

Verkennend (water)bodemonderzoek

Koningin Wilhelminastraat (ong.) te Harlingen

Documentcode: 16F424.R01

Lievense  **CSO**
infra water milieu



Verkennd (water)bodemonderzoek

Koningin Wilhelminastraat (ong.) te Harlingen

Documentcode: 16F424.R01

Opdrachtgever

FUMO, namens gemeente Harlingen
Postbus 3347
8901 DH Leeuwarden

Contactpersoon opdrachtgever

De heer P. Esselaar

Contactpersoon LievensenseCSO

De heer drs. D. van Ommeren
088 - 910 2207
DvOmmeren@LievensenseCSO.com

Projectcode	16F424
Documentnummer	16F424.R01
Versiedatum	22 december 2016
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
16F424.R01	22 december 2016	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer drs. D. van Ommeren	Projectleider	22 december 2016	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
De heer M. Bosloper	Senior adviseur	22 december 2016	



LIEVENSECSO MILIEU B.V.

BUNNIK

Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

LEEWARDEN

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

DEVENTER

Postbus 2018
7420 AA Deventer
Gotlandstraat 26
7418 AZ Deventer

MAASTRICHT

Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

HOOGVLIET

Postbus 551
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet
Hoefsmidstraat 41
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: info@LieverseCSO.com
KvK-nummer: 30152124

Website: LieverseCSO.com
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL63 ABNA 0570208009

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	1
1.1 Inleiding, aanleiding en doelstelling.....	1
1.2 Algemene beschrijving locatie	1
1.3 Leeswijzer.....	2
1.4 Disclaimer.....	2
2 Vooronderzoek	3
2.1 Algemene locatiegegevens	3
2.2 Voormalig gebruik van de locatie.....	4
2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie	5
3 Uitgevoerd onderzoek.....	7
3.1 Onderzoekopzet	7
3.2 Certificering.....	8
3.3 Veldonderzoek	9
3.4 Laboratoriumonderzoek	11
4 Resultaten	14
4.1.1 Algemeen.....	14
4.1.2 Resultaten grond	15
4.1.3 Resultaten grond - afperking PAK	16
4.1.4 Resultaten grondwater.....	17
4.1.5 Resultaten waterbodem.....	17
4.1.6 Resultaten asbest	18
4.1.7 Indicatieve toetsing hergebruik grond	20
4.1.8 Indicatieve toetsing hergebruik puin	21
5 Evaluatie onderzoeksresultaten	22
5.1 Veldonderzoek	22
5.2 Grond.....	22
5.3 Grondwater	22
5.4 Waterbodem	23
5.5 Asbest.....	23
5.6 Indicatieve hergebruiksmogelijkheden	23
6 Conclusies en aanbevelingen.....	24
6.1 Conclusies.....	24
6.2 Aanbevelingen.....	24

Bijlagen

Bijlage 1	Veldverslagen
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Toetsingstabellen grond
Bijlage 4	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 5	Toetsingstabellen waterbodem
Bijlage 6	Toetsingssheet asbest
Bijlage 7	Toetsingstabellen hergebruik
Bijlage 8	Analysecertificaten grond
Bijlage 9	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 10	Analysecertificaten waterbodem
Bijlage 11	Analysecertificaten asbest

Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1	Regionale ligging
Kaartbijlage 2	Situering monsternamepunten

1 Inleiding

1.1 Inleiding, aanleiding en doelstelling

In opdracht van de FUMO heeft LievenseCSO Milieu B.V. een vooronderzoek en verkennend (water-)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige politieacademie gelegen aan de Koningin Wilhelminastraat (ong.) te Harlingen. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725:2009¹ en NEN 5717:2009, een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016² en een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720:2009³.

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend (water-)bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen realisatie van een woonwijk. Als de bodem verontreinigd is kan dit gevolgen hebben voor de uitvoering van de plannen.

Het vooronderzoek heeft als doel eventuele potentieel verdachte locaties in beeld te brengen en - indien aanwezig - daar een onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek aan te verbinden.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van uit het vooronderzoek naar voren gekomen verdachte locaties vast te stellen en te bepalen of deze een belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodems van de aanwezige watergangen en – partijen en het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden hiervan.

1.2 Algemene beschrijving locatie

De te onderzoeken percelen zijn gelegen ten oosten van de Koningin Wilhelminastraat en ten westen van de provinciale weg N31.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in kaartbijlage 1. Op kaartbijlage 2 is een situatietekening van de onderzoeklocatie met daarop de boorpunten weergegeven.

¹ NEN 5725:2009 – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

² NEN 5740:2009+A1:2016 – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

³ NEN 5720:2009 Bodem – waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend waterbodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie

1.3 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de wijze van uitvoering en resultaten van het onderzoek en kent de volgende opbouw:

- In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoekshypothese;
- In hoofdstuk 3 wordt de gehanteerde onderzoeksstrategie uiteengezet;
- In hoofdstuk 4 worden de resultaten van die strategie (de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek) weergegeven;
- In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het laboratoriumonderzoek getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit;
- Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

1.4 Disclaimer

De onderzoekslocatie is geen eigendom van LieveenseCSO Milieu B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en BRL SIKB 2000.

Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het hanteren van de actuele normen en protocollen levert met een grote mate van zekerheid een correct beeld van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van die kwaliteit. Lieveense CSO accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.

2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Het onderzoek is verricht op het niveau 'standaard' van die norm. Tevens is een vooronderzoek conform NEN 5717 uitgevoerd. In het kader van het vooronderzoek is de volgende informatie verzameld:

- Algemene locatiegegevens omtrent ligging, oppervlakte etc. (§2.1);
- Voormalig gebruik (§2.2) en bekende bodemonderzoeken (§2.3);
- Bodemopbouw en geohydrologie (§2.4);
- Een terreininspectie.

Als onderdeel van het vooronderzoek is, voorafgaand aan het veldonderzoek, een locatie-inspectie uitgevoerd. De resultaten van de locatie-inspectie zijn opgenomen in de locatiegegevens in §2.1.

Het historisch onderzoek resulteert in een verdenking ten aanzien van bodemverontreiniging. Op basis van de mate van verdenking is in §2.5 een onderzoekshypothese en -strategie voor het verkennend bodemonderzoek geformuleerd. Ten aanzien van het waterbodemonderzoek zijn geen verdenkingen voor een verontreiniging van de waterbodem aangetroffen.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in dit hoofdstuk weergegeven.

2.1 Algemene locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn enkele algemene gegevens van de locatie opgenomen, zoals die voor het historisch vooronderzoek verzameld zijn:

tabel 2.1 Overzicht locatiegegevens

Algemeen	
Coördinaten	X: 157470 Y: 575435
Oppervlakte locatie	Ca. 33.000 m ²
Voormalig bodemgebruik	
Bodemgebruik in het verleden	1974-1997 Politieacademie, daarvoor agrarisch.
Ondergrondse tanks	Voor zover bekend geen tanks aanwezig
Kans op asbestresten	Voor zover bekend geen asbest op de locatie aanwezig
Archeologische verwachting	Laag
Verwachting niet gesprongen explosieven	Onbekend
Huidig bodemgebruik	
Aard huidige bodemgebruik	Braak
Aanwezigheid gebouwen	Geen (gesloopt 2010)
Zichtbare asbestresten	Geen aangetroffen
Toekomstig bodemgebruik	
Herinrichting of bouwplannen	Inrichting tot woonwijk
Geplande bedrijfsactiviteiten	onbekend
Voorgenomen grondwateronttrekking	onbekend

Voorgenomen grondwaterbemaling	onbekend
Geplande watergangen	onbekend

2.2 Voormalig gebruik van de locatie

Op de locatie was in het verleden (van ca. 1974 tot ca. 1997) een politieacademie gevestigd. Hierna is het terrein in gebruik geweest als asielzoekerscentrum. De bebouwing ter plaatse, welke eind jaren '60 van de vorige eeuw is gerealiseerd, is omstreeks 2010 gesloopt. Sindsdien ligt het terrein braak en heeft er vermoedelijk (tijdelijke) opslag van grond plaatsgevonden. In het verleden is op de locatie een schietbunker aanwezig geweest en waren een ketelhuis met werkplaats en een garage en aggregaatriimte aanwezig.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat op de onderzoekslocatie in het verleden een aantal watergangen zijn gedempt. De vijver behorend bij de voormalige politieacademie is nog aanwezig.

