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig fijne tot uiterst grove grindrijke zanden. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit de formaties van Tegelen, Veghel, Kreftenheye en Marien Pliocene. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt 20 tot 25 meter. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich de slechtdoorlatende basis (Marien Tertiair). De slecht doorlatende basis is voornamelijk opgebouwd uit fijne slib- en kleihoudende zanden.

4.2. Geohydrologie

Uit de gegevens van de eerder uitgevoerde profielboringen blijkt dat op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving daarvan de deklaag tot maximaal 6,0 m-mv is opgebouwd uit relatief fijn zand met klei/leemlagen. Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 2 m-mv [5]. Op basis van de isohypsen van zowel het freatische als het middeldiepe grondwater uit het eerste watervoerend pakket kan worden gesteld dat de grondwaterstroming noordwestelijk gericht is.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens (voorgaand onderzoek) is voor de onderzoekslocatie de hypothese gesteld voor een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een grondverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten in grond worden verwacht. Hierbij dient wel rekening te worden gehouden met de aandachtspunten voortkomend uit het historisch onderzoek.

Voor het voorkomen van asbest in de bodem is tevens de hypothese gesteld van een onverdachte locatie, aangezien niet wordt verwacht dat de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.d. wordt overschreden.

6. ONDERZOEKSSTRATEGIE

6.1. Verkennend onderzoek naar asbest

Het verkennend onderzoek naar asbest, in verband met de mogelijke aanwezigheid van puin(bijmengingen) onder de verharding, wordt uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5707 voor een onverdachte locatie met een maximale oppervlakte van 4.000 m².

De veldwerkzaamheden voor het verkennend onderzoek naar asbest worden gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek.

6.2. Aanvullend bodemonderzoek

Voor de algemene bodemkwaliteit wordt verwacht dat maximaal sprake is van licht verhoogde gehalten en derhalve gemiddeld genomen sprake is van een onverdachte locatie. De basis voor de onderzoeksopzet van de algehele bodemkwaliteit (4.000 m²) is derhalve opgesteld conform de NEN 5740/A1:2016 voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Zoals eerder aangegeven wordt onderzoek verricht naar de grondkwaliteit tot 1,0 m-mv, aangezien tot deze diepte civieltechnische werkzaamheden worden uitgevoerd. De diepere ondergrond en het grondwater worden niet meegenomen in voorliggend onderzoek, uitgezonderd ter plaatse van de gedempte sloten. Bij zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreacties) wordt aanvullend onderzoek naar de ondergrond en grondwater verricht.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat tijdens het onderzoek rekening dient te worden gehouden met twee gedempte sloten: Ter verificatie van de ligging van de gedempte sloten zal haaks op de vermoedelijke ligging van elke sloot een raai van drie boringen tot circa 2,5 m-mv worden geplaatst. Tevens is een extra NEN-pakket opgenomen.

Tijdens de werkzaamheden zijn ter plaatse van de parkeerplaats in één boring onverwacht olie-/waterreacties in de boven- en ondergrond aangetroffen, waardoor mogelijk sprake is van een (losstaande) ernstige verontreiniging. Op basis hiervan zijn direct de volgende extra veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd:

- Nemen van diverse steekbussen;
- 3 boringen zijn verplaatst om zo een mogelijke afperking van de verontreiniging te krijgen (boringen B110a, B110c en B109);
- Doorzetten 1 boring van 0,5 tot 2,0 m-mv (boring B109);
- 2 extra boringen tot 2,0 m-mv plaatsen voor de verdere horizontale afperking (boringen B114 en B115);
- 5 grondanalyses op minerale olie;
- 2 grondanalyses op een tankstationpakket (vluchtige minerale olie, minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen);
- 1 boring doorboren tot 3,5 m-mv en afwerken als peilbuis (PB110b);
- 1 extra grondwatermonstername (PB110b);
- 1 grondwateranalyse op en standaard NEN pakket, aangevuld met vluchtige olie.

6.3. Indicatief hergebruik zand

Om de hergebruiksmogelijkheden van het eventueel vrijkomend zand te bepalen, zijn mengmonsters van het zand samengesteld die zijn geanalyseerd op een SCG-zeefkromme.

De veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor diverse onderzoeken zijn zoveel als mogelijk gecombineerd uitgevoerd. De onderzoeksopzet is vooraf besproken en goedgekeurd door de gemeente Veghel.

7. CERTIFICERING/WIJZE VAN UITVOERING

7.1. Certificering en veldwerk

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2019, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 5). De veldwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd, onder certificaat, door ervaren en gecertificeerde medewerkers conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 (versie 3.2): het plaatsen van handboringen en peilbuizen en het protocol 2018 (versie 3.1): locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een avegaarboor, schop, Edelmanboor en zuigerboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 16 mm).

Tabel 7.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Onderzoek	Data	Erkende medewerker	BRL SIKB 2000 Protocol
Verkennd bodemonderzoek	7 en 15 september 2016	De heer H.C.J. Langeveld De heer T. Nijman	2001 (v. 3.2)
	15 september 2016	De heer T. Nijman	2002 (v. 4.0)
Verkennd onderzoek naar asbest	7 en 15 september 2016	De heer H.C.J. Langeveld	2018 (v. 3.1)

7.2. Analyses

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Rotterdam (grond, grondwater, puin en asbest). De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De analysecertificaten (grond, puin en asbest) zijn opgenomen in bijlage 4. Tevens is een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond opgenomen als bijlage 5.

8. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

8.1. Verkennend onderzoek naar asbest

Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest is op de gehele locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. De onderzoekslocatie is grotendeels voorzien van een verharding (klinker en tegel) en een gedeelte is berm. Voor de locatie is geen efficiënte maaiveldinspectie (< 25% zichtbaar) uitgevoerd.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet zijn in totaal 10 proefgaten (0,3 m x 0,3 m; AB100 t/m AB102, AB104, AB105, AB107, AB109, AB110b, AB112 en AB113) tot circa 0,5 m-mv gegraven. Voor de inspectie van de ondergrond zijn alle proefgaten doorgezet tot in de ongeroerde ondergrond (gecombineerd met boringen voor het verkennend bodemonderzoek). De proefgaten zijn gegraven met behulp van een schop. De ondergrond is doorboord middels een Edelmanboor.

Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is per boring/proefgat de grove fractie (>16 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten.

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 10.1.

De veldwerkformulieren en enkele foto's zijn opgenomen in bijlage 6.

8.2. Aanvullend grondonderzoek

Ten behoeve van de algemene milieuhygiënische kwaliteit zijn in totaal 20 boringen geplaatst tot een diepte van maximaal 3,5 m-mv (B100 t/m B102, B103a t/m B103c, B104 t/m B109, B110a t/m B110c, B111 t/m B113, B114 en B115).

De raaiboringen B103a t/m B103c en B110a t/m B110c zijn haaks op de vermoedelijke ligging van de voormalige sloten geplaatst.

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen in de boringen B110a en PB110b (olie-/waterreacties) zijn de boringen B110a, B110c en B109 verplaatst om zo een mogelijke afperking te kunnen genereren. Boring PB110b is doorgezet tot 3,5 m-mv en afgewerkt met een peilbuis. Aanvullend zijn, tijdens de grondwatermonsternamen de boringen B114 en B115 geplaatst voor een verdere horizontale afperking.

9. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

9.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [6]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [7] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analyseresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(\text{GSSD} - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.

Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

9.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentineconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grondmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Indien uit vooronderzoek blijkt dat mogelijk respirabele vezels aanwezig zijn (bijvoorbeeld onder verweerde asbesthoudende dakbedekkingen, zonder dakgoot), wordt in de NEN5707 geadviseerd, direct een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren. Dit gebeurt middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [8] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest in de grond is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707. Als respirabele vezels in de bovengrond (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

9.3. Geotechnisch onderzoek

De *hergebruiksmogelijkheden* voor zand zijn vastgelegd in de standaard RAW-bepalingen 2010. Middels een SCG-zeefkromme kan een indicatie worden verkregen van de mogelijkheden van zand te hergebruiken binnen een werk zoals hieronder beschreven:

- Drainierzand;
- Zand in aanvulling, ophoging of grondverbetering;
- Zand in zandbed, cunetzand;
- Straatzand;
- Brekerszand voor bestratingen.

10. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN EN ANALYSES

10.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,5 m-mv hoofdzakelijk uit uiterst fijn tot matig fijn, zwak siltig, zwak tot sterk humeus zand.

In de boven- en ondergrond zijn geen bijmengingen van bodemvreemde materialen aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige sloot zijn een aantal zintuiglijke waarnemingen gedaan.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen per boring/proefgat zijn in tabel 10.1 weergegeven.

Tabel 10.1: Overzicht zintuiglijke waarnemingen per boring

Boring	Diepte boring (m -mv)	Proefgat	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B103A*	2,00		0,50 - 1,50	Zand	zwak roesthoudend
			1,50 - 2,00	Zand	zwak roesthoudend
B103B*	2,00		0,50 - 1,50	Zand	zwak roesthoudend
			1,50 - 2,00	Zand	zwak roesthoudend
B103C*	2,00		0,50 - 1,50	Zand	zwak roesthoudend
			1,50 - 2,00	Zand	zwak roesthoudend
B107	1,00		0,75 - 1,00	Zand	matig roesthoudend
B110a*	2,00		0,30 - 0,60	Zand	matig plantenhoudend
			0,60 - 1,00	Zand	sterke olie-water reactie
			1,00 - 1,40	Zand	matige olie-water reactie
			1,40 - 2,00	Zand	resten hout, hout, boomwortels
PB110b*	3,50	X	0,10 - 0,50	Zand	sterke olie-water reactie
			0,50 - 0,60	Zand	matig riethoudend
			0,60 - 1,00	Zand	zwakke olie-water reactie
			1,00 - 1,60	Zand	geen olie-water reactie
			2,00 - 3,50	Zand	laagjes leem, meerdere leemlaagjes van max. 5cm
B110c*	2,00		0,60 - 1,00	Zand	zwak roesthoudend
B111	1,00		0,80 - 1,00	Zand	matig roesthoudend
B112	1,00	X	0,75 - 1,00	Zand	matig roesthoudend
B114	2,00		0,10 - 0,50	Zand	zwak roesthoudend
B115	2,00		0,10 - 1,00	Zand	zwak roesthoudend

Toelichting bij de tabel:

Sporen < 1 %

Licht $\geq 1 < 5$ %

Matig $\geq 5 < 10$ %

Sterk $\geq 10 < 20$ %

Uiterst $\geq 20 < 50$ %

Volledig ≥ 50 %

X Betreft geen bodem, zie waargenomen bijzonderheden;

* Boring ter plaatse van een vermoedelijke gedempte sloot.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond van de overige boringen geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm, slib/voormalige waterbodem en/of olie-water reacties). De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

10.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de onderzoeksopzet zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld en/of geselecteerd en geanalyseerd. In verband met de mogelijk waargenomen slootdempingen zijn extra grondanalyses ingezet. De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in de tabel 10.2.1 weergegeven.

Tabel 10.2.1: Overzicht grond(meng)monsters met analyses en resultaten

(Meng-) monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring	Analyse	Resultaten	
					> AW < I	> I
M01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: matig plantenhoudend, sterk humeus (voormalige slootbodern)	0,30 - 0,60	B110a (0,30 - 0,60)	NEN, L en H	Cd, Hg, MO	-
M02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterke olie-waterreactie (kern olieverontreiniging)	0,20 - 0,40	PB110B (0,20 - 0,40)	TANK en H	Xylenen, VO	MO
M03	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (verticale afperking olieverontreiniging)	1,10 - 1,30	PB110B (1,10 - 1,30)	TANK en H	-	-
M04	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwakke olie- waterreactie (afperking olieverontreiniging)	0,60 - 1,00	PB110B (0,60 - 1,00)	MO en H	MO, VO	-
M05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matige olie-waterreactie (afperking olieverontreiniging)	1,00 - 1,40	B110a (1,00 - 1,40)	MO en H	VO	MO
M06	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (afperking olieverontreiniging)	0,50 - 0,90	B109 (0,50 - 0,90)	MO en H	-	-
MM07	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (algemene kwaliteit Spoorlaan)	0,00 - 0,50	B100 (0,00 - 0,50) B102 (0,00 - 0,50) B104 (0,00 - 0,50) B106 (0,00 - 0,50)	NEN, L en H	Cu	-
MM08	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (algemene kwaliteit Spoorlaan)	0,50 - 1,00	B101 (0,50 - 1,00) B103B (0,50 - 1,00) B105 (0,50 - 1,00) B106 (0,50 - 1,00)	NEN, L en H	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-
MM09	Bovengrond, zand Zintuiglijk: - (algemene kwaliteit parkeerplaats)	0,00 - 0,50	B107 (0,10 - 0,50) B108 (0,00 - 0,50) B111 (0,10 - 0,50) B112 (0,10 - 0,50) B113 (0,10 - 0,50)	NEN, L en H	-	-
MM10	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig roesthoudend (algemene kwaliteit parkeerplaats)	0,50 - 1,00	B107 (0,75 - 1,00) B108 (0,50 - 1,00) B111 (0,80 - 1,00) B112 (0,75 - 1,00) B113 (0,75 - 1,00)	NEN, L en H	-	-
M11	Ondergrond, zand Zintuiglijk: zwak roest (afperking olieverontreiniging)	0,60 - 1,00	B115 (0,60 - 1,00)	MO en H	-	-
M12	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (afperking olieverontreiniging)	1,00 - 1,50	B115 (1,00 - 1,50)	MO en H	-	-
M13	Ondergrond, zand Zintuiglijk: - (afperking olieverontreiniging)	0,50 - 1,00	B114 (0,50 - 1,00)	MO en H	MO	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK, 10 VROM], Polychloor bifenyleen [PCB] en minerale olie [MO];
TANK	Minerale olie, BTEXN en Vluchtige olie;
MO	Minerale olie;
VO	Vluchtige olie
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten is in tabel 10.2.2 weergegeven.

Tabel 10.2.2: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB110B	2,20 - 3,20	1,43	-	350	9,7	NEN, VO	Ba	-

Toelichting bij de tabel:

NEN

Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC) en minerale olie (GC);

VO

Vluchtige minerale olie

-

Niets aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

Asbest

Van de zintuiglijk schone bovengrond uit de proefgaten AB106, AB109, AB110, AB112 en AB113 zijn is een mengmonster samengesteld (MMASB01, parkeerplaats).

Van de zintuiglijk schone bovengrond uit de proefgaten AB100, AB101, AB102, AB104, AB105 en AB106 is een mengmonster samengesteld (MMASB02, Spoorlaan).

Het materiaal is door de ervaren en geregistreerde veldwerker na zeping beoordeeld als grond. Het mengmonster is geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (fractie <16 mm) conform NEN 5707:2015.

Tabel 10.2.3: Resultaten mengmonsters asbest

Mengmonster	Soort	Hechtgebonden	Type	Gewogen (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	-	<2
MMASB02	-	-	-	-	<2

Toelichting bij de tabellen:

- Niets aangetroffen/waargenomen.

Indicatief hergebruik zand

Tabel 10.2.4: Hergebruiksmogelijkheden vrijgekomen grondsoorten

Analysemonster	Diepte (m-mv)	Hergebruiksmogelijkheden
SCG01 (zwak siltig, zwak humeus zand, parkeerplaats boringen B107-B115)	0,00 - 0,50	Zand in aanvulling of ophoging
SCG02 (zwak siltig zand, Spoorlaan, boringen B100-B106)	0,00 - 0,50	Zand in aanvulling of ophoging Zand in zandbed

11. INTERPRETATIE RESULTATEN

11.1. Grond en grondwater

Olieverontreiniging ter plaatse van parkeerplaats

In de sterk humeuze grondlaag met matig plantenhoudend materiaal onder de parkeerplaats met (M01; zand; voormalige slootbodem; 0,3-0,6 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kwik en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het steekbusmonster van de bovengrond met een zintuiglijk sterke olie-waterreactie (M02; zand; boring PB110B; 0,2-0,4 m-mv) zijn (licht) verhoogd gehalten voor xylenen en vluchtige olie en een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond.

In het steekbusmonster van de zintuiglijk schone ondergrond (M03; zand; boring PB110B; 1,3-1,3 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het monster van de ondergrond, waar zintuiglijk een zwakke olie-waterreactie is aangetoond (M04; zand, boring PB110B; 0,6-1,0 m-mv) is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Tevens is vluchtige olie verhoogd aangetoond.

In het monster van de ondergrond, waar zintuiglijk een matige olie-waterreactie is aangetoond (M05; zand, boring B110A; 1,0-1,4 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Tevens is vluchtige olie verhoogd aangetoond.

In het monster van de ondergrond, waar zintuiglijk geen olie-waterreactie is aangetoond (M06; zand, boring B109; 0,50-0,90 m-mv) is geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond.

In de zintuiglijk schone monsters van de ondergrond (M11 en M12, zand; boring B114) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor minerale olie ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. In het zintuiglijk schone monster van de ondergrond (M13; zand, boring B115) is nog een marginaal verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis PB110b (olieverontreiniging parkeerplaats) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie, BTEXN en vluchtige olie aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Algemene kwaliteit Spoorlaan-Noord en parkeerplaats (NEN-parameters)

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond van de parkeerplaats (MM07, zand) is een licht verhoogd gehalte voor koper aangetoond.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond van de parkeerplaats (MM08, zand) zijn licht verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden

In de (meng)monsters van de boven- en ondergrond (MM09 en MM10, allen zand, Spoorlaan) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB110b (olieverontreiniging parkeerplaats) is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

11.2. Asbest

Ter plaatse van de proefgaten AB106, AB109, AB110, AB112 en AB113 (parkeerplaats) is in het samengestelde zintuiglijk schone mengmonster (MMASB01) geen asbest aangetoond (<2 mg/kg d.s.). Zintuiglijk zijn in de proefgaten geen asbesthoudende plaatmaterialen aangetroffen.

Ter plaatse van de proefgaten AB100, AB101, AB102, AB104, AB105 en AB106 (Spoorlaan-Noord) is in het samengestelde zintuiglijk schone mengmonster (MMASB02) geen asbest aangetoond (<2 mg/kg d.s.). Zintuiglijk zijn in de proefgaten geen asbesthoudende plaatmaterialen aangetroffen.