2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Een overzicht van deze onderzoeken is weergegeven in tabel 2.2.

tabel 2.2: Overzicht eerder uitgevoerde onderzoeken

Id.	Titel	Onderzoeksbureau	d.d
1	Verkennd onderzoek (kenmerk: 05.RMB041)	CSO-Milfac	8 april 2005
2	Verkennd onderzoek (kenmerk: 06BF171)	CSO-Milfac	26 februari 2006
3	Evaluatie sanering (kenmerk: 06BF172)	CSO-Milfac	2 maart 2006

De belangrijkste bevindingen uit de bovengenoemde onderzoeken zijn hierna benoemd.

Id. 1): Betreft een verkennend bodemonderzoek. Het onderzoek is in het kader van eigendomstransactie uitgevoerd op het academieterrein en op het sportcomplex hier ten zuidwesten van. Ter plaatse van het academieterrein zijn sporen tot zwakke puinbimengingen aangetroffen en zijn twee boringen gestaakt op (vermoedelijk) puin. In de grond zijn licht verhoogde gehalten lood en minerale olie aangetoond. In het grondwater lagen de concentraties arseen en chroom boven de streefwaarden.

Id. 2): Betreft een verkennend het onderzoek. Tijdens dit onderzoek, uitgevoerd aan de oostzijde van het terrein en naar aanleiding van het tijdens sloopwerkzaamheden ruiken van een oliegeur, is een verontreiniging met minerale olie aangetoond. De boringen zijn in de destijds reeds aanwezige bouwput (tot 2,0 m-mv) geplaatst. Er zijn maximaal overschrijdingen van de destijds geldende streefwaarde aangetoond.

Id. 3): Betreft een sanerings-evaluatie. Hierbij is de licht met minerale olie verontreinigde grond gesaneerd en is het depot met de uit de bouwput aanwezige grond gekeurd. De saneringsevaluatie uit 2006 concludeert dat de licht verontreinigde grond (40 m³) voldoende is verwijderd en het depot licht met minerale olie verontreinigde grond betreft.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de ondergrondmodellen van dinoloket.nl, regionale (verticale) doorsnede (DGM v2.2). De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie bevindt zich op circa 0,5 m-NAP. De regionale bodemopbouw kan worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.3

Tabel 2.3 Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Omschrijving
0 tot -5,5	Formatie van Naaldwijk	Klei, uiterst siltig, met enkele dunne leem- en zandlagen
-5,5 tot -11	Formatie van Boxtel	Zand, fijn tot zeer fijn met dunne leemlagen
-11 tot -14	Formatie van Boxtel	Zand, matig fijn en mineraalarm veen
-14 tot -16	Formatie van Boxtel	Zand matig fijn
-16 tot -19	Eem formatie	Klei, sterk siltig
-19 tot -24	Formatie van Drenthe, laagpakket van Gieten	leem, zwak tot matig grindig
Vanaf -18	Formatie van Urk, laagpakket van Tynje	Zand, matig fijn tot matig grof

De lokale stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt vermoedelijk bepaald door de aanwezigheid van sloten.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009+A1:2016. Op basis van het vooronderzoek is de hypothese verdacht voor bodemverontreiniging van toepassing. De hierbij behorende onderzoeksstrategie is strategie VED-HE (strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming) van toepassing.

Ter plaatse van de dammen en voormalige dammen is de strategie VEP (verdachte locatie, plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern) van toepassing. Ter plaatse van de dempingen is de strategie VED-HE gehanteerd.

Op basis van voornoemde uitgangspunten wordt voor het onderzoek aan de waterpartij uitgegaan van de onderzoeksstrategie ONLN (overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning) uit de vigerende NEN 5720:2009. De aanwezige sloten zijn onderzocht conform onderzoeksstrategie OLN (overig lijnvormig water, normale onderzoeksinspanning) uit de NEN 5720:2009.

Naar aanleiding van het aantreffen van puinbijmengingen ter plaatse van een aantal dempingen is, met doel de verdachtmaking voor de aanwezigheid van asbest te bevestigen danwel te ontkrachten, een indicatief verkennend asbestonderzoek uitgevoerd met de NEN5707+C1:2016⁴, strategie 'verdachte ondergrond, diffuse bodembelasting met heterogene verdeling' als leidraad.

⁴ NEN 5707+C1:2016 – Bodem: inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

De bovenstaande hypothesen worden met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksofzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodemonderzoek het onderstaande onderzoeksprogramma uitgevoerd.

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma

Locatie	Veldwerk			Analyses	
	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Peilbuis (2-3 m-mv)	Grond	Grondwater
Gehele locatie (ca. 33.000 m ²)	42	9	5	9 x standaardpakket gr	5 x standaardpakket gw
Dempingen (ca. 650 m)	-	6 x 3 (raaien) 4 sleuven	-	4 x asbest in grond 1 x asbest in materiaal	-
(Voormalige) dammen (6 stuks)	-	6	-	2 x standaardpakket gr 6 x PAK	-
Waterbodems (ca. 2.100 m ²)	10 + 6 slibsteken	-	-	2 x standaardpakket wb	-
Totaal	42 + 16 slibsteken	33 + 4 sleuven	5	11 x standaardpakket gr 6 x PAK 4 x asbest in grond 1 x asbest in materiaal 2 x standaardpakket wb	5 x standaardpakket gw

Toelichting bij tabel:

<i>Standaardpakket gr:</i>	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;
<i>Standaardpakket gw:</i>	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie;
<i>Standaardpakket wb:</i>	9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;
<i>Asbest in grond:</i>	Kwali- en kwantitatieve analyse van asbest in grond conform NEN 5898;
<i>Asbest in materiaal:</i>	Analyse op asbest in materiaal conform NEN 5897.

In verband met het aantonen van een overschrijding van de interventiewaarde met PAK in één van de dammen (boring 103) zijn in overleg met de opdrachtgever aanvullende boringen geplaatst en analyses uitgevoerd.

Vanwege het aantreffen van matige en sterke puinbijmengingen in de (raaien van) boringen ter plaatse van een viertal dempingen en een dam is ter plaatse indicatief verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, waarbij één proefsleuf is gegraven en bemonsterd conform de BRL SIKB 2018.

Op basis van de aanwezigheid van puin onder het aanwezige klinkerpad aan de noordzijde van de locatie is een indicatief monster geanalyseerd op asbest.

3.2 Certificering

LievenseCSO Milieu B.V.⁵ is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo is LievenseCSO Milieu B.V. te Bunnik ook gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LievenseCSO Milieu B.V. door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO₂-prestatieladder trede 5.

De grondmonsternamen en plaatsing van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 20 en 27 oktober en 3 en 4 november 2016 door LievenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001, 2003) door de erkende veldwerkers A.B. Zuidema en H. Rutgers.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 27 oktober 2016 door LievenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker A.B. Zuidema.

Het afperkend onderzoek naar PAK en het verkennend asbestonderzoek zijn uitgevoerd op 7 december 2016 door LievenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001 en 2018) door de erkende veldwerker A.B. Zuidema.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van LievenseCSO Milieu B.V., of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Wel is voor het indicatief asbestonderzoek van enkele monsters minder dan de voorgeschreven 10 kilogram bemonsterd. De afwijking betreft minder dan één kilogram (< 10 %). Gezien de analyseresultaten (geen asbest in fijne fractie aangetoond) wordt de invloed van de afwijking als nihil verondersteld.

De meetpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op kaart bijlage 2 weergegeven.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005⁶ geaccrediteerd en AS3000⁷ erkend laboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. De analysemonsters in dit onderzoek worden voor zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

De asbestanalyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17020:2012⁸ en NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 geaccrediteerde laboratorium RPS Analyse B.V. te Breda.

⁵ Certificaten staan op naam van onze hoofdvestiging te Bunnik.

⁶ NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005: Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria.

⁷ AS3000: Accreditatieschema 3000. Kwaliteitseisen voor laboratoria voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek, 1 juli 2007.

⁸ NEN-EN-ISO/IEC 17020:2012: Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren, 1 maart 2012.

3.3 Veldonderzoek

De boorpunten, proefgaten en geplaatste peilbuizen zijn op kaartbijlage 2 weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. Het veldverslag en de profielbeschrijvingen zijn opgenomen in respectievelijk bijlagen 1 en 2.

In het opgeboorde materiaal zijn bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.2 Waargenomen bodemvreemde materialen

Meetpunt	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Gehele locatie				
01	2,50	0,50 - 1,00	Klei	sporen puin
03	2,50	1,30 - 1,70	Klei	zwak slibhoudend
04	3,00	0,00 - 0,30	Zand	sporen puin
		0,70 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
05	3,20	0,70 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
06		0,00 - 0,50	Klei	resten puin, zwak grindhoudend
07		0,10 - 0,50		sterk betonhoudend, zwak puinhoudend
08		0,00 - 0,50	Klei	sporen puin, resten slib
12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten puin
29		0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
30		0,00 - 0,50	Klei	resten puin
31		0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
44	0,50	0,00 - 0,40	Zand	sporen puin
45	0,50	0,10 - 0,50	Klei	sporen puin
48	1,40	0,90 - 1,40	Klei	gestaakt
49	0,90	0,10 - 0,90	Zand	gestaakt
51	1,40	0,00 - 0,40	Klei	sporen puin
		0,40 - 0,90	Klei	sporen puin
55		1,10 - 1,50	Klei	resten grind, sporen puin, gestaakt
56	2,00	0,00 - 1,00	Klei	sporen puin
Dempingen				
D01	2,00	0,50 - 0,70	Klei	resten puin
D04	2,00	0,60 - 1,00	Klei	sporen puin, zwak grindhoudend
		1,50 - 2,00	Klei	sporen slib
D05	2,00	0,60 - 1,00	Klei	sporen puin, zwak grindhoudend
		1,00 - 1,50	Klei	sporen puin
		1,50 - 2,00	Klei	sporen slib
D06	2,00	0,75 - 1,10	Klei	matig puinhoudend
D07	2,00	0,50 - 1,00	Klei	sterk puinhoudend
		1,00 - 1,50	Klei	matig puinhoudend
D08	2,00	0,50 - 1,00	Klei	sterk puinhoudend
		1,00 - 1,50	Klei	matig puinhoudend

Meetpunt	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
D09	2,00	0,00 - 0,60	Zand	sporen puin
		0,60 - 1,00	Klei	sterk puinhoudend
		1,00 - 1,50	Klei	sterk puinhoudend
D10	2,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen schelpen
		1,00 - 1,50	Zand	brokken klei
		1,50 - 2,00	Klei	sporen slib
D11	2,00	1,50 - 2,00	Klei	sporen slib
D12	2,00	1,50 - 2,00	Klei	sporen slib
D14	2,00	0,50 - 1,00	Klei	sterk puinhoudend
D16	1,50	0,50 - 1,00	Klei	sterk puinhoudend
		1,00 - 1,50		gestaakt
D17	1,00	0,50 - 1,00		gestaakt
D18	2,00	0,50 - 1,00	Klei	uiterst puinhoudend, matig grindhoudend
		1,00 - 1,50	Klei	uiterst puinhoudend, matig grindhoudend
		1,50 - 2,00	Klei	sterk puinhoudend
(Voormalige) dammen				
100	2,00	1,00 - 1,50	Klei	sporen slib
102	2,00	1,00 - 1,50	Klei	sporen slib
		1,50 - 2,00	Klei	sporen slib
103	2,00	1,00 - 1,50	Klei	sterk puinhoudend
104	2,00	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
		1,50 - 2,00	Klei	sporen slib
Afperking PAK				
1001	2,50	1,40 - 1,90	Klei	sporen puin
1002	2,50	0,00 - 1,00	Zand	sporen puin
		1,00 - 2,00	Zand	sporen puin, sporen slib
1003	0,90	0,00 - 0,90	Klei	sporen puin
1004	2,50	0,50 - 1,00	Zand	sporen puin
		1,00 - 2,00	Klei	sporen puin, sporen slib
1005	2,50	0,00 - 0,90	Zand	sporen puin
		0,90 - 1,90	Klei	sporen puin, sporen slib
Asbestonderzoek				
SL01	2,50	0,00 - 1,00	Zand	sporen puin
		1,00 - 2,00	Zand	sporen puin
SL02	1,80	0,80 - 1,80	Klei	resten puin, sporen slib
SL03	2,50	0,90 - 2,00	Klei	zwak puinhoudend, resten asbest (2 stukjes)
SL04	0,70	0,20 - 0,70	Zand	resten puin
SL05	3,00	0,10 - 2,00	Zand	brokken beton

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat een aantal boringen is gestaakt op onbekende obstakels. Verder is in een aantal boringen sprake van bijmengingen met puin, grind en/of slib.

Bij meer dan 50% bijmenging met bodemvreemd materiaal is geen sprake van bodem in de zin van de Wet bodembescherming, zodat deze wet niet van toepassing is. Dit is het geval ter plaatse van boring D18 (0,5-1,5 m-mv).

In navolgende tabel zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonsternamen.

Tabel 3.3 Veldmetingen watermonsternamen

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	1,50 - 2,50	1,01	7,9	19.090	43,2
02	2,00 - 3,00	1,71	7,5	20.490	3,9
03	1,50 - 2,50	1,46	7,4	20.930	4,9
04	2,00 - 3,00	1,38	7,5	20.280	9,3
05	2,20 - 3,20	2,22	7,4	20.501	8,2

Toelichting

pH: Zuurgraad;
EC: Geleidend vermogen.

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De hoge waarden voor geleidbaarheid hangen samen met de nabijheid van de Waddenzee.

Een afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of hoge troebelheid (NTU) in het grondwater kunnen indicatoren zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Een hoge EC-waarde duidt op een hogere concentratie opgeloste zouten en kan daarmee wijzen op een verhoogde concentratie vrije metalen in het grondwater. De pH-waarde heeft invloed op de oplosbaarheid van bepaalde stoffen en het bijkomend in oplossing komen van andere niet gewenste stoffen (bv. zware metalen).

In het grondwatermonster uit peilbuis 05 is een hogere troebelheid gemeten dan als natuurlijke troebelheid gezien wordt (≥ 10 NTU). Aangezien de peilbuis conform de richtlijnen is bemonsterd wordt er vanuit gegaan dat de gemeten troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende delen als lutum of organisch materiaal in het grondwater). Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat de verhoogde troebelheid niet van invloed is geweest op de analyseresultaten. Herbemonstering van de peilbuis wordt derhalve niet zinvol geacht.

3.4 Laboratoriumonderzoek

De selectie van de bodemonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De geanalyseerde monsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in de tabellen 3.2.