11.3. Indicatief hergebruik zand

Op basis van de korrelgrootteverdeling is de grondlaag onder de verharding van de parkeerplaats (SCG01), bij hergebruik, indicatief toepasbaar als zand in aanvulling of ophoging. Het zand is niet geschikt als draineerzand, zand in zandbed en straatzand.

Op basis van de korrelgrootte verdeling is de grondlaag onder de verharding van de Spoorlaan-Noord (SCG02) bij hergebruik, indicatief toepasbaar als zand in aanvulling of ophoging en zand in zandbed. Het zand is niet geschikt als draineerzand en straatzand.

12. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

12.1. Conclusies

Algemene kwaliteit

Voor de algemene kwaliteit is een hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking op het voorkomen bodemverontreiniging, aangezien maximaal licht verhoogde gehalten werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de gestelde hypothese te worden verworpen voor wat betreft de parkeerplaats, aangezien hier sterke verontreinigingen voor minerale olie zijn aangetoond.

De licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn naar verwachting te relateren aan de lekkage van een voertuig op de parkeerplaats. Tevens zijn (licht) verhoogde gehalten voor xylenen en vluchtige olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten.

Derhalve is direct een nader grondonderzoek uitgevoerd, waarbij uiteindelijk alleen horizontaal in de ondergrond van boring B114 nog een licht verhoogd gehalte voor minerale olie is aangetoond. Gezien het marginaal verhoogd gehalte ten opzichte van de achtergrondwaarde wordt verdergaand onderzoek niet noodzakelijk geacht.

Rekening dient te worden gehouden dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan en daarmee sprake is van Zorgplicht. Hierbij dient de verontreiniging te worden gesaneerd tot de achtergrondwaarden.

De licht tot sterk verhoogde gehalten voor minerale olie zijn aanwezig over een oppervlakte van circa 100 m² en over een gemiddelde laagdikte van 1,0 meter, waarbij de verontreiniging minimaal onder de verharding aanwezig is en maximaal tot 1,5 m-mv. Op basis hiervan wordt de omvang van de lichte tot sterke grondverontreiniging met minerale olie, vluchtige olie en vluchtige aromaten ingeschat op circa 100 m³. De contour met licht tot sterke verontreiniging is opgenomen op de tekening in bijlage 2, waarbij boring B114 net binnen de contour is meegenomen gezien de marginale overschrijding.

Voor wat betreft de algemene kwaliteit zijn in grond en/of grondwater ter plaatse van de parkeerplaats en de Spoorlaan maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Gedempte sloten

Zintuiglijk zijn waarnemingen gedaan die naar verwachting de aanwezigheid van een gedempte sloot bij de parkeerplaats bevestigen. Analytisch hebben de zintuiglijke waarnemingen niet geleid tot een ernstige verontreiniging.

Asbest

Zintuiglijk en analytisch is in de diverse grondlagen van zowel de parkeerplaats als de Spoorlaan geen asbest aangetoond.

Hergebruik zand

Op basis van de korrelgrootte verdeling kan al het zand uit de mengmonsters van de parkeerplaats en Spoorlaan toegepast worden als zand in aanvulling of ophoging en/of zand in een zandbed.

12.2. Algemene conclusie en aanbeveling

Middels voorliggende onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en asbest ter plaatse van het noordelijk gedeelte van de Spoorlaan en de parkeerplaats vastgelegd.

Conform het Zorgplichtbeginsel uit het Activiteitenbesluit dient de verontreiniging met minerale olie, vluchtige olie en/of vluchtige aromaten ter plaatse van de parkeerplaats in zijn geheel te worden gesaneerd tot onder de achtergrondwaarden. Voorgesteld wordt om de verontreiniging te verwijderen in combinatie met de civieltechnische werkzaamheden bij de herinrichting.

De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen BRL SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering” en BRL SIKB 7000 “Uitvoering bodemsanering”. Voorafgaand aan de grondsanering dient een plan van aanpak te worden overlegd aan en te worden goedgekeurd door de Gemeente als zijnde het bevoegd gezag bij Zorgplicht. De werkzaamheden dienen conform CROW te worden uitgevoerd onder de veiligheidsklasse 1T.

Voor de overige civieltechnische werkzaamheden ter plaatse van de parkeerplaats wordt basisklasse geadviseerd conform CROW. Voor de Spoorlaan-Noord is conform de CROW geen klasse van toepassing.

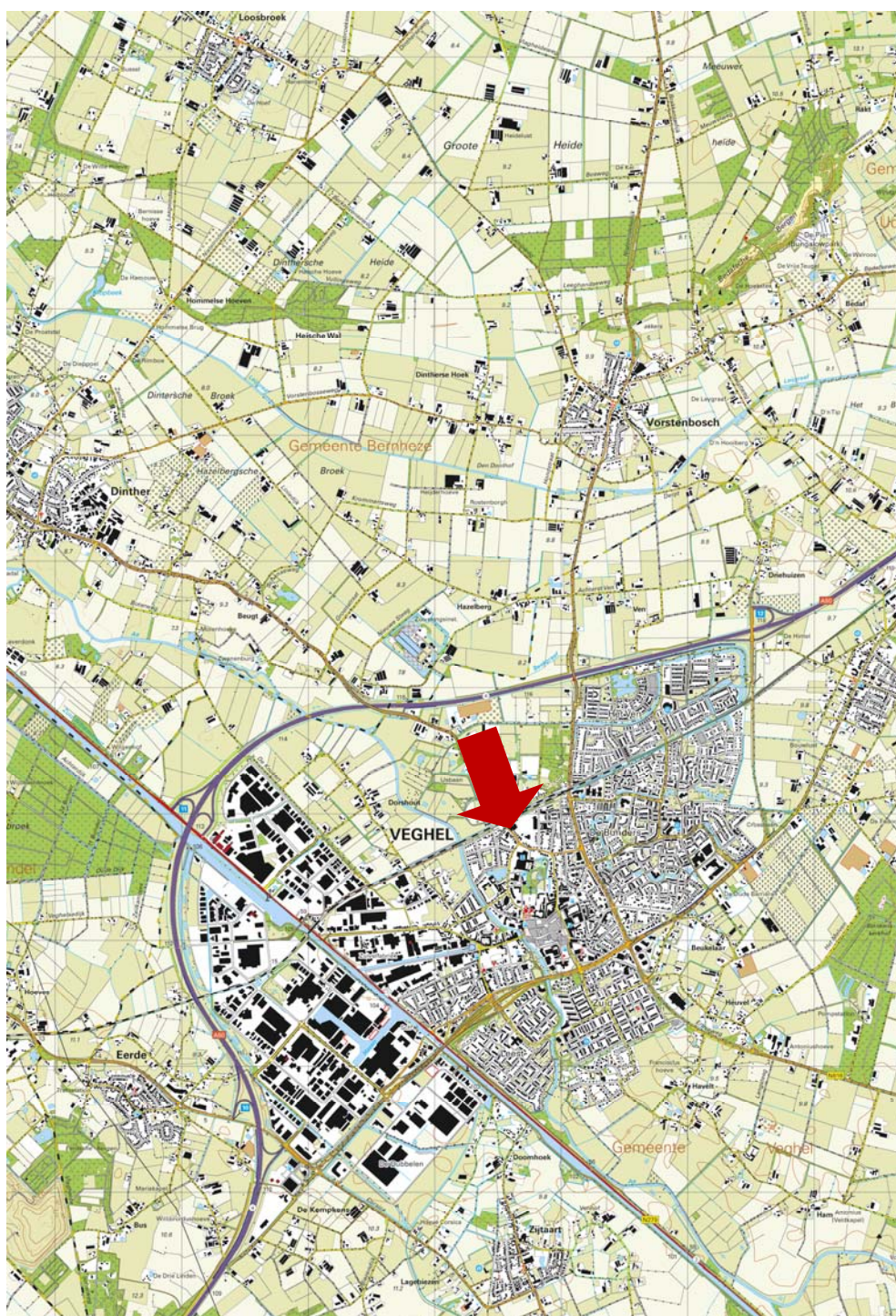
Afgezien van de licht tot sterk verontreinigde grond met olieproducten ter plaatse van het parkeerterrein, kan de vrijkomende grond binnen de grenzen van de onderzoekslocatie worden hergebruikt. Hierbij dienen de regels van Besluit Bodemkwaliteit te worden gevolgd.

Voor hergebruik van de vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie dient voor de afvoer van de grond een keuring conform het Besluit bodemkwaliteit te worden uitgevoerd, alvorens een verwerkingslocatie kan worden geselecteerd.

13. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2016. NEN 5740/A1, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015, NEN 5707, norm Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch (45 West, 45 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN

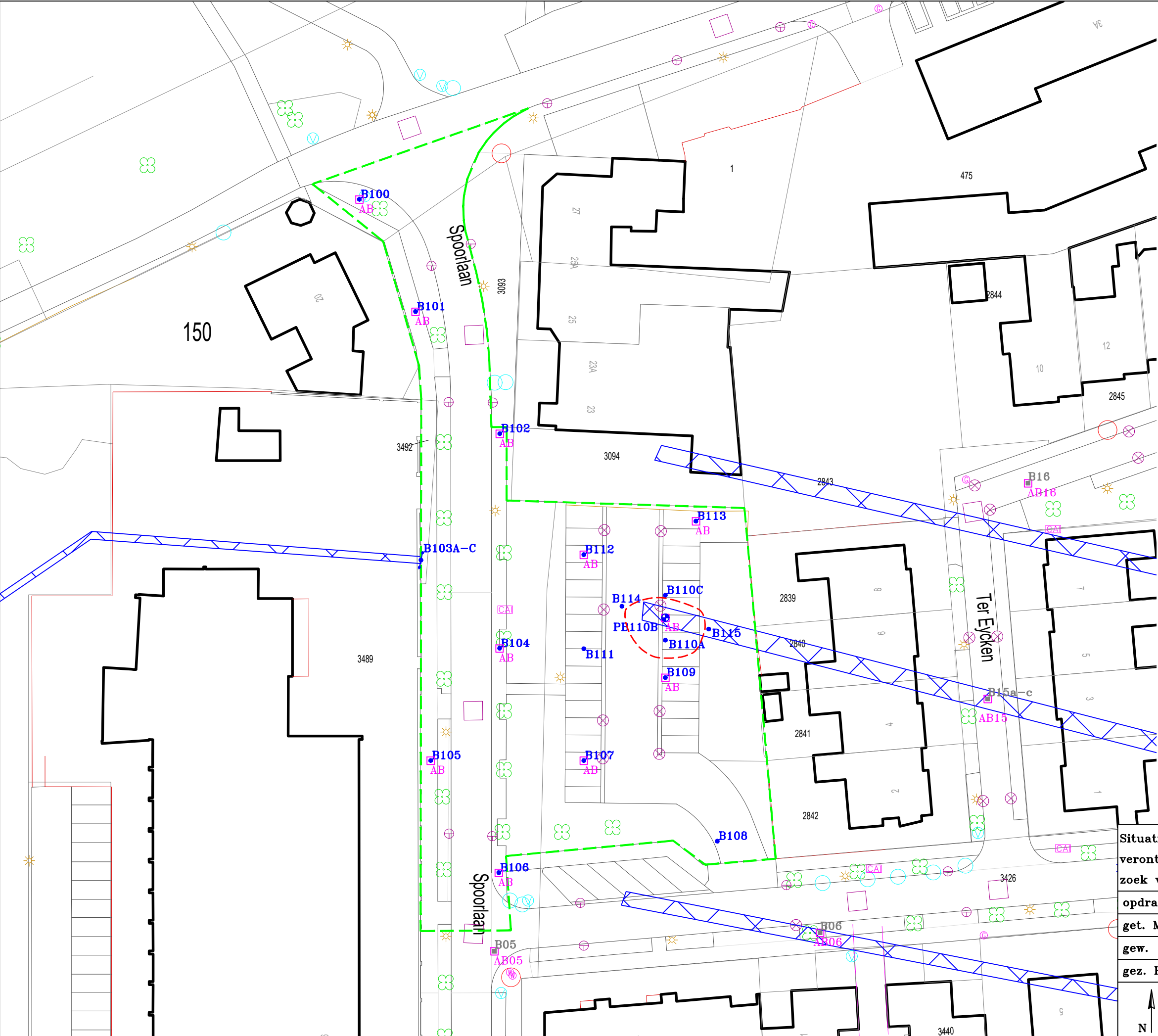


Tekening: B16.6519

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring
- Boring (voorgaand onderzoek)
- Boring met peilbuis
- Proefgat
- Boring met dwarsraai
- Lichte tot sterke grondverontreiniging met minerale olie, vluchtige olie en/of BTEXN

Situatieschets met boringen, peilbuis, proefgaten en verontreinigingscontour bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie aan de Spoorlaan ong. te Veghel

opdrachtgever: Gemeente Veghel

get. MH	d.d. 08-09-'16	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 08-09-'16	projectnr.B16.6519	bijlage 1