Tabel 3.4 Samenstelling (meng)monsters grond

Analyse-monster	Deelmonsters (traject in m-mv)	Bodem-type	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
M01	03 (1,3-1,7)	Klei	Zwak slibhoudend	Standaardpakket gr
M02	01 (0,5-1,0), 05 (0,7-1,0)	Klei	Sporen tot zwak puin	Standaardpakket gr
M03	06 (0,0-0,5), 08 (0,0-0,5), 30 (0,0-0,5), 45 (0,1-0,5), 51 (0,0-0,4), 51 (0,4-0,9), 55 (1,1-1,5), 56 (0,0-0,5)	Klei	Resten/sporen puin, resten slib,	Standaardpakket gr
M04	12 (0,0-0,5), 31 (0,0-0,5), 44 (0,0-0,4)	Zand	Sporen/resten puin	Standaardpakket gr
M05	07 (0,1-0,5)	Zand	Sterk betonhoudend, zwak puinhoudend	Standaardpakket gr
M06	101 (1,0-1,5), 102 (1,0-1,5), 104 (1,50-2,0)	Klei	Sporen slib	Standaardpakket gr
M07	103 (1,0-1,5)	Klei	Sterk puinhoudend	Standaardpakket gr
M08	D02 (0,5-1,0), D04 (0,6-1,0) D05 (0,6-1,0)	Klei	Sporen puin	Standaardpakket gr
M09	D06 (0,75-1,0), D07 (1,0-1,5), D08 (1,0-1,5)	Klei	Matig puinhoudend	Standaardpakket gr
M10	D07 (0,5-1,0), D08 (0,5-1,0), D09 (0,6-1,0), D09 (1,0-1,5), D14 (0,5-1,0), D16 (0,5-1,0), D18 (1,5-2,0)	Klei	Sterk puinhoudend	Standaardpakket gr
M11	D05 (1,5-2,0), D10 (1,5-2,0), D11 (1,5-2,0), D12 (1,5-2,0)	Klei	Sporen slib	Standaardpakket gr
M12	D18 (0,5-1,0) D18 (1,0-1,5)		Uiterst puinhoudend	Standaardpakket gr

Toelichting

Standaardpakket gr: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage.

De verrichtte analyses in het kader van de afperking van de verontreiniging met PAK (ter plaatse van boring 103) zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.5 Samenstelling monsters grond – afperking PAK

Analyse-monster	Deelmonsters (traject in m-mv)	Bodem-type	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
M1001	1001 (1,40 - 1,90)	Klei	Sporen puin	PAK
M1002	1002 (2,00 - 2,50)	Klei	-	PAK
M1002-1	1002 (0,50 - 1,00)	Zand	Sporen puin, sporen slib	PAK
M1003	1003 (0,50 - 0,90)	Klei	Sporen puin	PAK
M1004	1004 (1,00 - 1,50)	Klei	Sporen puin, sporen slib	PAK
M1005	1005 (0,90 - 1,40)	Klei	Sporen puin, sporen slib	PAK

De geanalyseerde grondwatermonsters zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.6 Samenstelling monsters grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
01	1,50 - 2,50	-	Standaardpakket gw
02	2,00 - 3,00	-	Standaardpakket gw
03	1,50 - 2,50	-	Standaardpakket gw
04	2,00 - 3,00	-	Standaardpakket gw
05	2,20 - 3,20	-	Standaardpakket gw

Toelichting

Standaardpakket gw: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

De samenstelling van de waterbodemmonsters is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3.7 Samenstelling (meng)monsters waterbodem

Analyse-monster	Traject (m-ws)	Monsterpunten	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
MM vijver	0,50 - 0,80	S01 t/m S06	plantenresten	Standaardpakket wb
MM sloot	0,60 - 0,90	S07 t/m S17	plantenresten	Standaardpakket wb

Toelichting

m-ws: meter minus waterspiegel;

Standaardpakket wb: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage.

De monstersamenstelling van het asbestonderzoek is in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.8 Samenstelling monsters asbestonderzoek

Analyse-monster	Boorpunt (traject in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
MMpuin	07 (0,00 - 0,10)	Uiterst puinhoudend	Asbest in puin
ASBSL01	SL01 (1,00 - 2,00)	Sporen puin	Asbest in grond
ASBSL02	SL02 (0,80 - 1,80)	Resten puin, sporen slib	Asbest in grond
ASBSL03	SL03 (0,90 - 2,00)	Zwak puinhoudend, resten asbest	Asbest in grond
ASBSL04	SL04 (0,20 - 0,70)	Resten puin	Asbest in grond
ASBSL05	SL05 (0,10 - 2,00)	Brokken beton	Asbest in grond
MATSL03	SL03 (0,90 - 2,00)	Zwak puinhoudend, resten asbest	Asbest in materiaal

Toelichting

Asbest in puin: Analyse op asbest in de fijne fractie (<20 mm) in puin conform NEN5898;

Asbest in grond: Kwali- en kwantitatieve analyse van asbest in grond conform NEN 5898;

Asbest in materiaal: Analyse op asbest in materiaal conform NEN 5897.

4 Resultaten

4.1.1 Algemeen

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiñasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

Besluit bodemkwaliteit (optioneel)

De resultaten van de grondanalyses zijn in onderhavig onderzoek (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden:

- AW2000 (landbouw/natuur);
- Wonen;
- Industrie;
- Niet toepasbaar.

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien in meer dan 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, het gemiddelde gehalte de interventiewaarde overschrijdt.

Bij een verontreiniging met asbest in grond is het volumecriterium niet van toepassing en is bij overschrijding van de interventiewaarde direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden geleverd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

4.2 Resultaten grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 3. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabel. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 4.1 Toetsingsresultaten grond (samenvatting) (exclusief asbestonderzoek, zie §4.2.4 e.v.)

(meng) Monster	Deelmonsters (m -mv)	Zintuiglijk	Toetsingsresultaat	
			>AW	>I
M01	03 (1,3-1,7)	Zwak slib	-	-
M02	01 (0,5-1,0), 05 (0,7-1,0)	Sporen tot zwak puin	-	-
M03	06 (0,0-0,5), 08 (0,0-0,5), 30 (0,0-0,5), 45 (0,1-0,5), 51 (0,0,-0,4), 51 (0,4- 0,9), 55 (1,1-1,5), 56 (0,0-0,5)	Resten/sporen puin, resten slib	-	-
M04	12 (0,0-0,5), 31 (0,0-0,5), 44 (0,0-0,4)	Sporen/resten puin	Lood	-
M05	07 (0,1-0,5)	Sterk beton, zwak puin	Zink Minerale olie	-
M06	101 (1,0-1,5), 102 (1,0-1,5), 104 (1,50-2,0)	Sporen slib	Lood	-
M07	103 (1,0-1,5)	Sterk puin	Zink Minerale olie	PAK
M08	D02 (0,5-1,0), D04 (0,6-1,0) D05 (0,6- 1,0)	Sporen puin	PAK	-
M09	D06 (0,75-1,0), D07 (1,0-1,5), D08 (1,0-1,5)	Matig puin	-	-
M10	D07 (0,5-1,0), D08 (0,5-1,0), D09 (0,6- 1,0), D09 (1,0-1,5), D14 (0,5-1,0), D16 (0,5-1,0), D18 (1,5-2,0)	Sterk puin	Kwik Lood PAK	
M11	D05 (1,5-2,0), D10 (1,5-2,0), D11 (1,5- 2,0), D12 (1,5-2,0)	Sporen slib	-	-

Toelichting

—: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde;

>AW: hoger dan achtergrondwaarde;

>I: hoger dan interventiewaarde.

Uit de bovenstaande analyseresultaten blijkt dat in het sterk puinhoudende monster afkomstig uit boorpunt 103 (M07; 1,0-1,5 m-mv) het gehalte PAK de interventiewaarde overschrijdt. In dit monster overschrijden de gehalten zink en minerale olie de achtergrondwaarden.

In de overige geanalyseerde monsters blijken maximaal overschrijdingen van de achtergrondwaarden te zijn gemeten. Het betreft de parameters kwik, lood, zink, PAK en/of minerale olie.

4.2.1 Resultaten grond - afperking PAK

In verband met de aangetoonde interventiewaarde-overschrijding met PAK in de dam van boring 103 zijn in overleg met de opdrachtgever afperkende boringen geplaatst teneinde de omvang van de verontreiniging te bepalen. De analysecertificaten van de aanvullende PAK-analyses zijn opgenomen in bijlage 8. De toetsingsresultaten, welke in onderstaande tabel zijn samengevat, zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4.2 Toetsingsresultaten grond – afperking PAK (samenvatting)

Analyse-monster	Deelmonsters (traject in m-mv)	Bodem-type	Zintuiglijke waarnemingen	Toetsingsresultaat	
				> AW	> I
M1001	1001 (1,40 - 1,90)	Klei	Sporen puin	-	-
M1002	1002 (2,00 - 2,50)	Klei	-	-	-
M1002-1	1002 (0,50 - 1,00)	Zand	Sporen puin, sporen slib	-	-
M1003	1003 (0,50 - 0,90)	Klei	Sporen puin	-	-
M1004	1004 (1,00 - 1,50)	Klei	Sporen puin, sporen slib	-	-
M1005	1005 (0,90 - 1,40)	Klei	Sporen puin, sporen slib	-	-

Toelichting

–: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde;

>AW: hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde;

>I: hoger dan interventiewaarde.

Uit de bovenstaande toetsingsresultaten blijkt dat in geen van de geanalyseerde monsters het gehalte PAK verhoogd is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

4.2.2 Resultaten grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 9.

Tabel 4.3 Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Toetsingsresultaat	
			> S	> I
01	1,50 - 2,50	1,01	Barium, molybdeen	-
02	2,00 - 3,00	1,71	Barium, molybdeen	-
03	1,50 - 2,50	1,46	Barium, molybdeen	
04	2,00 - 3,00	1,38	Barium, molybdeen	
05	2,20 - 3,20	2,22	Barium	

Toelichting

–: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde;

>S: hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde;

>I: hoger dan interventiewaarde.

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat in alle peilbuizen, uitgezonderd peilbuis 05, de concentraties barium en molybdeen de streefwaarden overschrijden. In peilbuis 05 is alleen de concentratie barium verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

4.2.3 Resultaten waterbodem

De getoetste analyseresultaten van het waterbodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 5. De analysecertificaten van de waterbodemonsters zijn opgenomen in bijlage 10. In de onderstaande tabel is een samenvatting van de toetsing weergegeven.

Tabel 4.4 Toetsingsresultaten waterbodembodem

Mengmonster	Traject (m-ws)	Toetsing Besluit bodemkwaliteit Verspreiden		Toetsing Besluit bodemkwaliteit Toepassen op land
		Verspreiden op aangrenzend perceel	Verspreiden in (zoet) oppervlaktewater	
		Eindoordeel (kritische parameter)	Eindoordeel (kritische parameter)	Eindoordeel (kritische parameter)
MM vijver	0,50 - 0,80	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Industrie (minerale olie)
MM sloot	0,60 – 0,90	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar

Toelichting

m-ws: meter minus waterspiegel.

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat bij toetsing aan de normen voor toepassen in oppervlaktewater het onderzochte slib ‘verspreidbaar’ is. Ook wanneer getoetst wordt aan verspreiden over aangrenzend perceel blijkt de baggerspecie uit de watergangen ‘verspreidbaar’.

Indien wordt getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (indicatief) blijkt de onderzochte baggerspecie afkomstig uit de vijver bij toepassing op land van klasse ‘industrie’ op basis van het gehalte minerale olie. De waterbodembodem uit de sloot is ‘altijd toepasbaar’.

4.2.4 Resultaten asbest

Grove fractie

De analysecertificaten van de materiaalmonsters (grove fractie > 20 mm) zijn opgenomen in bijlage 11. De resultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grove fractie (> 20 mm)

Analysemonster	Proefgaten	Traject (m-mv)	Gewicht (gr)	Aantal stukken	Type materiaal	Hechtgebondenheid	Gehalte asbest (%)		Totaal asbest (g)	
							Serpentijn ¹	Amfibool ²	Serpentijn ¹	Amfibool ²
MATSL03	SL03	0,90 - 2,00	141	2	Golfplaat	H	12,5	na	18	-

Toelichting

H: goed hechtgebonden;

NH: slecht hechtgebonden

na: niet aantoonbaar;

¹: serpentijnasbest = chrysotiel;

²: amfiboolasbest = amosiet, crocidoliet, anthofilliet, tremoliet en actinoliet.

Uit de bovenstaande analyseresultaten blijkt dat het bemonsterde golfplaat circa 12,5% goed hechtgebonden chrysotiel (serpentijnasbest) bevat.

De hoeveelheid asbest in de bemonsterde stukjes bedraagt 18 gram. Het bemonsterde materiaal betreft al het materiaal dat in de sleuf is aangetroffen.

Fijne fractie

De analysecertificaten van de grond- en puinmonsters (fijne fractie < 20 mm) zijn opgenomen in bijlage 11. De analyseresultaten zijn opgenomen in navolgende tabel.

Tabel 4.6 Analyseresultaten fijne fractie (< 20 mm)

Analyse-monster	Proefsleuf/boring (traject in m-mv)	Zintuiglijk	Gehalte asbest (mg/kg)				Gewogen gehalte asbest fijne fractie (mg/kg)
			Serpentijn ¹		Amfibool ²		
			H	NH	H	NH	
MMpuin	07 (0,00 - 0,10)	Uiterst puin	na	na	na	na	-
ASBSL01	SL01 (1,00 - 2,00)	Sporen puin	na	na	na	na	-
ASBSL02	SL02 (0,80 - 1,80)	Resten puin, sporen slib	na	na	na	na	-
ASBSL03	SL03 (0,90 - 2,00)	Zwak puin, resten asbest	na	na	na	na	-
ASBSL04	SL04 (0,20 - 0,70)	Resten puin	na	na	na	na	-
ASBSL05	SL05 (0,10 - 2,00)	Brokken beton	na	na	na	na	-

Toelichting tabel

m-mv: meter beneden maaiveld;

na: niet aantoonbaar;

H: goed hechtgebonden;

NH: slecht hechtgebonden;

¹: serpentijnasbest = chrysotiel;

²: amfiboolasbest = amosiet, crocidoliet, anthofilliet, tremoliet en actinoliet;

Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de geanalyseerde monsters asbest is aangetoond in de fijne fractie (< 20 mm).

Gewogen gehalte

In de volgende tabel zijn de gewogen gehalten asbest (grove en fijne fractie) weergegeven. De rekensheet is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.7 Gewogen gehalten asbest (grove + fijne fractie)

Analyse monster fijne fractie	Analysemonsters grove fractie	Proefsleuf/boring (traject in m-mv)	Zintuiglijk	Gewogen gehalte asbest grove fractie (>20 mm) (mg/kg)		Gewogen gehalte asbest fijne fractie (< 20 mm) (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest grove + fijne fractie (mg/kg)
				serpentijn ¹	amfibool ²		
MMpuin	-	07 (0,00 - 0,10)	Uiterst puin	nw	nw	-	-
ASBSL01	-	SL01 (1,00 - 2,00)	Sporen puin	nw	nw	-	-
ASBSL02	-	SL02 (0,80 - 1,80)	Resten puin/slib	nw	nw	-	-
ASBSL03	MATSL03	SL03 (0,90 - 2,00)	Zwak puin, resten asbest	14,8	na	-	14,8
ASBSL04	-	SL04 (0,20 - 0,70)	Resten puin	nw	nw	-	-
ASBSL05	-	SL05 (0,10 - 2,00)	Brokken beton	nw	nw	-	-

Toelichting bij tabel:

nw: niet waargenomen;

na: niet aantoonbaar;

- 1: serpentijnasbest = chrysotiel;
2: amfiboolasbest = amosiet, crocidoliet, anthofilliet, tremoliet en actinoliet.

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat in proefsleuf SL03 (0,3-2,0 m-mv) asbest is aangetoond in een gewogen gehalte onder de interventiewaarde van 100 mg/kg.ds. en de triggerwaarde voor nader asbestonderzoek (0,5 x interventiewaarde = 50 mg/kg.ds.).

In de overige sleuven is geen asbest aangetoond.