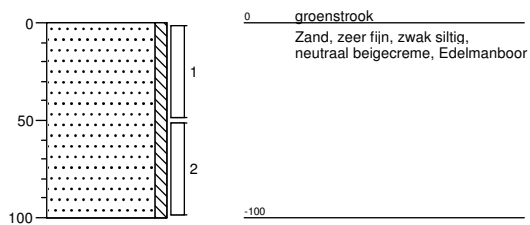


N

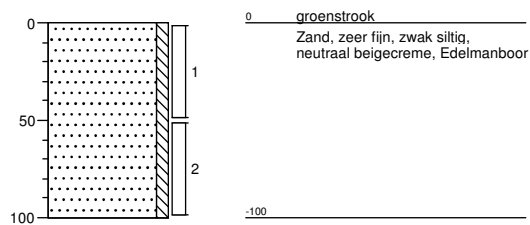


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

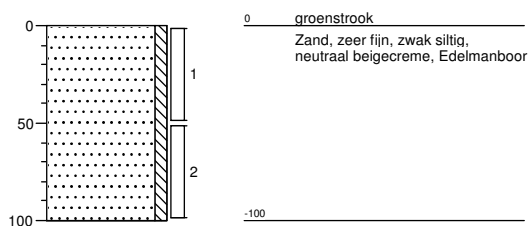
Boring: B100
Datum: 08-09-2016



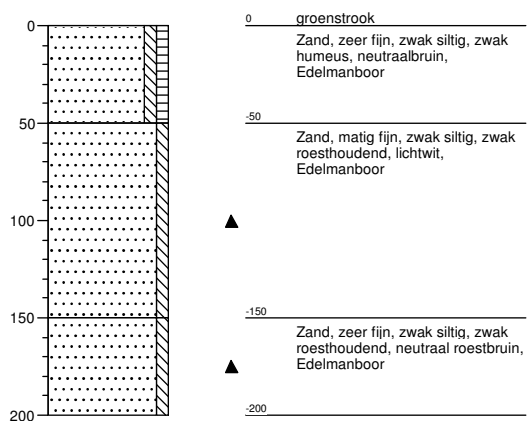
Boring: B101
Datum: 08-09-2016



Boring: B102
Datum: 08-09-2016

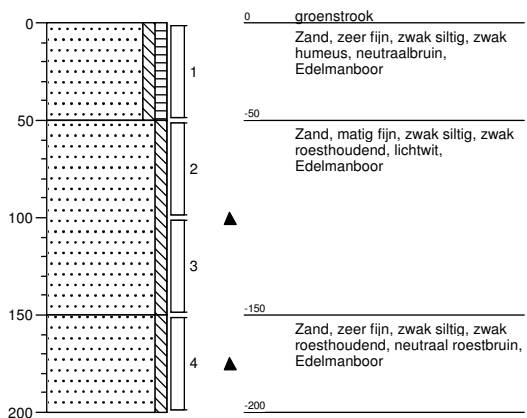


Boring: B103A
Datum: 08-09-2016

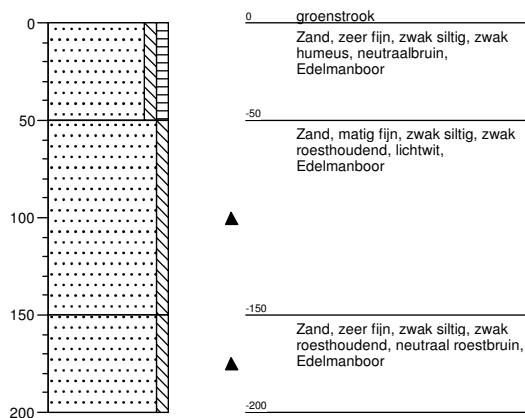


Boring: B103B

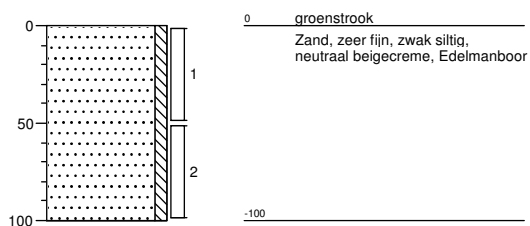
Datum: 08-09-2016

**Boring: B103C**

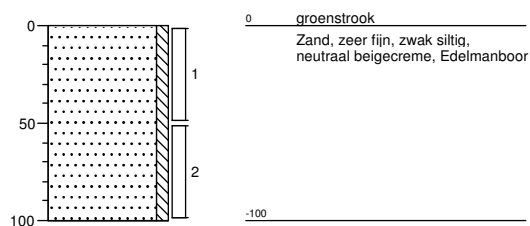
Datum: 08-09-2016

**Boring: B104**

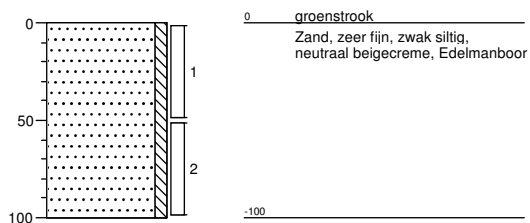
Datum: 08-09-2016

**Boring: B105**

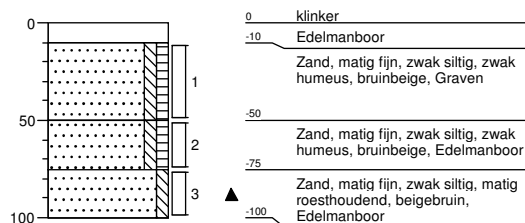
Datum: 08-09-2016



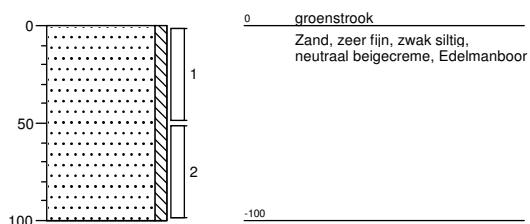
Boring: B106
Datum: 08-09-2016



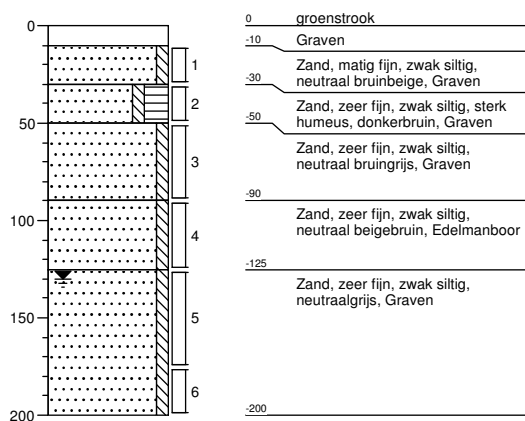
Boring: B107
Datum: 08-09-2016



Boring: B108
Datum: 08-09-2016

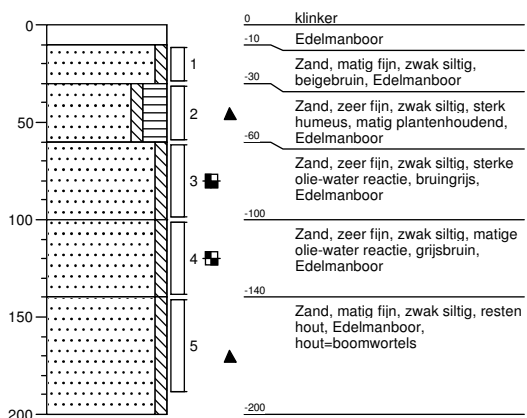


Boring: B109
Datum: 08-09-2016
GWS: 130

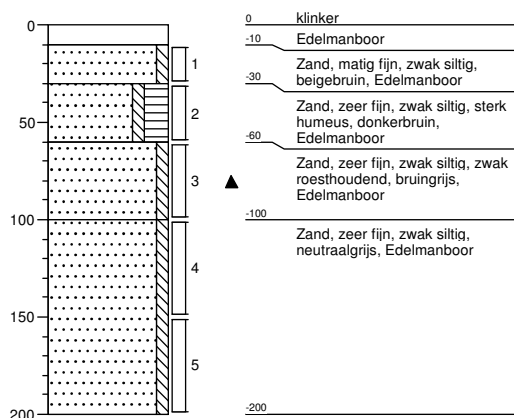


Boring: B110a

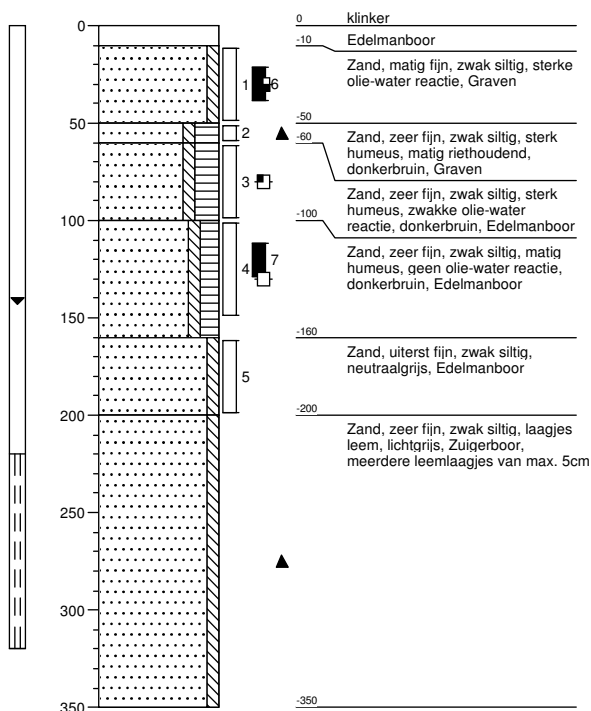
Datum: 08-09-2016

**Boring: B110c**

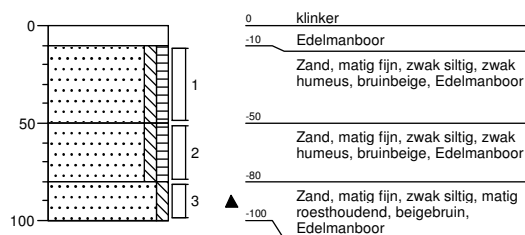
Datum: 08-09-2016

**Boring: PB110B**

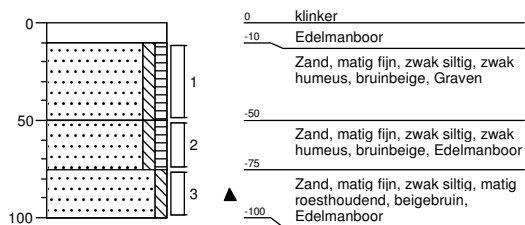
Datum: 08-09-2016

**Boring: B111**

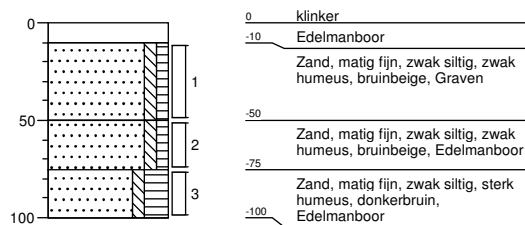
Datum: 08-09-2016



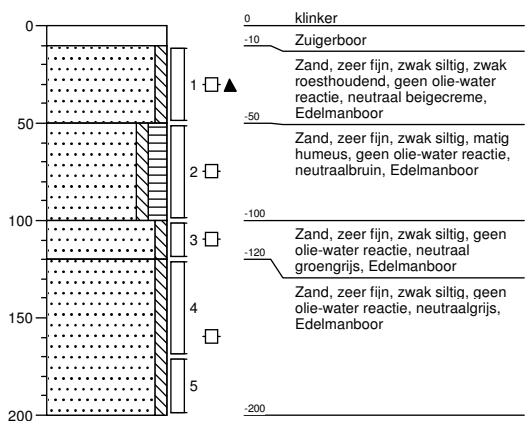
Boring: B112
Datum: 08-09-2016



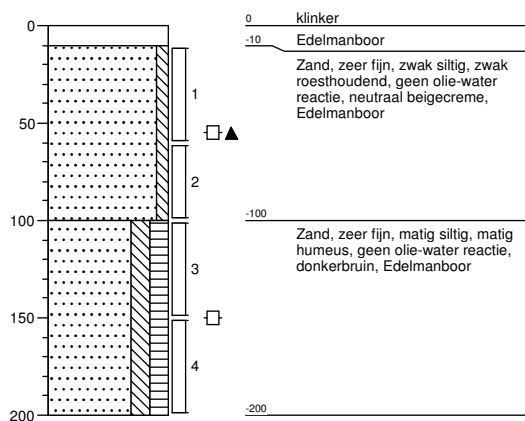
Boring: B113
Datum: 08-09-2016



Boring: B114
Datum: 15-09-2016

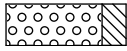


Boring: B115
Datum: 15-09-2016

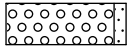


Legenda (conform NEN 5104)

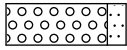
grind



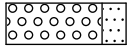
Grind, siltig



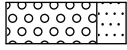
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

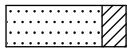


Grind, sterk zandig

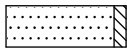


Grind, uiterst zandig

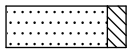
zand



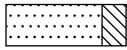
Zand, kleiig



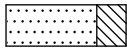
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

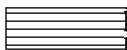


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

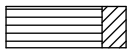
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

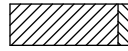


Veen, zwak zandig

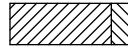


Veen, sterk zandig

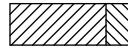
klei



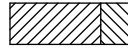
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

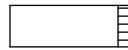


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

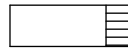
overige toevoegingen



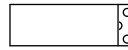
zwak humeus



matig humeus



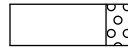
sterk humeus



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

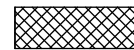
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

monsters

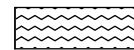
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

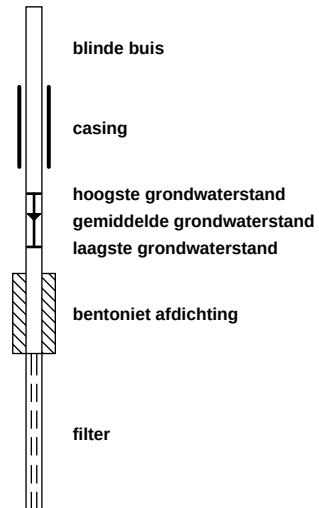


slib



water

peilbuis





Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6519
ALcontrol rapportnummer : 12372808, versienummer: 1

Rotterdam, 18-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6519. 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.

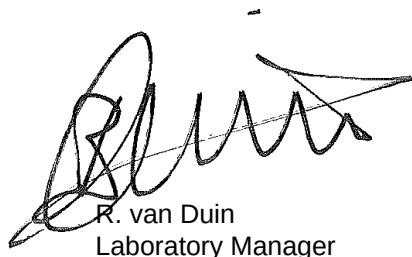
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12372808 - 1

Orderdatum 08-09-2016
 Startdatum 09-09-2016
 Rapportagedatum 18-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M01 M01						
002	Grond (AS3000)	M02 M02						
003	Grond (AS3000)	M03 M03						
004	Grond (AS3000)	M04 M04						
005	Grond (AS3000)	M05 M05						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	86.4	90.0	80.5	81.8	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	2.5					
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.2	1.9	2.6	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2					
METALEN								
barium	mg/kgds	S	41					
cadmium	mg/kgds	S	0.38					
kobalt	mg/kgds	S	<1.5					
koper	mg/kgds	S	9.4					
kwik	mg/kgds	S	0.12					
lood	mg/kgds	S	30					
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5					
nikkel	mg/kgds	S	<3					
zink	mg/kgds	S	31					
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05			
tolueen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05			
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05 ³⁾	<0.05			
o-xyleen	mg/kgds	S		0.09 ³⁾	<0.05			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.05 ³⁾	<0.05			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.125 ¹⁾	0.07 ¹⁾			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.23 ⁴⁾	0.18 ⁴⁾			
naftaleen	mg/kgds	S		0.11	<0.05			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.02					
fenantreen	mg/kgds	S	0.05					
antraceen	mg/kgds	S	0.01					
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06					
chryseen	mg/kgds	S	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04					
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06					

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12372808 - 1

Orderdatum 08-09-2016
 Startdatum 09-09-2016
 Rapportagedatum 18-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M01 M01					
002	Grond (AS3000)	M02 M02					
003	Grond (AS3000)	M03 M03					
004	Grond (AS3000)	M04 M04					
005	Grond (AS3000)	M05 M05					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.53 ¹⁾				
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1				
PCB 52	µg/kgds	S	<1				
PCB 101	µg/kgds	S	<1				
PCB 118	µg/kgds	S	<1				
PCB 138	µg/kgds	S	<1				
PCB 153	µg/kgds	S	<1				
PCB 180	µg/kgds	S	<1				
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾				
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds			630	<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		23 ²⁾	690 ²⁾	8	120 ²⁾	620 ²⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		30	990	5	170	610
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	<5	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	1700	<20	300	1200

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

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

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 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12372808 - 1

Orderdatum 08-09-2016
 Startdatum 09-09-2016
 Rapportagedatum 18-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	M06 M06					
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07					
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08					
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09					
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	88.7	96.1	96.6	90.6	87.3
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		1.1	0.7	1.1	0.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		1.6	4.7	2.6	4.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S		<20	<20	<20	27
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S		21	30	<5	<5
kwik	mg/kgds	S		0.05	0.37 ⁵⁾	<0.05	<0.05 ⁵⁾
lood	mg/kgds	S		27	71	12	21
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		<3	<3	3.4	<3
zink	mg/kgds	S		30	77	26	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	0.03	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.13	0.25	0.03	0.04
antraceen	mg/kgds	S		0.02	0.09	0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.21	0.37	0.10	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.11	0.28	0.06	0.06
chryseen	mg/kgds	S		0.10	0.23	0.05	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.07	0.18	0.04	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.13	0.36	0.06	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.09	0.24	0.04	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.09	0.23	0.04	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.957 ¹⁾	2.26 ¹⁾	0.437 ¹⁾	0.477 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	M06 M06						
007	Grond (AS3000)	MM07 MM07						
008	Grond (AS3000)	MM08 MM08						
009	Grond (AS3000)	MM09 MM09						
010	Grond (AS3000)	MM10 MM10						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
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 :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

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. |
| 5 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12372808 - 1

Orderdatum 08-09-2016
 Startdatum 09-09-2016
 Rapportagedatum 18-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6018621	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
002	L2161973	09-09-2016	08-09-2016	ALC211
003	L2161972	09-09-2016	08-09-2016	ALC211
004	Y6018759	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
005	Y6018468	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
006	Y6018617	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
007	Y6018957	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
007	Y6018934	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
007	Y6018946	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
007	Y6018955	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
008	Y6018940	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
008	Y6018933	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
008	Y6018941	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
008	Y6018953	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
009	Y6018842	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
009	Y6018850	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
009	Y6018630	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
009	Y6018827	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
009	Y6018849	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
010	Y6018851	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
010	Y6018853	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
010	Y6018824	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
010	Y6018847	09-09-2016	08-09-2016	ALC201
010	Y6018628	09-09-2016	08-09-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

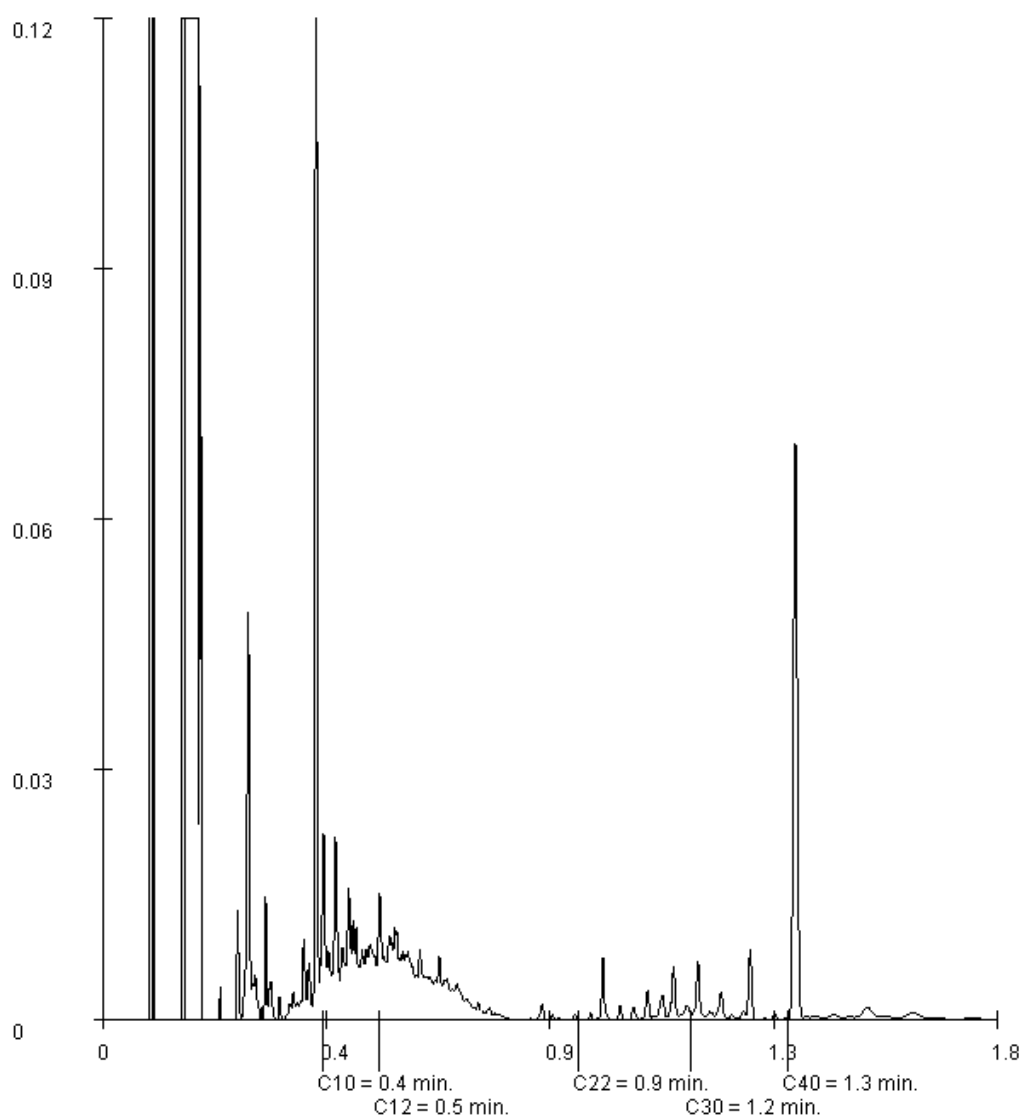
Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M01M01

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

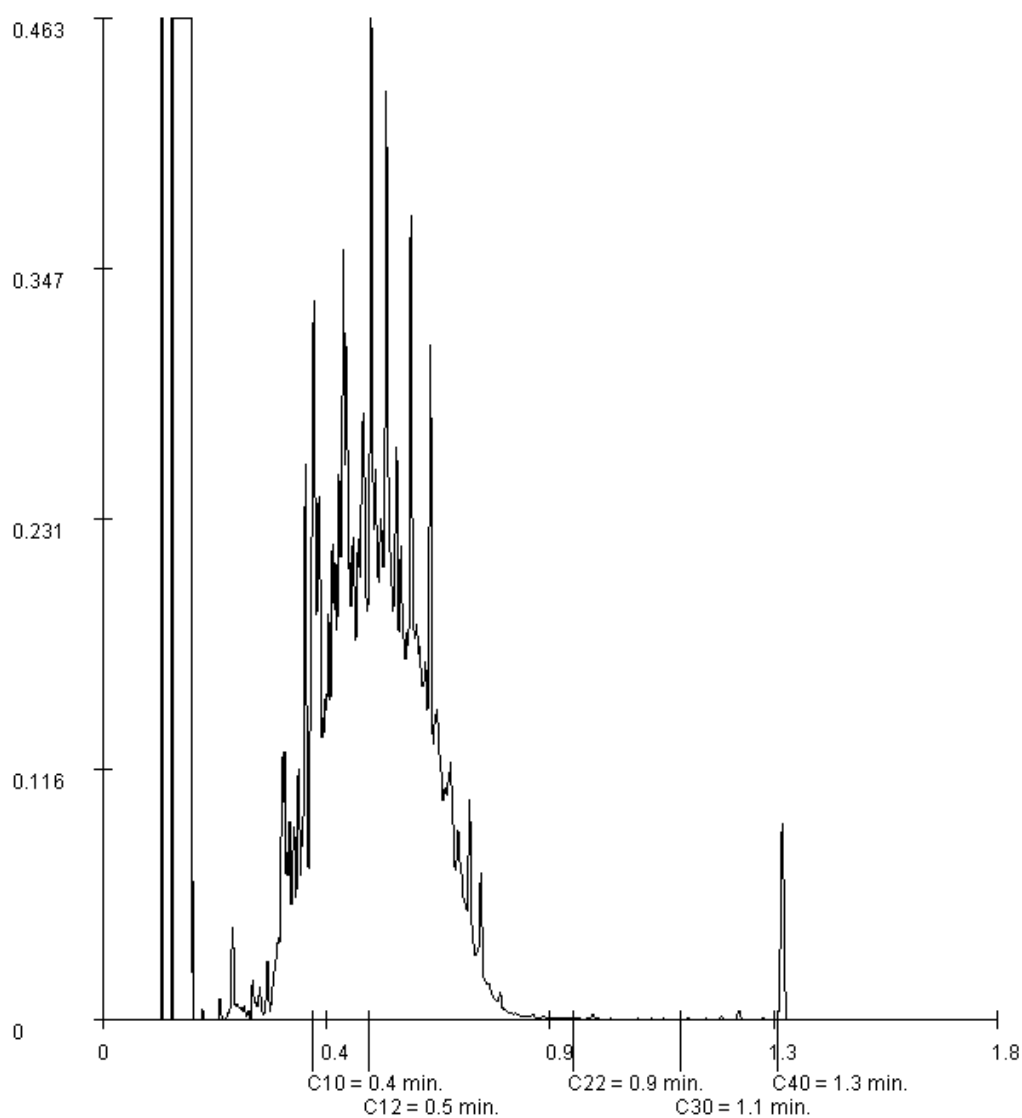
Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M02M02

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 GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

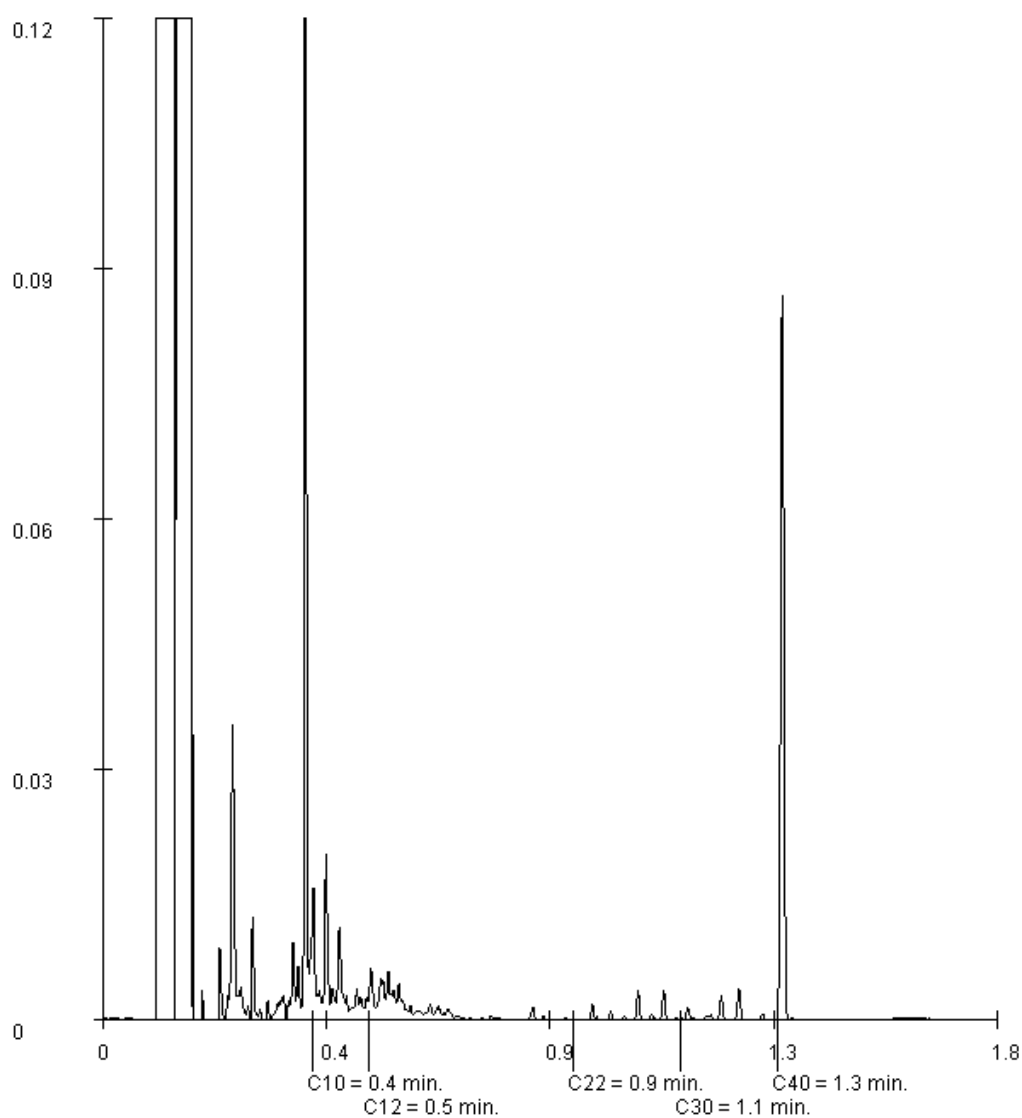
Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M03M03

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 GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

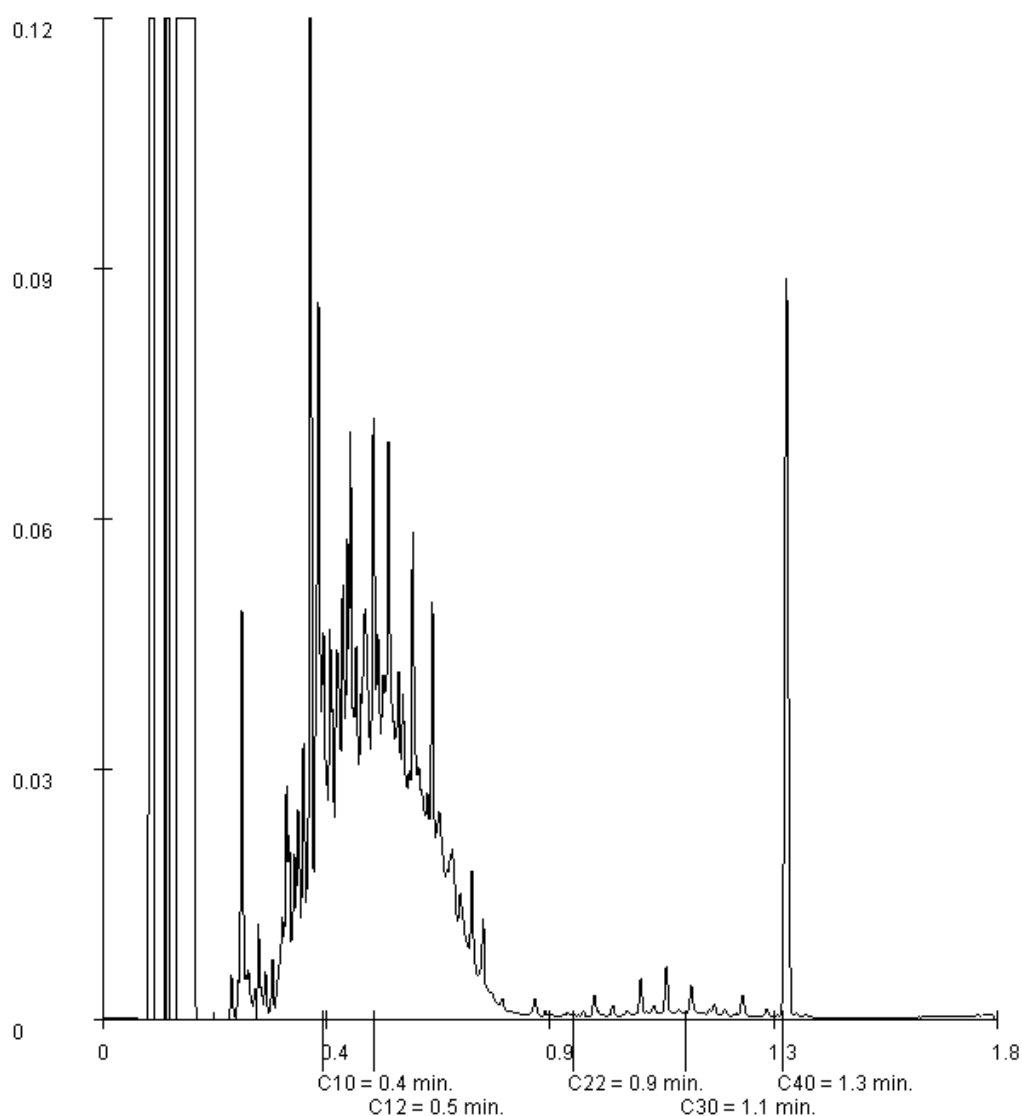
Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M04M04

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

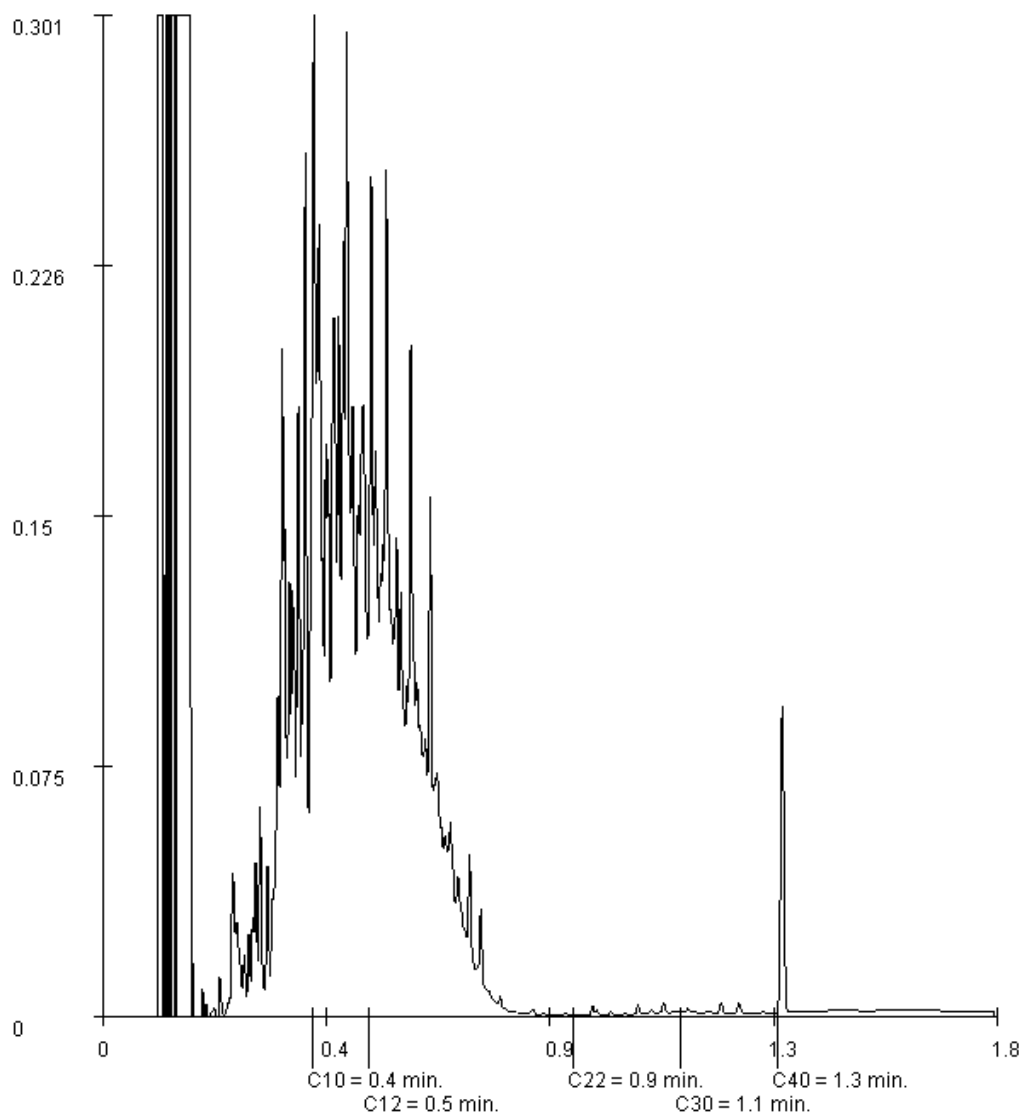
Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen M05M05

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 GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372808 - 1

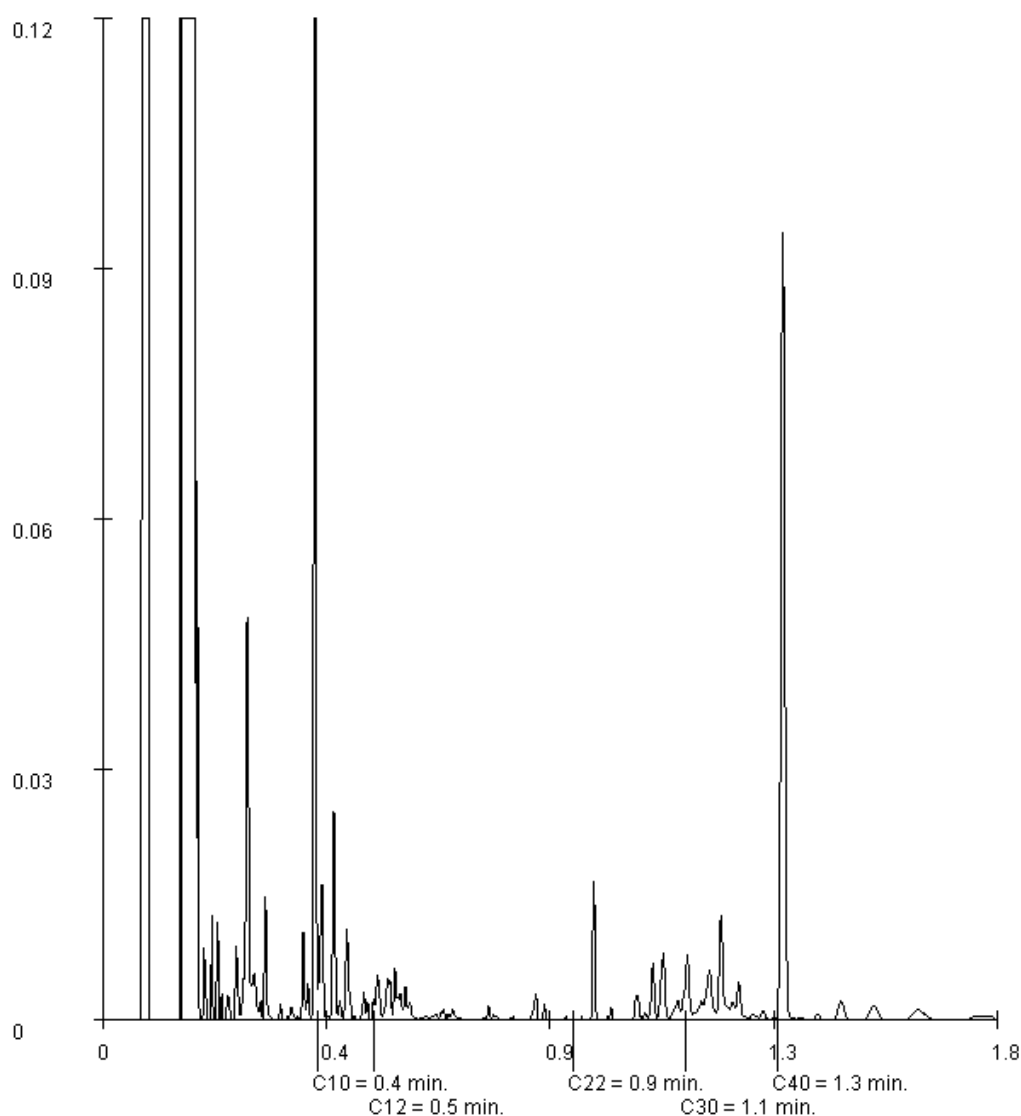
Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 18-09-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM07MM07

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6519
ALcontrol rapportnummer : 12377032, versienummer: 1

Rotterdam, 21-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6519. 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.

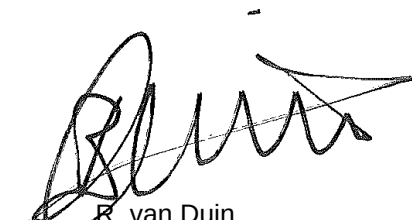
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12377032 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 21-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M11 M11				
002	Grond (AS3000)	M12 M12				
003	Grond (AS3000)	M13 M13				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	91.0	79.9	89.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	2.6	0.9	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	6	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8	13	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	23 ¹⁾	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	40	

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

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12377032 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 21-09-2016

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. |

Voetnoten

- 1 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.



Analyserapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12377032 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 21-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6018087	15-09-2016	15-09-2016	ALC201
002	Y6018118	15-09-2016	15-09-2016	ALC201
003	Y6018116	15-09-2016	15-09-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12377032 - 1

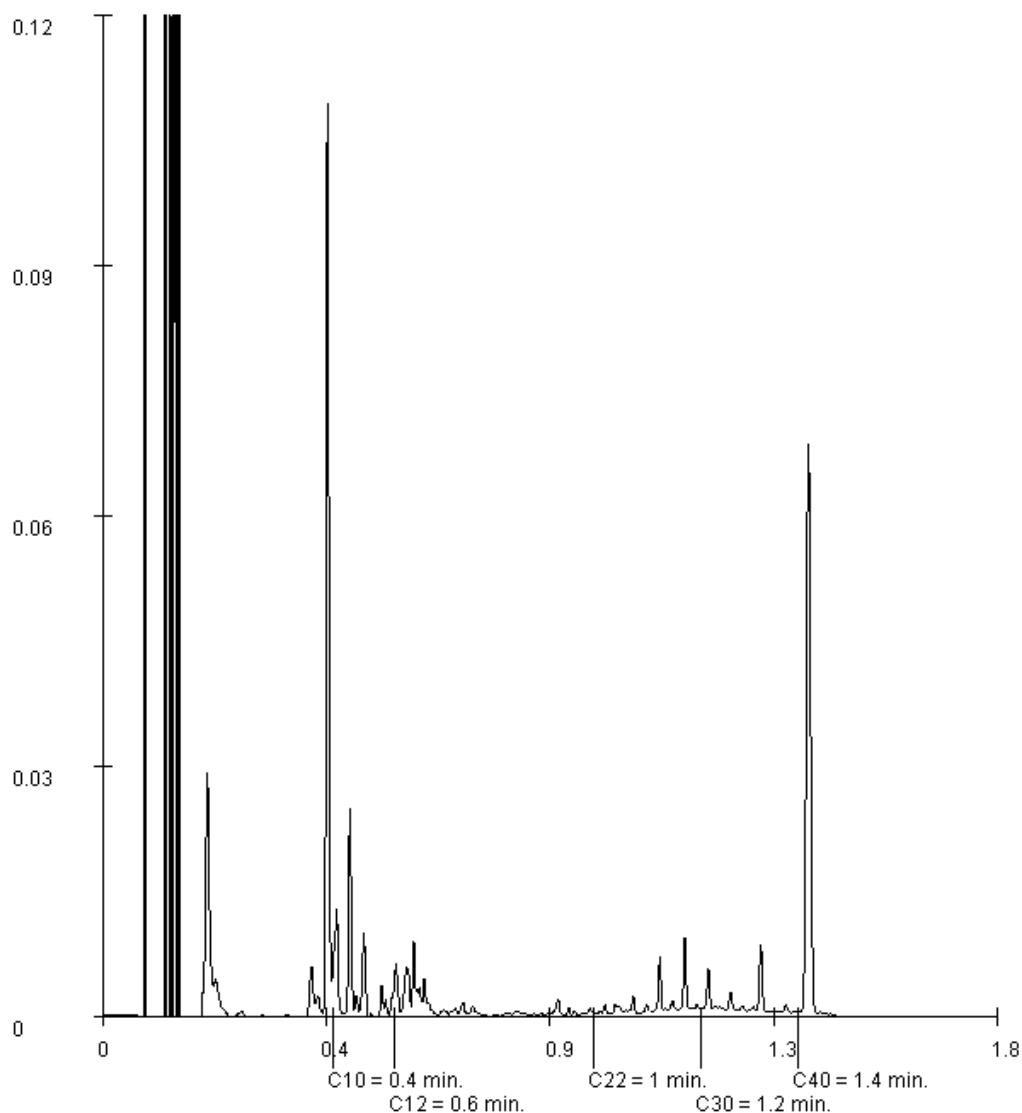
Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 21-09-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M12M12

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 GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12377032 - 1

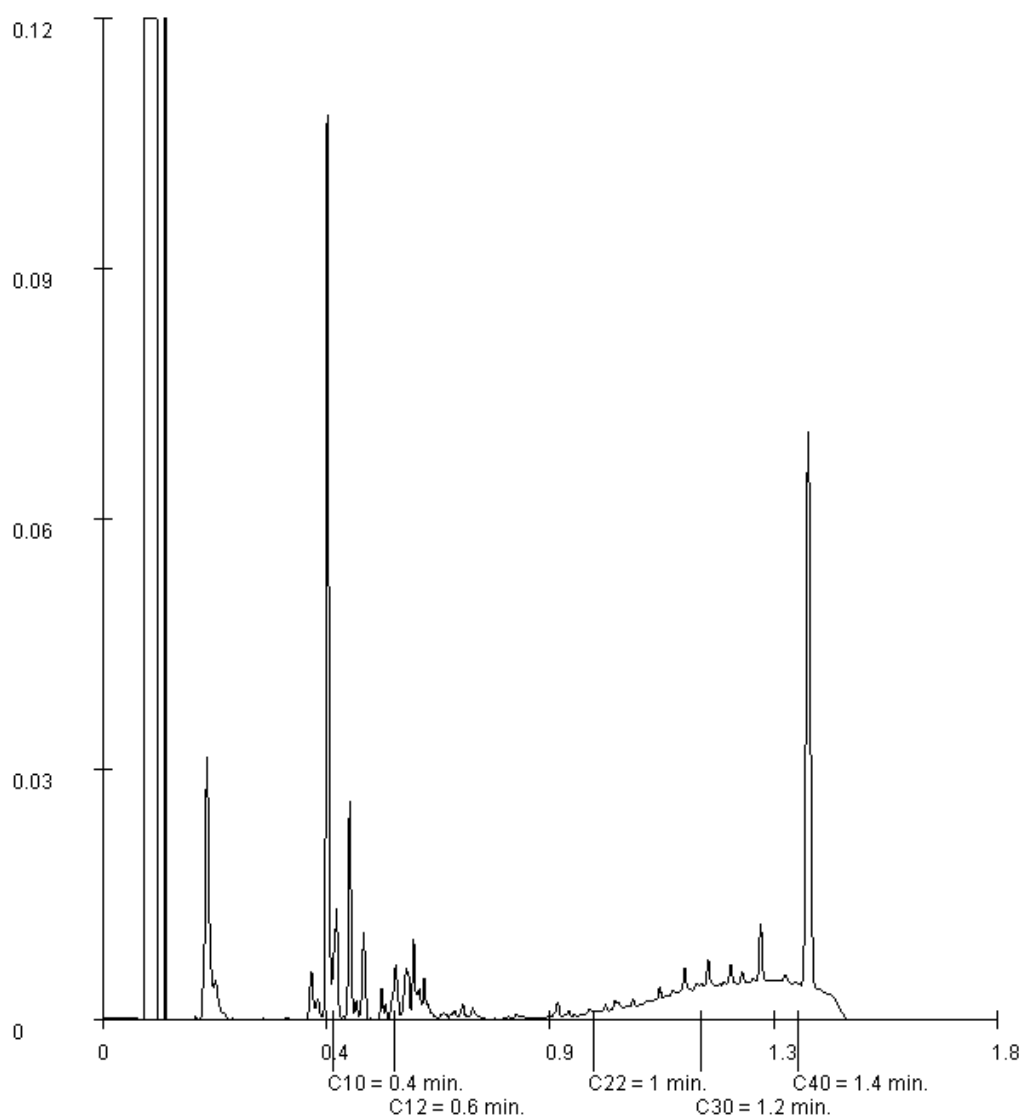
Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 21-09-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M13M13

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

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6519
ALcontrol rapportnummer : 12376992, versienummer: 1

Rotterdam, 22-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6519. 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.

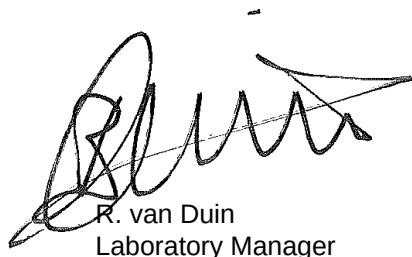
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12376992 - 1

Orderdatum 15-09-2016
 Startdatum 15-09-2016
 Rapportagedatum 22-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB110B PB110B		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	74	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	7.1	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
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 ¹⁾	
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 ¹⁾	
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 ¹⁾	
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 :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12376992 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 22-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB110B PB110B

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

MINERALE OLIE

olie vluchtig (C6-C10)	µg/l		<20
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 :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12376992 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 15-09-2016
Rapportagedatum 22-09-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12376992 - 1

Orderdatum 15-09-2016
 Startdatum 15-09-2016
 Rapportagedatum 22-09-2016

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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1573719	15-09-2016	15-09-2016	ALC204
001	G6174424	15-09-2016	15-09-2016	ALC236
001	G6175591	15-09-2016	15-09-2016	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6519
ALcontrol rapportnummer : 12372804, versienummer: 1

Rotterdam, 19-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6519. 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.

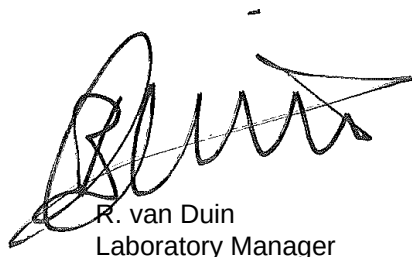
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12372804 - 1

Orderdatum 08-09-2016
 Startdatum 09-09-2016
 Rapportagedatum 19-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB01 MMASB01

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		14.66
totaal gewicht na drogen	g		13592
droge stof	gew.-%		92.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	Q	<2
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet- hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten amfibool- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372804 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 19-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB01 MMASB01

Analyse	Eenheid	Q	001
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.92

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12372804 - 1

Orderdatum 08-09-2016
 Startdatum 09-09-2016
 Rapportagedatum 19-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1491859	09-09-2016	08-09-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12372804-001

Datum analyse: 19-09-2016

Projectnummer: B166519

Projectnaam: B16.6519

Monsteromschrijving: MMASB01

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13592	g	
totaal gewicht voor drogen	14658	g	
droge stof	92.7	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.92		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	59	100														
4-8	115	100														
2-4	88	100														
1-2	290	25.8														0.5
0.5-1	1167	7.0														0.4
<0.5	11874															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

H. van der Donk

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6519
ALcontrol rapportnummer : 12377021, versienummer: 1

Rotterdam, 26-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6519. 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.

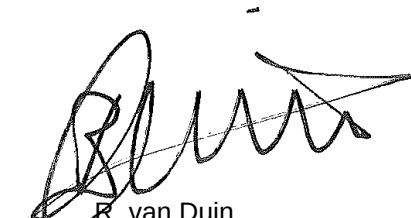
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12377021 - 1

Orderdatum 15-09-2016
 Startdatum 19-09-2016
 Rapportagedatum 26-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB02 MMASB02

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg	14.44
totaal gewicht na drogen	g	14158
droge stof	gew.-%	98.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12377021 - 1

Orderdatum 15-09-2016
Startdatum 19-09-2016
Rapportagedatum 26-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB02 MMASB02		
Analyse	Eenheid	Q	001	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.8	

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12377021 - 1

Orderdatum 15-09-2016
 Startdatum 19-09-2016
 Rapportagedatum 26-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1465301	19-09-2016	15-09-2016	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12377021-001

Datum analyse: 26-09-2016

Projectnummer: B166519

Projectnaam: B16.6519

Monsteromschrijving: MMASB02

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14158	g	
totaal gewicht voor drogen	14444	g	
droge stof	98.0	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.8		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	88	100														
4-8	74	100														
2-4	68	100														
1-2	125	29.4														0.4
0.5-1	306	7.8														0.4
<0.5	13498															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

M. Verschoor

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : GEMV
Uw projectnummer : B16.6519
ALcontrol rapportnummer : 12372802, versienummer: 1

Rotterdam, 20-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B16.6519. 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.

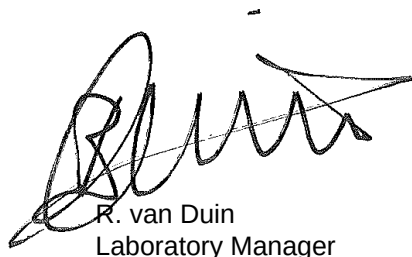
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam GEMV
 Projectnummer B16.6519
 Rapportnummer 12372802 - 1

Orderdatum 08-09-2016
 Startdatum 09-09-2016
 Rapportagedatum 20-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	SCG01 SCG01		
002	Grond (AS3000)	SCG02 SCG02		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	88.7	96.3
calciet	% vd DS	Q	0.3	<0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	2.7	<1
min. delen <2um	% min st	Q	2.7	<1
min. delen <16um	% min st	Q	6.1	2.5
min. delen <32um	% min st	Q	8.0	3.2
min. delen <50um	% min st	Q	10	5.1
min. delen <63um	% min st	Q	10	5.2
min. delen <125um	% min st	Q	21	11
min. delen <250um	% min st	Q	79	68
min. delen <500um	% min st	Q	97	95
min. delen <1mm	% min st	Q	98	98
min. delen <2mm	% min st	Q	99	99
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1	<1
pH-KCl	-	Q	6.3	4.8
temperatuur t.b.v. pH	°C		24.4	23.6

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

Paraaf :



Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372802 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 20-09-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam GEMV
Projectnummer B16.6519
Rapportnummer 12372802 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 09-09-2016
Rapportagedatum 20-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1231530	09-09-2016	08-09-2016	ALC292
002	K1231529	09-09-2016	08-09-2016	ALC292

Paraaf :

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

Grondmonster		M01			M02			M03		
Certificaatcode		12372808			12372808			12372808		
Boring(en)		B110a			PB110B			PB110B		
Traject (m -mv)		0,30 - 0,60			0,20 - 0,40			1,10 - 1,30		
Humus	% ds	2,5			1,2			1,9		
Lutum	% ds	3,2			25			25		
Datum van toetsing		22-9-2016			22-9-2016			22-9-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	41	138 ⁽⁶⁾							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	0,63	0						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,3	-0,07						
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,4	18,4	-0,14						
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,17	0						
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	46	-0,01						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<6	-0,45						
Zink [Zn]	mg/kg ds	31	69	-0,12						
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,02	<0,05	<0,18	-0,02
Tolueen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
ortho-Xyleen	mg/kg ds				0,09	0,45		<0,05	<0,18	
Xylenen (som)	mg/kg ds					0,63	0,01		<0,35	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,125			0,07		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,23			0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					1,2 ⁽²⁾			<0,88 ⁽²⁾	
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06							
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06							
Naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,11	0,11		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,53	-0,03		0,11 ⁽²⁾	-0,04		<0,035 ⁽²⁾	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,53								
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3							
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3							
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3							
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3							
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3							
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3							
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<20	0						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9								
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	23	92 ⁽⁶⁾		690	3450 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds				630			<20		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	30	120 ⁽⁶⁾		990	4950 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	5	20 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	60	240	0,01	1700	8500	1,73	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Certificaatcode		12372808		12372808		12372808	
Boring(en)		B100, B102, B104, B106		B101, B103B, B105, B106		B107, B108, B111, B112, B113	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	1,1		0,70		1,1	
Lutum	% ds	1,6		4,7		2,6	
Datum van toetsing		22-9-2016		22-9-2016		22-9-2016	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01		<25 0,01		<25 0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	25 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70 -0,02	<20	<70 -0,02	<20	<70 -0,02
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	96,1	96,0	96,6	97,0	90,6	91,0
Lutum	%	1,6		4,7		2,6	
Organische stof (humus)	%	1,1		0,70		1,1	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10			M11			M12		
Certificaatcode		12372808			12377032			12377032		
Boring(en)		B107, B108, B111, B112, B113			B115			B115		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,60 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	0,60			0,60			2,6		
Lutum	% ds	4,1			25			25		
Datum van toetsing		22-9-2016			22-9-2016			22-9-2016		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	83 ⁽⁶⁾							
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,5	<3,0	-0,07						
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22						
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0						
Lood [Pb]	mg/kg ds	21	32	-0,04						
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01						
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<3	<5	-0,46						
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<30	-0,19						
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07							
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,48	-0,03						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,477								

Grondmonster		MM10		M11		M12	
Certificaatcode		12372808		12377032		12377032	
Boring(en)		B107, B108, B111, B112, B113		B115		B115	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,60 - 1,00		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	0,60		0,60		2,6	
Lutum	% ds	4,1		25		25	
Datum van toetsing		22-9-2016		22-9-2016		22-9-2016	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4				
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25		0,01			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	6	23 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	8	31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	7	27 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	87,3	87,0	91,0	91,0	79,9	80,0
Lutum	%	4,1					
Organische stof (humus)	%	0.60		0.60		2.6	

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M13
Certificaatcode		12377032
Boring(en)		B114
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,90
Lutum	% ds	25
Datum van toetsing		22-9-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (vluchtig totaal)	mg/kg ds	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	6 30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	13 65 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	23 115 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40 200 0
OVERIG		
Aard artefacten	-	0
Artefacten	g	<1
Droge stof	% w/w	89,7 90,0
Lutum	%	
Organische stof (humus)	%	0,90

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 1 : Gemeten gehalte is <= 0
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB110B		
Datum		15-9-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		23-9-2016		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	74	74	0,04
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	7,1	7,1	-0,13
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (vluchtig totaal)	µg/l	<20		
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 1 van 2

Projectnummer	B16,6519	Datum	08-09-16	Erkende veldwerker	el
Projectnaam	GEMV	Begin tijd	8:00	Erkende veldwerker	
Deellocatie		Eind tijd	13:00	Veldwerker/stagiair* (i.o.)	TN
Projectleider	HvdD			Veldwerker/stagiair* (i.o.)	

Inspectie maaiveld

Algemeen	
Weersomstandigheden	droog / met regen / regen / zonnig* /
Bewolking	geen / licht / zwaar* /
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*
Vorst	ja / nee*
Sneeuw	ja / nee*
Tijdstip	... 1... 100... na zonsopgang en ... 5... 100... voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	4.000 m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen

Totale oppervlakte locatie:	100 %	
Aanwezige belemmeringen:	> 60 %	betreffende:
Aanwezige objecten:	> 25 %	betreffende:
Totaal onbedekt:	< 15 %	
Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*: %		
Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: %		

Type onbedekt maaiveld	Bodemvochtigheid	Conditie maaiveld
- zand < 15 %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin ¹ %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt < 15 %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld

Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*	ja/nee*
Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*	ja/nee*
Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*	ja/nee*
Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk	

Inspectie efficiëntie

	Oppervlakte	90-100%	70-90%	50-70%	25-50%	<25%
Totale locatie	m2					X
RE1	m2					
RE2	m2					
RE3	m2					
RE4	m2					
RE5	m2					

Indien efficiëntie bij een RE < 25 % dan de inspectie niet uitvoeren

Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven

* doorhalen wat niet van toepassing is

¹ De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform SIKB BRL 2018 (versie 3.1)

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 2 van 2

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			
		A/ B/ C/ D			

Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam

Type A; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

Type B; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

Type C; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

Type D; totaal gram in zak/emmer met barcode, overgedragen aan lab op/...../.....