4.2.5 Indicatieve toetsing hergebruik grond

In verband met mogelijk grondverzet zijn de resultaten van de grond(meng)monsters indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 7, een overzicht is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.8 Resultaten indicatieve toetsing grond aan Bbk

Analyse-monster	Deelmonsters (traject in m-mv)	Zintuiglijk	Bodemkwaliteitsklasse	
			Ontvangende bodem (kritische parameter)	Toepassen op landbodem (kritische parameter)
M01	03 (1,3-1,7)	Zwak slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M02	01 (0,5-1,0), 05 (0,7-1,0)	Sporen tot zwak puin	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M03	06 (0,0-0,5), 08 (0,0-0,5), 30 (0,0-0,5), 45 (0,1-0,5), 51 (0,0,-0,4), 51 (0,4-0,9), 55 (1,1-1,5), 56 (0,0-0,5)	Resten/sporen puin, resten slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M04	12 (0,0-0,5), 31 (0,0-0,5), 44 (0,0-0,4)	Sporen/resten puin	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M05	07 (0,1-0,5)	Sterk beton, zwak puin	Niet toepasbaar (minerale olie)	Niet toepasbaar (minerale olie)
M06	101 (1,0-1,5), 102 (1,0-1,5), 104 (1,50-2,0)	Sporen slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M07	103 (1,0-1,5)	Sterk puin	Niet toepasbaar (PAK)	Niet toepasbaar (PAK)
M08	D02 (0,5-1,0), D04 (0,6-1,0), D05 (0,6-1,0)	Sporen puin	Industrie (PAK)	Industrie (PAK)
M09	D06 (0,75-1,0), D07 (1,0-1,5), D08 (1,0-1,5)	Matig puin	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M10	D07 (0,5-1,0), D08 (0,5-1,0), D09 (0,6-1,0), D09 (1,0-1,5), D14 (0,5-1,0), D16 (0,5-1,0), D18 (1,5-2,0)	Sterk puin	Industrie (PAK)	Industrie (PAK)
M11	D05 (1,5-2,0), D10 (1,5-2,0), D11 (1,5-2,0), D12 (1,5-2,0)	Sporen slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M1001	1001 (1,40 - 1,90)	Sporen puin	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M1002	1002 (2,00 - 2,50)	-	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M1002-1	1002 (0,50 - 1,00)	Sporen puin/slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M1003	1003 (0,50 - 0,90)	Sporen puin	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M1004	1004 (1,00 - 1,50)	Sporen puin/slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
M1005	1005 (0,90 - 1,40)	Sporen puin/slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat sterk beton en zwak puinhoudende monster M05 (boring 07; 0,1-0,5 m-mv) en het sterk puinhoudende monster M07 (boring 103; 1,0-1,5 m-mv) zowel als ontvangende bodem als bij toepassing op landbodem niet toepasbaar zijn op basis van respectievelijk minerale olie en PAK.

Mengmonster M08 (sporen puin) en M10 (sterk puinhoudend) blijken zowel als ontvangende bodem als bij toepassing op landbodem van klasse 'Industrie'.

Verder blijkt dat de overige mengmonsters, zowel als ontvangende bodem als bij toepassing op landbodem, voldoet aan de klasse 'altijd toepasbaar'.

4.2.6 Indicatieve toetsing hergebruik puin

Het mengmonster van de puinverharding ter plaatse van boring 5 (dam) is, met het oog op mogelijke afvoer en toepassing elders, indicatief getoetst aan de maximale samenstellingswaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (organische parameters). De toetsing is weergegeven in volgende tabel. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4.9 Indicatieve toetsingsresultaten samenstellingswaarden Rbk

Analyse-monster	Deelmonsters (traject m-mv)	Zintuiglijk	Gemeten gehalte (mg/kg)	Maximale samenstellings-waarde (mg/kg)	Toetsings-resultaat
M12	D18 (0,5-1,0) D18 (1,0-1,5)	Uiterst puin	PAK: 0,92 PCB's: 0,0049 Min. olie: <20	PAK: 50 PCB's: 0,5 Min. olie: 500	Toepasbare bouwstof

Toelichting

m-mv: meter beneden maaiveld.

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het puin afkomstig uit de demping van boring D18 (0,5-1,5 m-mv) op basis van indicatieve toetsing (organische parameters) een toepasbare bouwstof betreft.

Hierbij dient te worden vermeld dat een uitloogproef, teneinde ook het eluaat (zware metalen) te toetsen aan de samenstellingswaarde, niet is uitgevoerd.

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn op diverse plaatsen sporen tot uiterste puinmeningen, resten slib en grindbijmengingen waargenomen. Ook is een viertal boringen gestaakt op een onbekend obstakel (mogelijk grotere brokken puin/baksteen).

In verband met sterke puinbijmengingen ter plaatse van een aantal in dempingen geplaatste boringen is middels een kraan verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. De sterke puinbijmengingen zijn tijdens dit machinaal onderzoek niet aangetroffen (maximaal zwakke bijmengingen). Mogelijk zijn tijdens het handmatig onderzoek (boor) één of meerdere puinfragmenten aangeboord en is het gehalte bijmenging daarmee overschat.

In één van de gegraven proefsleuven is zintuiglijk asbestverdacht materiaal aangetroffen, het betreft in totaal 2 stukjes materiaal die ter weging en analyse aan het laboratorium zijn aangeboden.

5.2 Grond

Alleen ter plaatse van boring 103 is een gehalte boven de interventiewaarde aangetoond. Het gaat op het gehalte PAK in het sterk puinhoudende traject 1,0-1,5 m-mv. Verder zijn in de geanalyseerde mengmonsters maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond.

De licht verhoogde gehalten houden vermoedelijk verband met de aangetroffen bodemvreemde materialen. De licht verhoogde gehalten brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

Tijdens het afperkend onderzoek naar de verontreiniging met PAK zijn in geen van de geanalyseerde monsters verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. De verontreiniging is zeer gering van omvang (maximaal enkele vierkante meters). Er is derhalve geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.3 Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium en molybdeen aangetroffen. Hiervoor is geen eenduidige verklaring te geven, mogelijk betreft het verhoogde achtergrondwaarden. De licht verhoogde gehalten brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

5.4 Waterbodem

Het slib uit de vijver en sloot blijkt verspreidbaar op aangrenzend perceel en in zoet oppervlaktewater. Bij toepassing op land (Bbk) blijkt het slib uit de vijver te voldoen aan klasse Industrie op basis van minerale olie. Het slib uit de sloot is van klasse Altijd toepasbaar.

5.5 Asbest

Op basis van het indicatief verkennend asbestonderzoek blijkt dat alleen in sleuf SL03 de verdachtmaking voor het voorkomen van asbest bevestigd is. In de grove fractie is hechtgebonden serpentijnasbest aangetoond. Het gewogen gehalte aan asbest (14,8 mg/kg.ds.) ligt ruim onder de interventiewaarde van 100 mg/kg. Aangezien het gewogen gehalte ook de triggerwaarde voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg.ds) niet overschrijdt is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Er dient te worden vermeld dat het asbestonderzoek indicatief van aard is en per verdachte locatie/demping slechts één sleuf is gegraven.

5.6 Indicatieve hergebruiksmogelijkheden

Op basis van indicatieve toetsing blijkt de puinhoudende grond uit boringen 07 (0,1-0,5 m-mv) en 103 (1,0-1,5 m-mv) niet toepasbaar.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de FUMO heeft LievenseCSO Milieu B.V. een vooronderzoek en verkennend (water- en)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige politieacademie gelegen aan de Koningin Wilhelminastraat (ong.) te Harlingen. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725:2009, een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016 en een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720:2009.

De aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend (water)bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen realisatie van een woonwijk. Als de bodem verontreinigd is kan dit gevolgen hebben voor de uitvoering van de plannen.

Het vooronderzoek heeft als doel eventuele potentieel verdachte locaties in beeld te brengen en, indien aanwezigheid, daar een onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek aan te verbinden.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van uit het vooronderzoek naar voren gekomen verdachte locaties vast te stellen en te bepalen of deze een belemmering vormt voor de voorgenomen eigendomstransactie.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodems van de aanwezige watergangen en – partijen en het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de waterbodems.