* doorhalen wat niet van toepassing is

- Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
 - Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
 - Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Handtekening:

E. Langeweide

08-09-16

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 1 van 2

Projectnummer: B16,6519		Projectnaam: GEMV		Uitvoeringsdatum:		Begintijd: 8:00					
Erkende veldwerker(s):				Veldwerker(s)/stagiair* (i.o.): EL		Eindtijd: 15:30					
Checklist verplicht materiaal											
☒ Spade		☒ Hark		☒ Situatieschets werk		☒ Grove zeef (maaswijdte 31,5 mm en 16 mm)					
☒ Meetwiel		☒ Weegschaal		☒ Hersluitbare plastic zakken		☒ Grondboor (minimaal 10 cm lang, 5 cm breed)					
☒ Stickers asbest		☒ Volgelaatsmasker (P3)		☒ Afsluitbare emmers		☒ Folie					
Checklist overig onderzoeksmateriaal											
☒ Schouwbak		☒ Monsterschep		☒ Meetlint		☒ 0 Piketpaaltjes					
☒ Mechanische avegaarboor		☒ Mechanische laadschop (met overdruk en P3 filter)		☒ 0 Bodemvochtmeter							
RE	Gat-/ sleuf nr.	Bodem vocht (%)	Lengte (cm)	Breedte (cm)	Bodembeschrijving		Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal			
					Traject (cm-mv)	Beschrijving z = zand/ k= klei/ v= veen geschat percentage: pu= puul/ ba= baksteen		Geroid	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	107		0,3	0,3	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	112		0,3	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	113		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	110		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	109		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	108		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	101		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	102		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	104		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	105		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	107		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	109		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	110b		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	112		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
	113		1	1	2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		
					2) k v	pu. 0. %/ ba. %	%	X	A/ B/ C/ D		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op situatieschets

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 6: 14-09-2015 - Pagina 2 van 2

Gemiddelde gewichtspercentage puin per RE				Handvat puinhoudendheid:
RE	Gewicht monstermateriaal voor zeven	Gewicht monstermateriaal na zeven	Gewichtspercentage bodemvreemd materiaal	
RE1				Sporen: < 1% Licht: ≥ 1 < 5 % Matig: ≥ 5 < 10 % Sterk: ≥ 10 < 20 % Uiterst: ≥ 20 < 50 % Volledig: ≥ 50 %
RE2				
RE3				
RE4				
RE5				
Materiaal codering				
Type A; totaal gram in zak/emmer* met barcode				
Type B; totaal gram in zak/emmer* met barcode				
Type C; totaal gram in zak/emmer* met barcode				
Type D; totaal gram in zak/emmer* met barcode				
Samenstellen (grond)mengmonsters				
MMASB01: gat-/sleufnrs.: 106-109-110-112-113; laag: 0,0-0,50 m-mv; gewicht: 14,6 kg; barcode op emmer E.149185098				
MMASB02: gat-/sleufnrs.: 100-101-102-104-105-106; laag: 0,0-0,50 m-mv; gewicht: 14,4 kg; barcode op emmer E.1465301X				
MMASB03: gat-/sleufnrs.:; laag: m-mv; gewicht: kg; barcode op emmer				
MMASB04: gat-/sleufnrs.:; laag: m-mv; gewicht: kg; barcode op emmer				
MMASB05: gat-/sleufnrs.:; laag: m-mv; gewicht: kg; barcode op emmer				
MMASB06: gat-/sleufnrs.:; laag: m-mv; gewicht: kg; barcode op emmer				
Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Alcontrol B.V. te Rotterdam; overgedragen op/...../.....				
Toetsuitvoering				
Afwijkingen van de 2018 of van de NEN5707:				Nee / ja*, aard en motivatie afwijkingen:
Bijzonderheden:				

* doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als erkende veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:

Datum:

Handtekening:

Carnevels

08-09-16

[Handtekening]

 107	 109
 110	 112
 113	

Aangezien de analyses niet conform de proeven uit de Standaard RAW Bepalingen zijn uitgevoerd betreffen het indicatieve eindoordelen

Projectnummer: B16.6356 Monster: SCG01 Datum: 27-sep-16					
Categorie	Onderdeel	Eis	Gemeten/ berekend	Toetsing	Indicatief eindoordeel
Draineerzand	X < 63 µm (van materiaal <2mm)	≤ 5 %	10,1	-	Niet toepasbaar
	Gloeiverlies (van materiaal <2mm)	≤ 3 %	2,1	+	
	X op 250 µm	≤ 50 %	21,0	+	
Zand in aanvulling of ophoging	X < 2 µm	≤ 8 %	2,7	+	Toepasbaar
	X < 63 µm	≤ 50 %	10,0	+	
Zand in zandbed	X < 63 µm (van materiaal <2mm)	≤ 15 %	10,1	+	Niet toepasbaar
	X < 20 µm (van materiaal <2mm); indien 63 µm (van materiaal <2mm) > 10% en ≤ 15%	≤ 3 %	6,4	-	
	Gloeiverlies (van materiaal <2mm)	≤ 3 %	2,1	+	
Straatzand	Aanwezigheid van klei/grove bestanddelen	nee	nee	+	Niet toepasbaar
	X op 2 mm	≤ 10 %	1,0	+	
	X op 63 µm	≥ 95 %	90,0	-	
	Gloeiverlies (van materiaal <2mm)	≤ 3 %	2,1	+	
	Fijnheidsgetal	1 < x < 2,5 %	1,07	+	

Toelichting bij tabel:

X: in het laboratorium aangetroffen gehalte; eventueel gecorrigeerd t.o.v. de weergegeven fractie

Gloeiverlies wordt niet bepaald bij indicatief onderzoek. Voor de berekening gebruik gemaakt van het organische stof gehalte

De fractie < 20 µm wordt niet bepaald bij indicatief onderzoek. Indien van toepassing is hier een inschatting van gemaakt aan de hand van de overige fracties

Aangezien de analyses niet conform de proeven uit de Standaard RAW Bepalingen zijn uitgevoerd betreffen het indicatieve eindoordelen

Projectnummer: B16.6356 Monster: SCG02 Datum: 27-sep-16					
Categorie	Onderdeel	Eis	Gemeten/ berekend	Toetsing	Indicatief eindoordeel
Draineerzand	X < 63 µm (van materiaal <2mm)	≤ 5 %	5,3	-	Niet toepasbaar
	Gloeiverlies (van materiaal <2mm)	≤ 3 %	1,8	+	
	X op 250 µm	≤ 50 %	32,0	+	
Zand in aanvulling of ophoging	X < 2 µm	≤ 8 %	1,0	+	Toepasbaar
	X < 63 µm	≤ 50 %	5,2	+	
Zand in zandbed	X < 63 µm (van materiaal <2mm)	≤ 15 %	5,3	+	Toepasbaar
	X < 20 µm (van materiaal <2mm); indien 63 µm (van materiaal <2mm) > 10% en ≤ 15%	≤ 3 %	nvt	+	
	Gloeiverlies (van materiaal <2mm)	≤ 3 %	1,8	+	
Straatzand	Aanwezigheid van klei/grove bestanddelen	nee	nee	+	Niet toepasbaar
	X op 2 mm	≤ 10 %	1,0	+	
	X op 63 µm	≥ 95 %	94,8	-	
	Gloeiverlies (van materiaal <2mm)	≤ 3 %	1,8	+	
	Fijnheidsgetal	1 < x < 2,5 %	1,33	+	

Toelichting bij tabel:

X: in het laboratorium aangetroffen gehalte; eventueel gecorrigeerd t.o.v. de weergegeven fractie

Gloeiverlies wordt niet bepaald bij indicatief onderzoek. Voor de berekening gebruik gemaakt van het organische stof gehalte

De fractie < 20 µm wordt niet bepaald bij indicatief onderzoek. Indien van toepassing is hier een inschatting van gemaakt aan de hand van de overige fracties



**Evaluatieverslag van de sanering (minerale olie),
op locatie Spoorlaan – Koolenkampenstraat te Veghel**

Rapportage cf. BRL SIKB 6000

Opdrachtgever : Gemeente Meierijstad
Projectnummer : CV18202EVA
Versie : 1.0
Rapportagedatum : 25-10-2018

Evaluatieverslag van de sanering (minerale olie), op locatie Spoorlaan – Koolenkampenstraat te Veghel

Gemeente Meierijstad

Stadhuisplein 1
5461 KN Veghel

Uitvoering sanering / milieukundige begeleiding

Van Vleuten Consult bv

Rapportagenummer

CV18202EVA-RAP, v1.0

Rapportagedatum

25-10-2018

Rapportage cf. BRL SIKB 6000 (versie 4.2)

Protocol : 6001 vs 4.0

Certificaatnr : K44682

Geldig tot : 15-03-2021

Auteur

Mevrouw I. van Kessel-Tiebosch

Controle/vrijgave

Mevrouw W. Verbruggen-van den Broek

Middels ondertekening verklaar ik dat de milieukundige processturing en verificatie onafhankelijk van de eigenaar/ opdrachtgever wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 6000.

Milieukundig begeleider

De heer M. van der Vleuten

Projectleider

Mevrouw I. van Kessel-Tiebosch



Van Vleuten Consult bv

Staarten 23

5281 PK Boxtel

Tel : 0411 - 63 33 14

Fax : 0411 - 63 17 40

E-mail : info@vanvleutenconsult.nl

Web : www.vanvleutenconsult.nl

K.v.K. : 171.128.64

IBAN : NL64INGB0683776312

BTW : NL808049525B01

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
2. ALGEMENE GEGEVENS LOCATIE	5
2.1 Algemeen.....	5
2.2 Situatieschets	5
2.3 Historische informatie en verontreinigingssituatie	5
3. ALGEMENE GEGEVENS UITVOERING SANERING	6
3.1 Betrokken partijen	6
3.2 Meldingen en vergunningen	7
4. UITGEVOERDE SANERING	8
4.1 Beschrijving sanering	8
4.2 Grondstromen afvoer	8
4.3 Grondstromen aanvoer.....	8
4.4 Controle monsternamen.....	8
4.5 Resultaten controlebemonstering	9
4.6 Meldingen en wijzigingen	9
5. CONCLUSIES	10

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Topografische ligging kadastrale kaart + kadastrale gegevens
- Bijlage 2: Ontgravingstekening
- Bijlage 3: Analysecertificaten
- Bijlage 4: Overzicht afvoer en aanvoer grond
- Bijlage 5: Procescertificaat BRL SIKB 6000

1. INLEIDING

Van Vleuten Consult BV heeft in opdracht van Jan van den Boomen BV (de heer S. Derks) de milieukundige processturing en verificatie uit gevoerd van de sanering ter plaatse van de Spoorlaan – Koolenkampenstraat te Veghel. Het betreft een sanering van grond welke verontreinigd is met minerale olie.

De sanering is uitgevoerd conform de volgende ingediende documenten:

- Plan van Aanpak Spoorlaan – Koolenkampenstraat te Veghel, door Van Vleuten Consult BV (CV18202SAN-PvA (v1.0), d.d. 04-09-2018).

Aanleiding voor de sanering is de geconstateerde verontreiniging op de locatie met minerale olie, die in het kader van zorgplicht dient te worden gesaneerd.

Doelstelling van de bodemsanering is de verontreiniging te saneren tot de achtergrondwaarde (onder de detectielimiet), dit conform de eisen bij een zorgplichtsanering.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder BRL 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg” en bijbehorend Protocol 6001 “ Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg”.

2. ALGEMENE GEGEVENS LOCATIE

2.1 Algemeen

De gegevens van de saneringslocatie zijn in de onderstaande tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Algemene gegevens saneringslocatie

Naam (sanerings)locatie	Spoorlaan – Koolenkampenstraat te Veghel
Straat + huisnummer	Spoorlaan ong.
Postcode, plaats	5461 JX Veghel
Eigenaar terrein	Gemeente Meierijstad, Stadhuisplein 1, 5461 KN Veghel
Kadastrale gegevens	Veghel, perceel K, nummer 3426
Bijzonderheden locatie	Voormalige parkeerplaats, momenteel werkterrein tbv bouwwerkzaamheden in de directe omgeving

De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een recente kadastrale kaart in bijlage 1.2 De kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1.3.

2.2 Situatieschets

De locatie is in het verleden in gebruik geweest als parkeerterrein. Momenteel is de locatie in gebruik als werkterrein ten behoeve van de bouwwerkzaamheden in de directe omgeving. Op de locatie is een bodemverontreiniging met minerale olie in de bovengrond aanwezig.

2.3 Historische informatie en verontreinigingssituatie

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Diverse aanvullende bodemonderzoeken, Koolenkampen (noordzijde Spoorlaan en parkeerplaats) te Veghel, Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk B16.6519, d.d. 17-09-2016.

Op deze informatie is het saneringsplan gebaseerd.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt het volgende:

Op de locatie bevindt zich een verontreiniging met minerale olie over een oppervlakte van ca. 100 m² (0,0–1,0 m-mv). De totale omvang wordt geschat op ca. 100 m³. De bodemverontreiniging is naar verwachting te relateren aan de lekkage van een voertuig op de parkeerplaats. De verontreiniging is ontstaan na 1987 en betreft hiermee een 'nieuw geval' van bodemverontreiniging. Artikel 13 van de Wet bodembescherming is hiermee van toepassing op deze sanering.

3. ALGEMENE GEGEVENS UITVOERING SANERING

3.1 Betrokken partijen

In de onderstaande tabel 3.1 zijn de bij de sanering betrokken partijen weergegeven.

Tabel 3.1: Algemene gegevens saneringslocatie

Opdrachtgever/ directievoering	:	Gemeente Meierijstad Stadhuisplein 1 5461 KN Veghel Tel: 0413 38 10 00 info@meierijstad.nl
Aannemer (BRL-SIKB 7000)	:	Jan van den Boomen BV De heer S. Derks Daasdreef 12 5298 MK Liempde Tel: 0411 63 12 57 sander@vd-boomen.nl
Milieukundige begeleiding: (BRL-SIKB 6000)	:	Van Vleuten Consult BV Mevrouw I. van Kessel-Tiebosch Staarten 23 5281 PK Boxtel Tel: 0411 63 33 14 info@vleuten-milieu.nl MKB-er: Dhr. M. van der Vleuten
Arbeidshygiënist / Hoger Veiligheidskundige (HVK'er)	:	Lequality Mevrouw G. van Meer Postbus 59 3410 CB Lopik Tel: 06 20 72 40 49 gvanmeer@lequalitybv.nl
Bevoegd gezag	:	Gemeente Meierijstad Stadhuisplein 1 5461 KN Veghel Tel: 0413 38 10 00 info@meierijstad.nl
Transporteur	:	Jan van den Boomen BV De heer S. Derks Daasdreef 12 5298 MK Liempde Tel: 0411 63 12 57 sander@vd-boomen.nl

Verwerkingslocatie:	:	GRZN Helvoirt/TOP De heer R. van der Borst Nieuwkuijkseweg 2 5268 LE Helvoirt Tel: 0411 64 19 80 info@gubbels.nl
----------------------------	---	--

3.2 Meldingen en vergunningen

Voor aanvang van de sanering is door Van Vleuten Consult BV het Plan van Aanpak / V&G-plan ingediend bij het bevoegd gezag (gemeente Meierijstad/Omgevingsdienst Brabant Noord).

4. UITGEVOERDE SANERING

4.1 Beschrijving sanering

Voorafgaand aan de sanering is door Van Vleuten Consult BV (kenmerk CV18202SAN-plan van aanpak v1.0) een Plan van Aanpak opgesteld, d.d. 04 september 2018. Dit plan is goedgekeurd door een arbeid hygiënist, deze heeft tevens de startwerkinstructie opgesteld (Lequality, d.d. 10-09-2018). Op 11 september 2018 is het startoverleg verzorgd, door de heer S. Derks van Van den Boomen BV (DLP-er). Er is gewerkt onder veiligheidsklasse 1T/OF.

Op 11 september 2018 is gestart met de sanering waarbij de contouren zijn uitgezet. De grond wordt afgegraven en direct afgevoerd naar GRzN te Helvoirt. De grond is afgevoerd naar GRzN onder het afvalstroomnummer voor verontreinigde grond. Nadat de ontgraving is afgerond zijn van de putbodem en –wanden controlemonsters (d.d. 12-09-2018) genomen. Daarna is de saneringsput aangevuld met zand dat voldoet aan de kwaliteit AW2000.

4.2 Grondstromen afvoer

De afvalstromen met betrekking tot de saneringslocatie zijn weergegeven in de tabel 4.2.1. Een overzicht van de transportbonnen van de afgevoerde grond is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.2.1: Afgevoerde hoeveelheid grondstromen

Afvalstroomnummer	Omschrijving	Afgevoerd	Bestemming
107262018429	Grond bestemd voor biologische reiniging olie/BTEX	212,82 ton	GRzN te Helvoirt

4.3 Grondstromen aanvoer

De saneringsput is aangevuld met schone grond (20181960: zand altijd toepasbaar). De rapportage van de partijkeuring van het toegepaste zand is terug te vinden in bijlage 4.

4.4 Controle monsternamen

Om te bepalen of de grondverontreiniging voldoende is verwijderd zijn controlemonsters van de ontgravingsput genomen. De controlemonsternamen zijn uitgevoerd conform protocol 6001 'Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden'. Bemonstering en analyse heeft plaatsgevonden conform tabel 1 "eindbemonstering grond bij ontgravingen voor een mobiele niet-vluchtige verontreiniging". De controlemonsters zijn geanalyseerd op minerale olie, lutum en organisch stofgehalte.

4.5 Resultaten controlebemonstering

In tabel 4.4.1 is de toetsing van de putwanden en –bodem opgenomen.

De situatie van de controlemonstername is weergegeven in bijlage 2. De analysecertificaten en toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4.4.1: controle monstername

Monstervlak	Monster-codering	Diepte (cm-mv)	Analyse	Resultaten	Certificaatnummer
				< detectielimiet	
Putbodem	PBA	110-120	Minerale olie	< 20	12870102
Putwand 1	PW1.1	0-35	Minerale olie	< 20	12869192
Putwand 1	PW1.2	35-100	Minerale olie	< 20	12869192
Putwand 3	PW3.1	0-30	Minerale olie	< 20	12870102
Putwand 3	PW3.2	30-60	Minerale olie	< 20	12870102
Putwand 3	PW3.3	60-100	Minerale olie	< 20	12870102

4.6 Meldingen en wijzigingen

Gedurende de sanering zijn geen meldingen en/of tussentijdse resultaten aan het bevoegd gezag gestuurd.

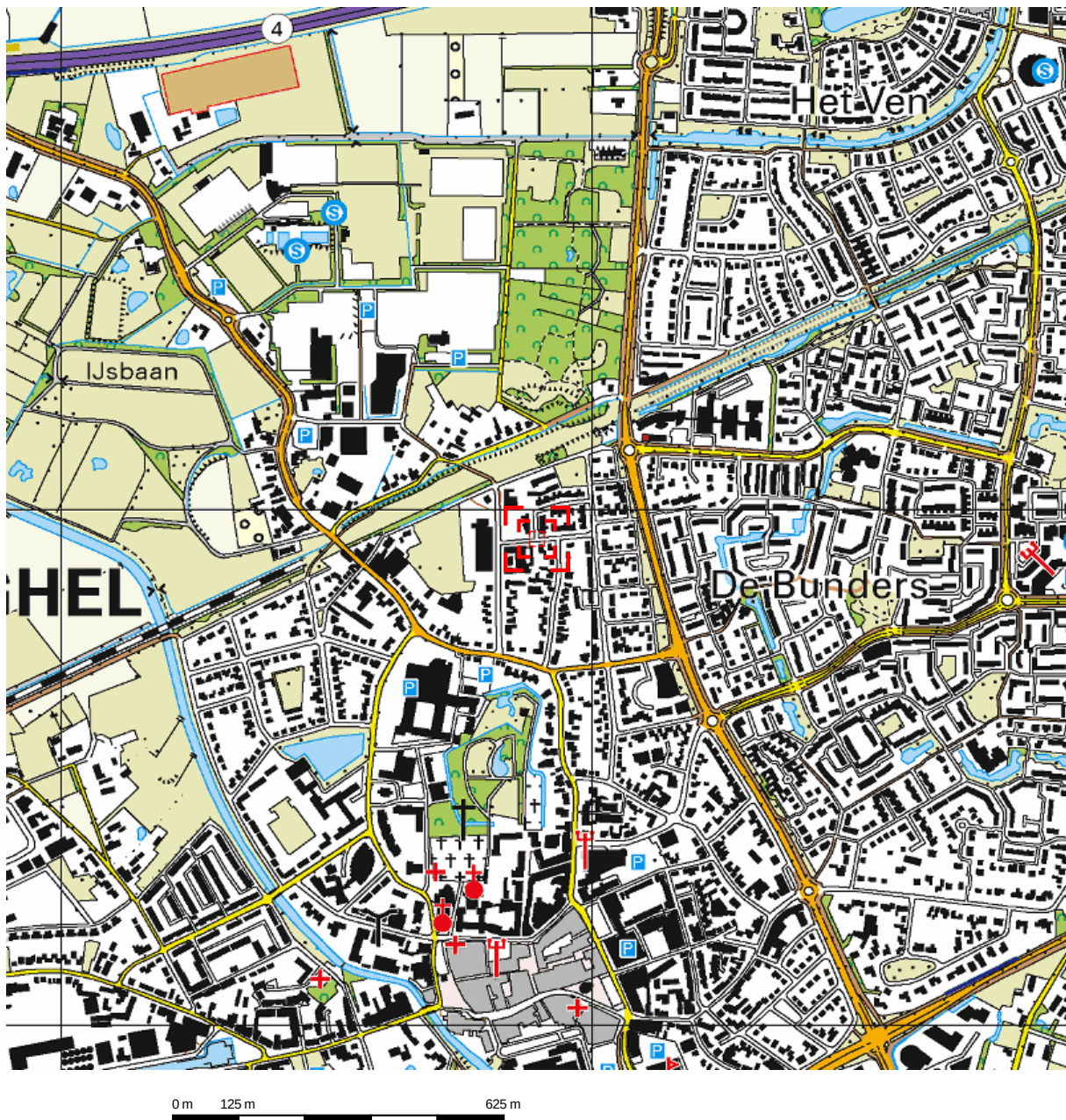
5. CONCLUSIES

De sanering is uitgevoerd conform de geldende wet- en regelgeving. De saneringsdoelstelling is volledig behaald.

Bijlage 1

- 1.1 Topografische ligging
- 1.2 Kadastrale kaart
- 1.3 Kadastrale gegevens

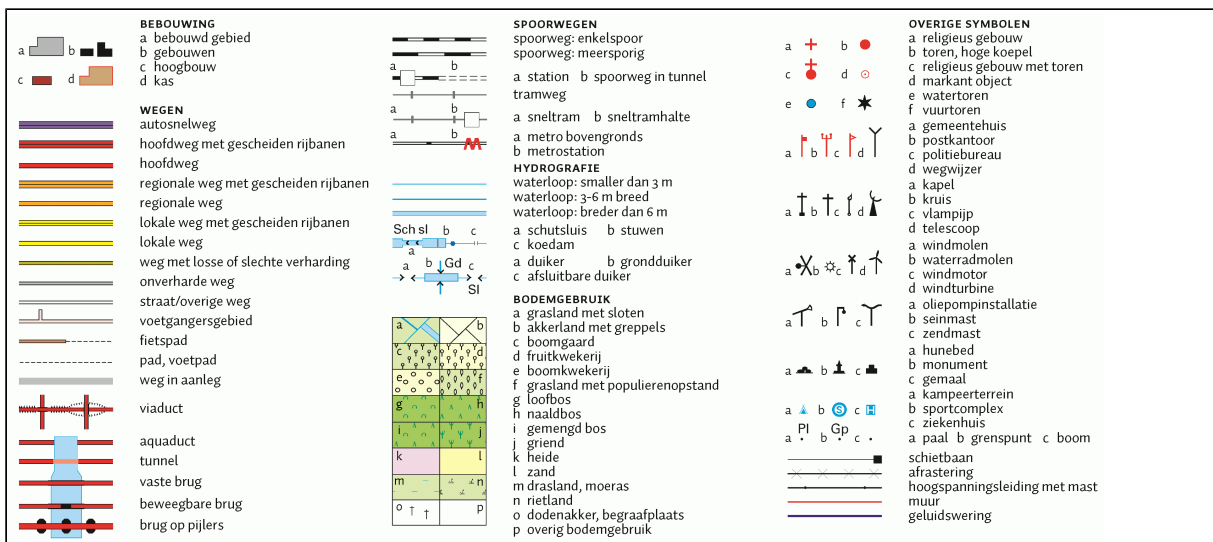
1.1 Topografische ligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VEGHEL K 3426
Koolenkampenstraat , VEGHEL
CC-BY Kadaster.



1.2 Kadastrale kaart



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

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

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

VEGHEL
K
3426



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.

1.3 Kadastrale gegevens

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Veghel K 3426](#)

Kadastrale objectidentificatie : 045560342670000

Grootte 4.300 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 165896 - 403944

Omschrijving Wegen

Ontstaan uit [Veghel K 5](#)

[Veghel K 5](#)

[Veghel K 1833](#)

AANTEKENINGEN

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

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

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 50497/167](#)

Ingeschreven op 25-08-2006

84 VHL00/16643

[Hyp4 69901/199](#)

Ingeschreven op 17-01-2017

Naam gerechtigde [gemeente Meierijstad](#)

Adres Stadhuisplein 1

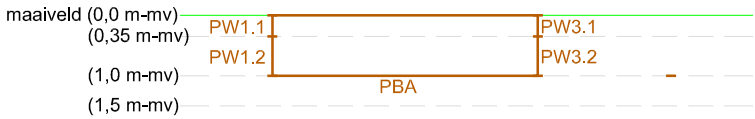
5461 KN VEGHEL

Statutaire zetel VEGHEL

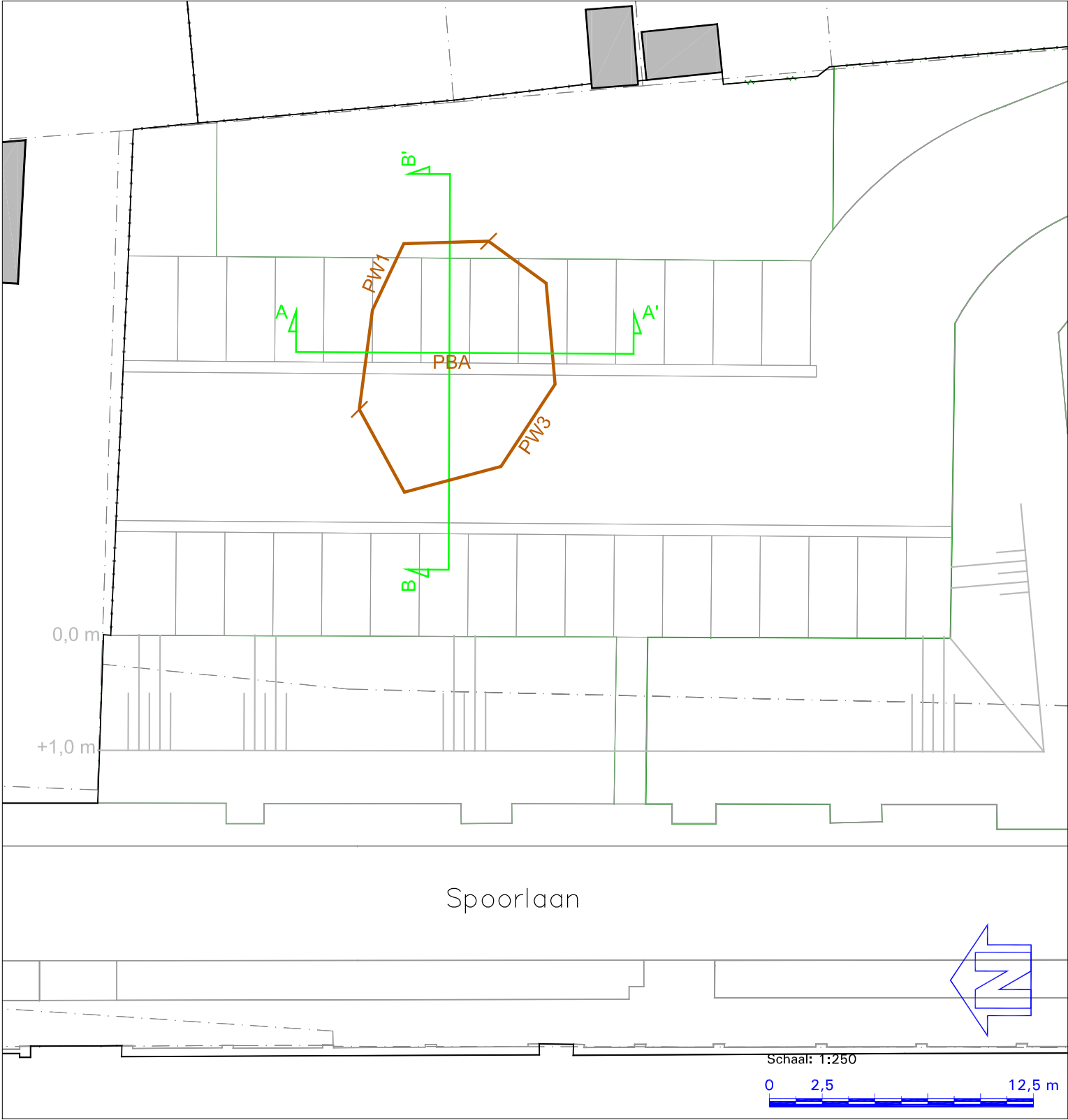
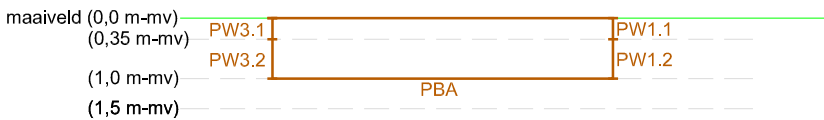
Bijlage 2

Situatietekening ontgraving en controlemonsters

Doorsnede A-A'



Doorsnede B-B'



LEGENDA
Ontgravingscontour

Opdrachtgever: Jan van den Boomen BV		Projectnr: CV18202SAN	
Project: Spoorlaan-Koolenkampenstraat te Veghel Evaluatie minerale olie verontreiniging		 Staarten 23 5281PK Boxtel T (0411) 63 33 14 F (0411) 63 17 40 E info@vleuten-milieu.nl I www.vanvleutenconsult.nl	
Omschrijving: Figuur 2: Situatietekening monsternamen			
Blad 1 van 1	Tekeningnummer: CV18202-01		
Schaal: 1:250/250	Getekend: IK d.d. 25-10-2018 par.		
Formaat: A3	Gecontroleerd: WV d.d. 25-10-2018 par.		

Aan deze tekening kan geen exacte maatvoering worden ontleend.

Bijlage 3
Analysecertificaten

CV18202SAN

Spoorlaan - Koolenkampenstraat te Veghel (minerale olie)

Bemonsteringsdatum	monstercode	traject (cm-mv)	analyse	toetsing	certificaat
11-sep-18	PW1.1	0-35	MO	voldoet aan AW	12869192
	PW1.2	35-100	MO	voldoet aan AW	12869192
12-sep-18	PBA	110-120	MO	voldoet aan AW	12870102
	PW3.1	0-30	MO	voldoet aan AW	12870102
	PW3.2	30-60	MO	voldoet aan AW	12870102
	PW3.3	60-100	MO	voldoet aan AW	12870102

Van Vleuten Consult bv.

Ilze van Kessel

staarten 23

5281 PK BOXTEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Uw projectnummer : CV18202SAN
SYNLAB rapportnummer : 12869192, versienummer: 1

Rotterdam, 12-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project CV18202SAN. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Projectnummer CV18202SAN
Rapportnummer 12869192 - 1

Orderdatum 11-09-2018
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	PW1.1 (0-35 cm-mv)		
002	Grond (AS3000)	PW1.2 (35-100 cm-mv)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	89.5	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	2.7
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6
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.

Paraaf :



Projectnaam Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Projectnummer CV18202SAN
Rapportnummer 12869192 - 1

Orderdatum 11-09-2018
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Van Vleuten Consult bv.
Ilze van Kessel

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Projectnummer CV18202SAN
Rapportnummer 12869192 - 1

Orderdatum 11-09-2018
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7260884	11-09-2018	11-09-2018	ALC201
002	Y7260886	11-09-2018	11-09-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Projectnummer CV18202SAN
Rapportnummer 12869192 - 1

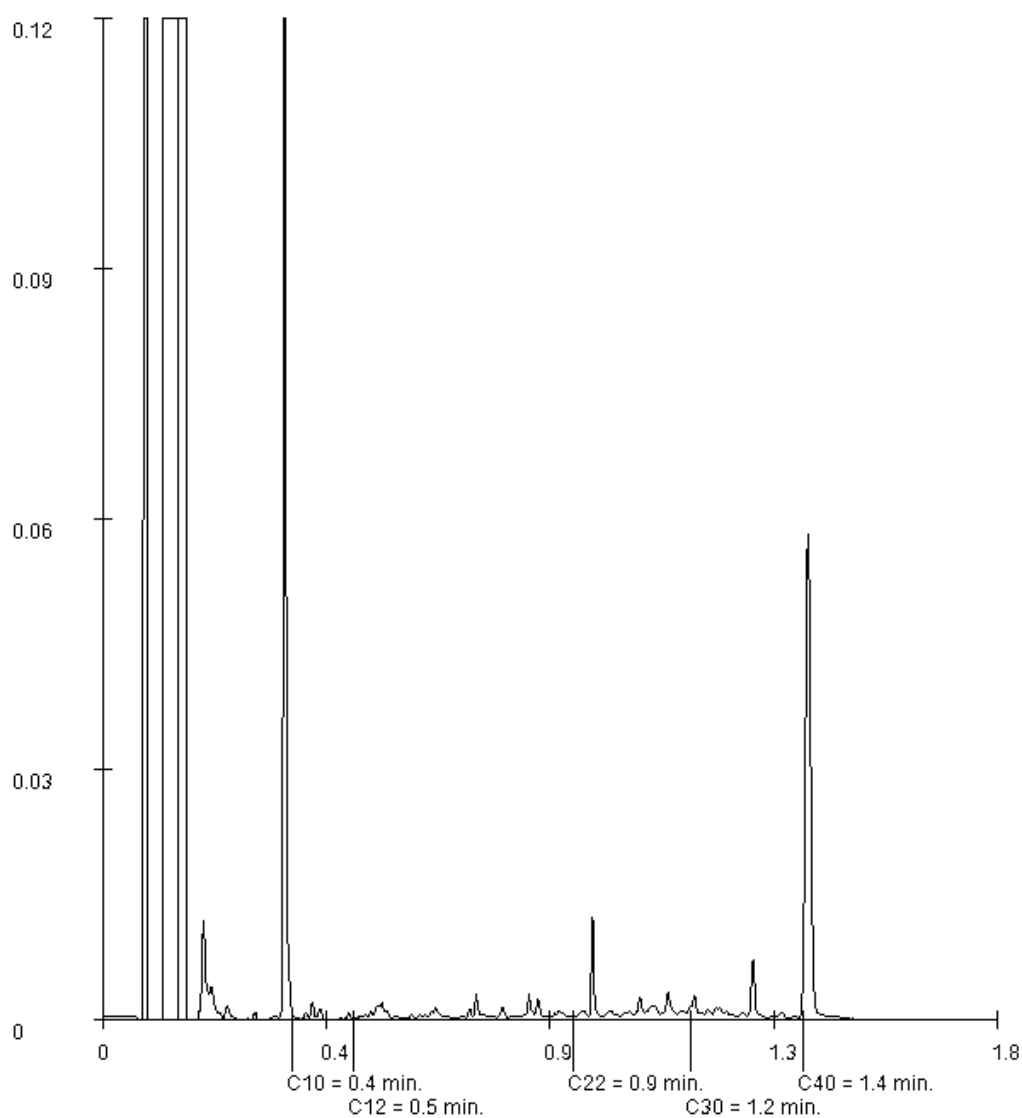
Orderdatum 11-09-2018
Startdatum 11-09-2018
Rapportagedatum 12-09-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen PW1.2 (35-100 cm-mv)

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 :

Van Vleuten Consult bv.
Ilze van Kessel
staarten 23
5281 PK BOXTEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Uw projectnummer : CV18202SAN
SYNLAB rapportnummer : 12870102, versienummer: 1

Rotterdam, 13-09-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project CV18202SAN. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Projectnummer CV18202SAN
Rapportnummer 12870102 - 1

Orderdatum 12-09-2018
Startdatum 12-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	PBA (110-120 cm-mv)				
002	Grond (AS3000)	PW3.1 (0-30 cm-mv)				
003	Grond (AS3000)	PW3.2 (30-60 cm-mv)				
004	Grond (AS3000)	PW3.3 (60-100 cm-mv)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	74.1	88.5	85.0	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	<0.5	3.2	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.3	4.6	6.4	7.3
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	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<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⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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		9	<5	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	6	<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.