Naar aanleiding van het aantreffen van puinbijmengingen ter plaatse van enkele dempingen en een dam is indicatief asbestonderzoek uitgevoerd teneinde aan te tonen of de verdachtmaking voor de aanwezigheid van asbest terecht is.

Op basis van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn voor het realiseren van de woonwijk. Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat niet alle (puinhoudende) grond, op basis van indicatieve toetsing, geschikt is voor hergebruik. Ook is het voor hergebruik mogelijk ongewenst dat in vrijkomende grond ter plaatse de demping van proefsleuf SL03 asbest aanwezig is (ondanks dat het gewogen gehalte indicatief ruim onder de interventiewaarde is bepaald).

6.2 Aanbevelingen

Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Bijlagen

Bijlage 1 Veldverslagen

Veldverslag

Veldmedewerker(s):

Datum	Veldmedewerker(s)
20-10-16	A. Zuidema
27-10-16	A. Zuidema
31-10-16	A. Zuidema / M. Rutgers

Contact gehad met opdrachtgever/PL gehad? ☐ ja ☐ nee (evt. toelichting in tabel onder)
 Voorinformatie correct en volledig? ☐ ja ☐ nee (toelichting in tabel onder)
 Problemen opgetreden? ☐ nee ☐ ja (toelichting in tabel onder)

Toelichting contact/voorinformatie/problemen:

Projectleider/adviseur	Tijdsindicatie	Onderwerp

Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd? ☐ ja ☐ nee (toelichting in tabel hieronder)

Toelichting afwijking protocollen:

Afwijkende boormethode	☐ spade ☐ kraanbak ☐ anders, namelijk....
Overige afwijkingen	
Reden	
Consequenties	
Risico's	

Asbest aangetroffen? ☐ ja (toelichting in tabel onder) ☐ nee

Inschatting aard asbestverontreiniging:

Locatie	Hechtgebonden?	Concentratie (mg/kg)	Duur werkzaamheden (uur)	Getroffen maatregelen

Opmerkingen:

Ondertekening

Erkend veldmedewerker*		Projectleider	
------------------------	---	---------------	---

☒	* Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op geenlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoeringen hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000 en/of 2000 en/of 2100 en/of 6000 en de daarbij behorende protocollen.
-------------------------------------	---

Veldverslag

Veldmedewerker(s):

Datum	Veldmedewerker(s)
07-12-16	A. Zuidema + J. Kooistra (in opleiding)

Contact gehad met opdrachtgever/PL gehad? ☒ ja ☐ nee (evt. toelichting in tabel onder)
 Voorinformatie correct en volledig? ☒ ja ☐ nee (toelichting in tabel onder)
 Problemen opgetreden? ☒ nee ☐ ja (toelichting in tabel onder)

Toelichting contact/voorinformatie/problemen:

Projectleider/adviseur	Tijdsindicatie	Onderwerp
D. Ommen	9:15	divers

Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd? ☒ ja ☐ nee (toelichting in tabel hieronder)

Toelichting afwijking protocollen:

Afwijkende boormethode	☐ spade ☐ kraanbak ☐ anders, namelijk....
Overige afwijkingen	
Reden	
Consequenties	
Risico's	

Asbest aangetroffen? ☒ ja (toelichting in tabel onder) ☐ nee

Inschatting aard asbestverontreiniging:

Locatie	Hechtgebonden?	Concentratie (mg/kg)	Duur werkzaamheden (uur)	Getroffen maatregelen
Sloot	Ja	< 100	1	710% Bodemwater

Opmerkingen:

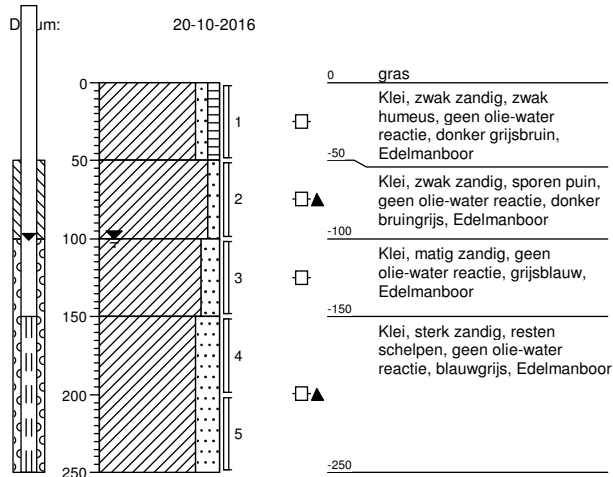
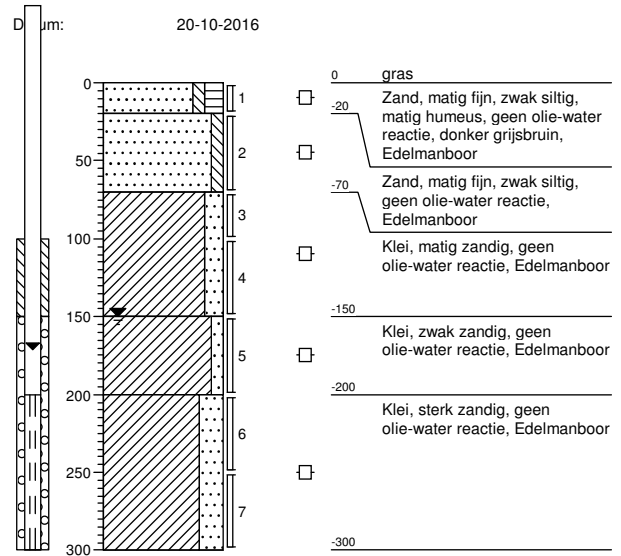
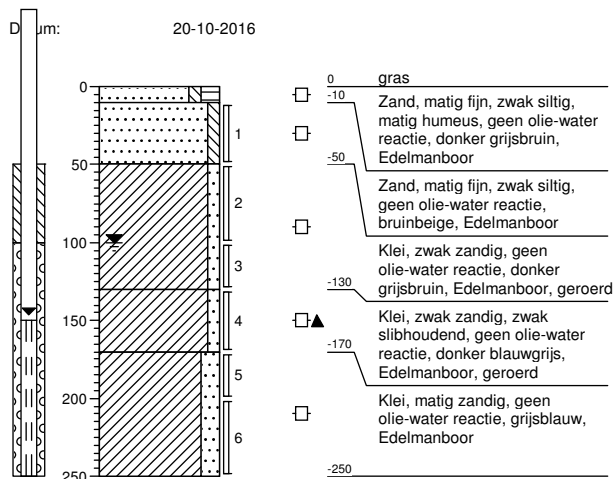
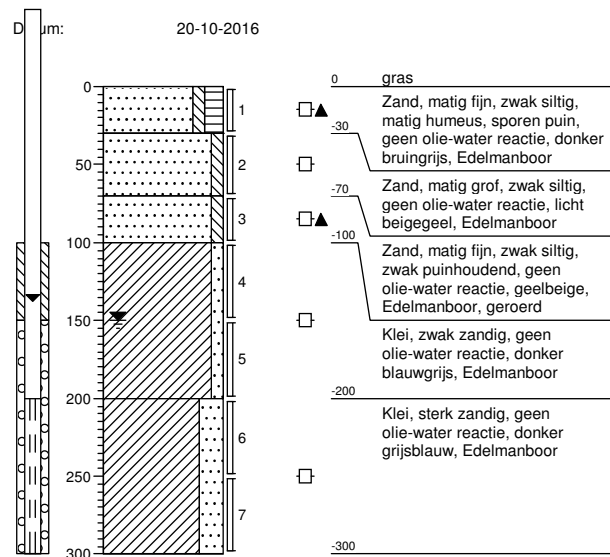
Ondertekening

Erkend veldmedewerker*		Projectleider	
------------------------	---	---------------	---



* Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoeringen hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 1000 en/of 2000 en/of 2100 en/of 6000 en de daarbij behorende protocollen.