Paraaf :



Projectnaam Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Projectnummer CV18202SAN
Rapportnummer 12870102 - 1

Orderdatum 12-09-2018
Startdatum 12-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | 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 :



Projectnaam Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Projectnummer CV18202SAN
Rapportnummer 12870102 - 1

Orderdatum 12-09-2018
Startdatum 12-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7260889	12-09-2018	12-09-2018	ALC201
002	Y7260887	12-09-2018	12-09-2018	ALC201
003	Y7260881	12-09-2018	12-09-2018	ALC201
004	Y7260896	12-09-2018	12-09-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Projectnummer CV18202SAN
Rapportnummer 12870102 - 1

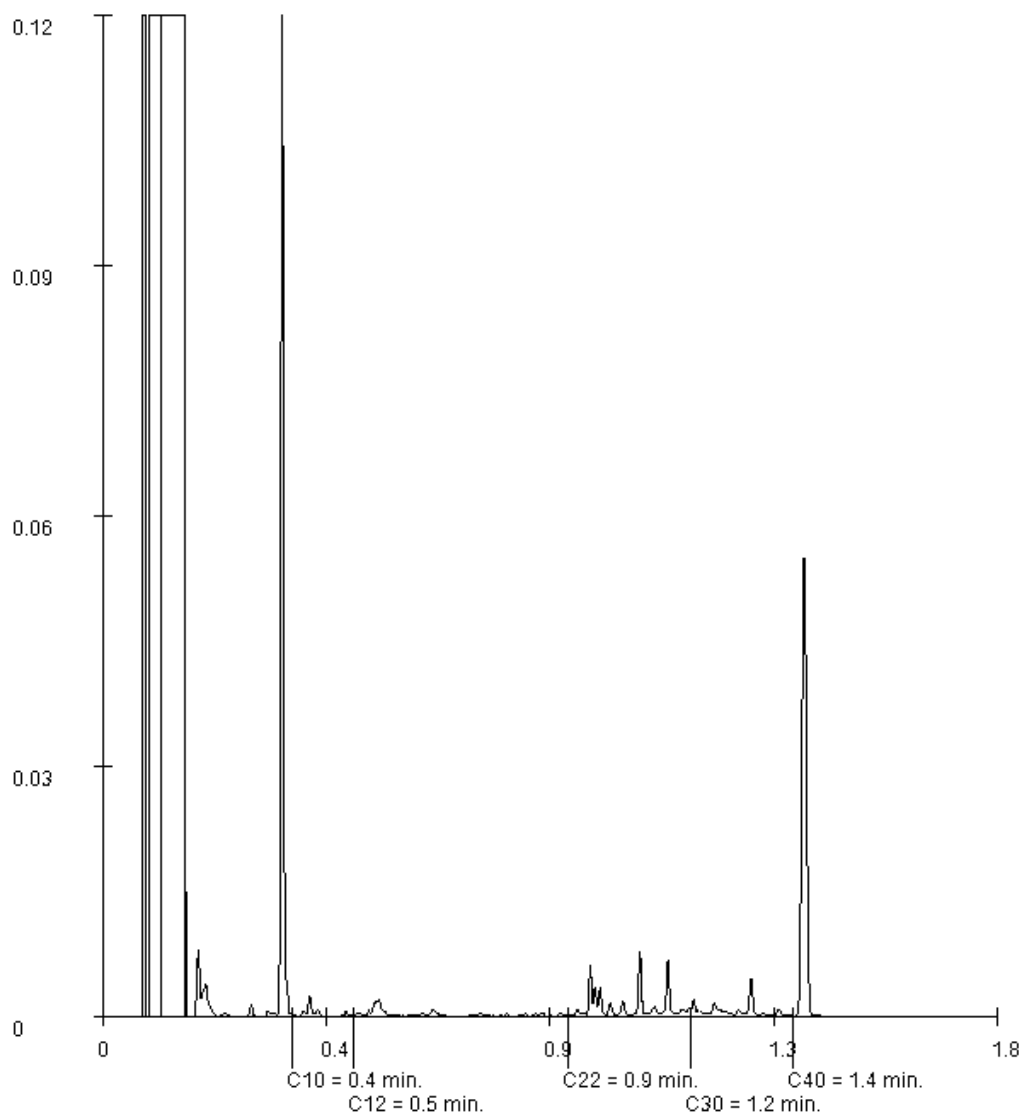
Orderdatum 12-09-2018
Startdatum 12-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen PBA (110-120 cm-mv)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Projectnummer CV18202SAN
Rapportnummer 12870102 - 1

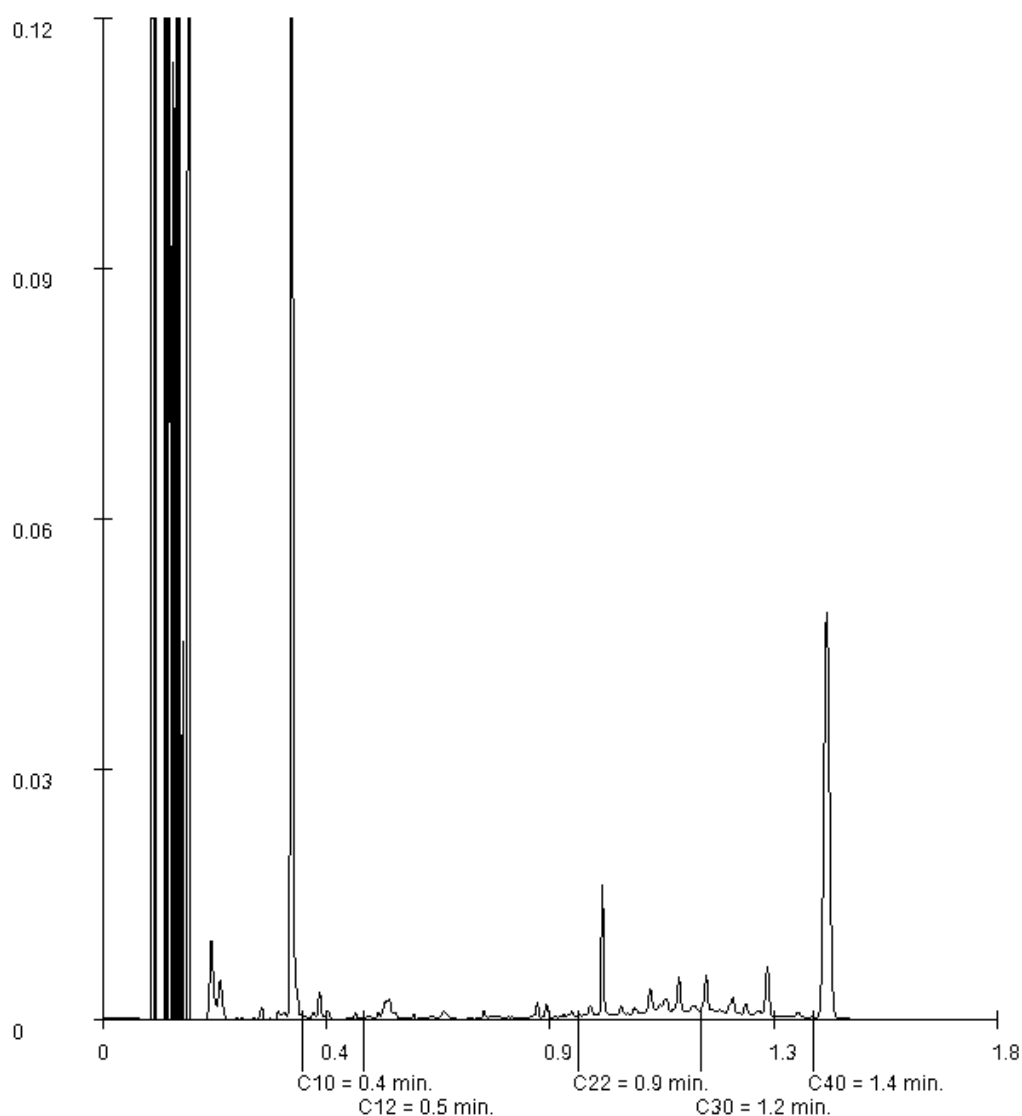
Orderdatum 12-09-2018
Startdatum 12-09-2018
Rapportagedatum 13-09-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen PW3.2 (30-60 cm-mv)

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 :

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-09-2018 - 09:02)

Projectcode	CV18202SAN	CV18202SAN
Projectnaam	Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel	Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Monsteromschrijving	PW1.1 (0-35 cm-mv)	PW1.2 (35-100 cm-mv)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.5	89.5			83.4	83.4		
gewicht artefacten	g	< 1				< 1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7			1.9	1.9		
lutum (bodem)	% vd DS	3.3	3.3			2.7	2.7		

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	< 5	17.5	--	-	< 5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	< 5	17.5	--	-	< 5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	< 5	17.5	--	-	6	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	< 5	17.5	--	-	< 5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	< 20	70	< = AW	-0.02	< 20	70	< = AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
12869192-001	PW1.1 (0-35 cm-mv)
12869192-002	PW1.2 (35-100 cm-mv)

Legenda
Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
< = AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
> I	Groter dan interventiewaarde
> (ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW> 1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
> IND	Groter dan industrie

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda
normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2018 - 08:54)

Projectcode	CV18202SAN	CV18202SAN
Projectnaam	Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel	Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Monsteromschrijving	PBA (110-120 cm-mv)	PW3.1 (0-30 cm-mv)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	74.1	74.1			88.5	88.5		
gewicht artefacten	g	< 1				< 1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4			< 0.5	0.5		
lutum (bodem)	% vd DS	7.3	7.3			4.6	4.6		

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kg	< 0.05	0.103	< = AW	-0.11	< 0.05	0.175	< = AW	-0.03
tolueen	mg/kg	< 0.05	0.103	< = AW	0.00	< 0.05	0.175	< = AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg	< 0.05	0.103	< = AW	0.00	< 0.05	0.175	< = AW	0.00
o-xyleen	mg/kg	< 0.05	0.103	-		< 0.05	0.175	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	< 0.05	0.103	-		< 0.05	0.175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.206	< = AW	-0.01	0.07	0.35	< = AW	-0.01
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	< 0.05	0.035	-		< 0.05	0.035	-	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	< 5	10.3	--	-	< 5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	< 5	10.3	--	-	< 5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	26.5	--	-	< 5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	< 5	10.3	--	-	< 5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	< 20	41.2	< = AW	-0.03	< 20	70	< = AW	-0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12870102-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.515	< = AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	< = AW
12870102-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	< = AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	< = AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12870102-001	PBA (110-120 cm-mv)
12870102-002	PW3.1 (0-30 cm-mv)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2018 - 08:54)

Projectcode	CV18202SAN	CV18202SAN
Projectnaam	Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel	Spoorlaan - Koolenkampstraat te Veghel
Monsteromschrijving	PW3.2 (30-60 cm-mv)	PW3.3 (60-100 cm-mv)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.0	85			84.5	84.5		
gewicht artefacten	g	< 1				< 1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2			0.5	0.5		
lutum (bodem)	% vd DS	6.4	6.4			7.3	7.3		

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kg	<0.05	0.109	< = AW	-0.10	<0.05	0.175	< = AW	-0.03
tolueen	mg/kg	<0.05	0.109	< = AW	0.00	<0.05	0.175	< = AW	0.00
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.109	< = AW	0.00	<0.05	0.175	< = AW	0.00
o-xyleen	mg/kg	<0.05	0.109	-		<0.05	0.175	-	
p- en m-xyleen	mg/kg	<0.05	0.109	-		<0.05	0.175	-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.219	< = AW	-0.01	0.07	0.35	< = AW	-0.01
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	0.035	-		<0.05	0.035	-	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	9	28.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	18.8	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	< = AW	-0.03	<20	70	< = AW	-0.02

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12870102-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.547	^< = AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^< = AW
12870102-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	0.875	^< = AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	0.035	^< = AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12870102-003	PW3.2 (30-60 cm-mv)
12870102-004	PW3.3 (60-100 cm-mv)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

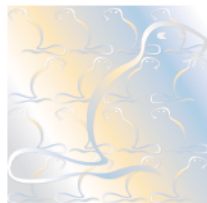
-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
< = AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
> I	Groter dan interventiewaarde
> (ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW> 1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
> IND	Groter dan industrie

Normenblad

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

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

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



Procescertificaat K44682/06

Uitgegeven 2018-03-15 Vervangt K44682/05
Geldig tot 2021-03-15

Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen

VERKLARING VAN KIWA

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door

Van Vleuten Consult B.V.

uitgevoerde processen, gespecificeerd in dit certificaat, geacht te voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg", versie 4.2 d.d. 2 oktober 2014, met wijzigingsblad d.d. 10 maart 2016 voor het toepassingsgebied:

- Protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl

Luc Leroy
Kiwa

Dit certificaat is afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

*Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's.
Openbaarmaking van het certificaat is toegestaan.*

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchillaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Onderneming
Van Vleuten Consult B.V.
Staarten 23
5281 PK BOXTEL
Tel. 0411-633314
info@vanvleutenconsult.nl
www.vanvleutenconsult.nl
KvK. 17112864



Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen

PROCESSPECIFICATIE

Het proces is van toepassing op:

1. Kiwa Nederland B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat door Van Vleuten Consult B.V. verrichte milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg, voor zover dat valt binnen de op dit certificaat vermelde protocol(len) en binnen par. 1.2 van de BRL SIKB 6000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht, eventuele monsters en evaluatieverslag, bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgestelde processpecificaties;
2. Het proces omvat alleen de milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg volgens de BRL en het bij het toepassingsgebied behorende protocol. Activiteiten voorafgaand aan de milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg, zoals het uitvoeren van bodemonderzoeken en het opstellen van een saneringsplan vallen buiten het proces.
3. Kiwa Nederland B.V. verklaart dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag;
4. Het certificaat voor de BRL SIKB 6000 van Van Vleuten Consult B.V. wordt ondersteund door een audit van het managementsysteem, zoals beschreven in NEN-EN-ISO/IEC 17065;
5. Kiwa Nederland B.V. verklaart dat met in achtname van het nevenstaande uitgevoerde certificatie-onderzoek het procescertificaat voor de BRL SIKB 6000 van Van Vleuten Consult B.V. in zijn toepassing(en) voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.

TOEPASSING EN GEBRUIK

Onder deze BRL valt de milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg, die wordt opgestart in het kader van de uitvoering van (water)bodemsaneringen en nazorg op grond van de Wbb, Wm en de Wtw.

GEBRUIK CERTIFICAAT EN KEURMERK

Indien de certificaathouder in de aanbieding aan de opdrachtgever duidelijk maakt dat de werkzaamheden onder certificaat op grond van deze BRL worden uitgevoerd, moet aan alle proceseisen van deze BRL voldaan worden. In alle evaluatierapportages, die aan de klant en aan de opdrachtgever worden geleverd, wordt duidelijk vermeld dat de uitvoering van de milieukundige begeleiding op basis van deze beoordelingsrichtlijn is uitgevoerd en dat de certificaathouder hiervoor volgens het procescertificaat milieukundige begeleiding is gecertificeerd. De certificaathouder kan, indien voldaan wordt aan de eisen zoals gesteld in de BRL, op aanbiedingen en rapportages gebruik maken van het keurmerk "Kwaliteitswaarborg Bodembeheer SIKB" zoals dit op de voorzijde van dit certificaat is opgenomen.

WENKEN VOOR DE AFNEMER

1. Controleer bij opdrachtverlening en oplevering of:
 - 1.1 geleverd is wat is overeengekomen;
 - 1.2 het merk en wijze van merken juist zijn;
 - 1.3 de dienstverlening en rapportage (zie toepassing en gebruik) geen afwijkingen vertoont
2. Indien u een klacht heeft over de geleverde dienst, neem dan contact op met:
 - 2.1 Van Vleuten Consult B.V. en zo nodig met:
 - 2.2 Kiwa Nederland B.V.
 - 2.3 Schemabeheerder SIKB

Bijlage 4

Overzicht Afvoer en aanvoer grond

Projectnummer: CV18202SAN (minerale olie)
Periode: 11 t/m 12-9-2018
Werk: Spoorlaan - Koolenkampenstraat te Veghel

Afvalstroomnummer: **107262018429**
Afvalstof: **grond bestemd voor biologische reiniging olie/BTEX**

Bon	Datum	Kenteken	Transporteur	Gewicht
1810018921	11-9-2018	29-BHT-2	Munsters Mart bv	32.040,00
1820018938	11-9-2018	57-BGP-1	J. van den Brand	34.520,00
1810018937	11-9-2018	70-BJT-2	Schaijk van Cor Transport Nistelrode	36.000,00
1820018962	12-9-2018	52-BJJ-4	v.d. Boogaard Grondverzet- en Transportbedrijf	32.340,00
1820018963	12-9-2018	8-VDH-97	Jan v.d. Boomen BV	26.200,00
1820028985	12-9-2018	8-VDH-97	Jan v.d. Boomen BV	29.380,00
1820019009	12-9-2018	8-VDH-97	Jan v.d. Boomen BV	22.340,00
Totaal:				212.820,00 kg 212,82 ton

Bijlage 5

Procescertificaat BRL 6000