Bijlage 2 Boorprofielen

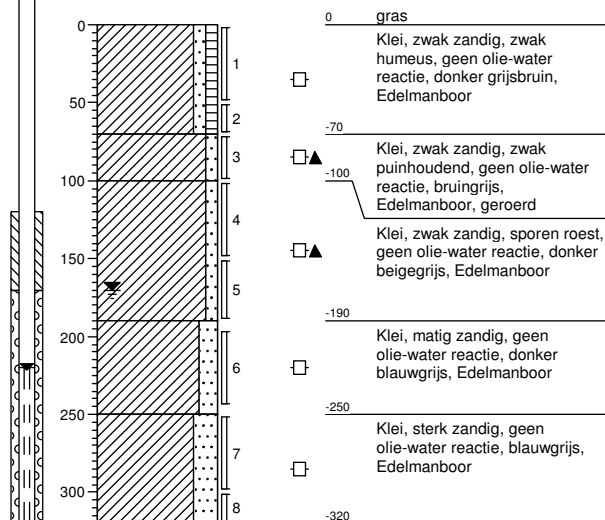
Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04****Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

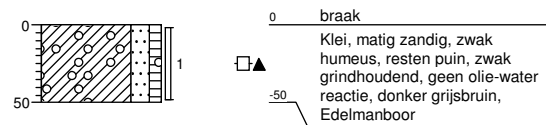
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 05

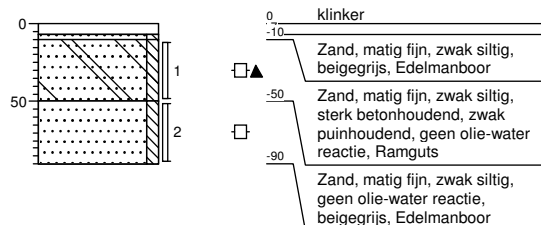
Datum: 20-10-2016

**Boring: 06**

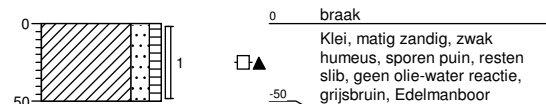
Datum: 27-10-2016

**Boring: 07**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 08**

Datum: 27-10-2016

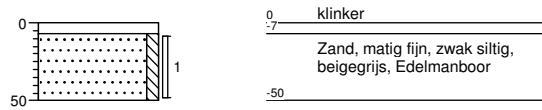
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

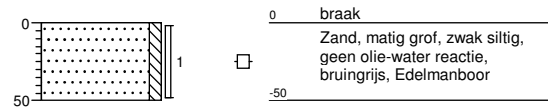
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 09

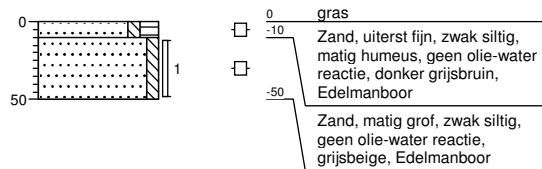
Datum: 27-10-2016

**Boring: 10**

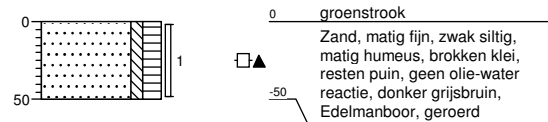
Datum: 27-10-2016

**Boring: 11**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 12**

Datum: 27-10-2016

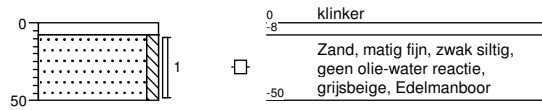
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

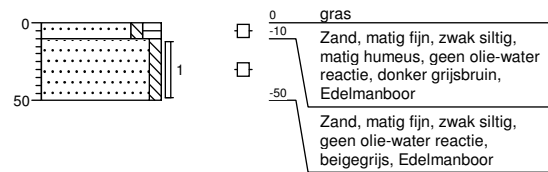
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 13

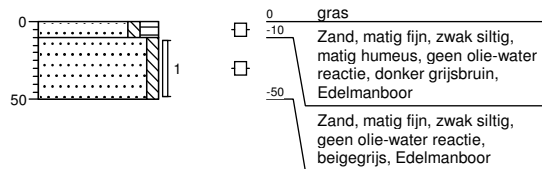
Datum: 27-10-2016

**Boring: 14**

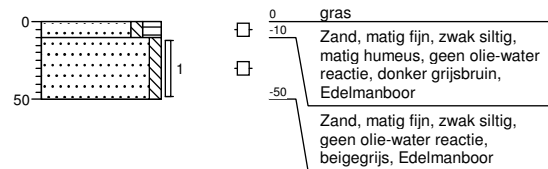
Datum: 27-10-2016

**Boring: 15**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 16**

Datum: 27-10-2016

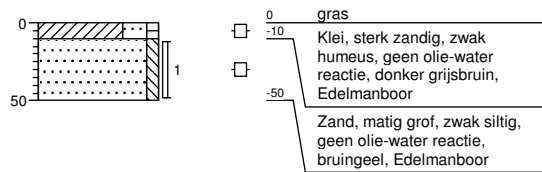
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

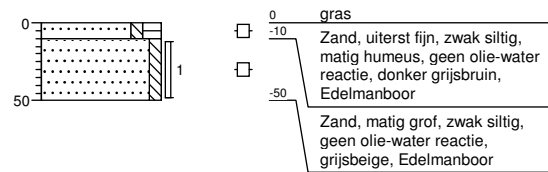
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 17

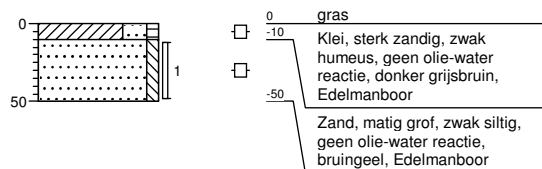
Datum: 27-10-2016

**Boring: 18**

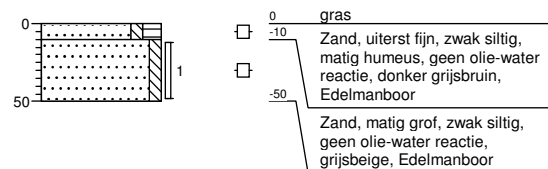
Datum: 27-10-2016

**Boring: 19**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 20**

Datum: 27-10-2016

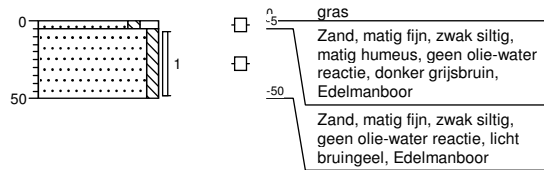
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

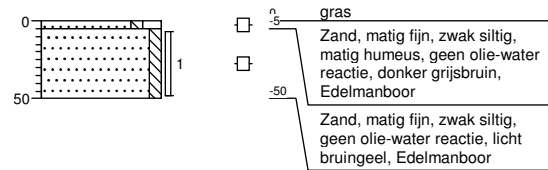
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 21

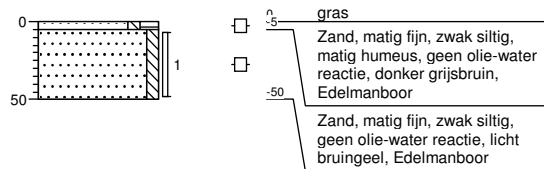
Datum: 27-10-2016

**Boring: 22**

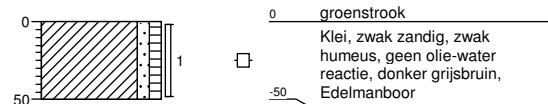
Datum: 27-10-2016

**Boring: 23**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 24**

Datum: 27-10-2016

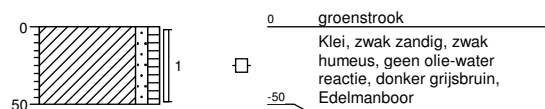
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

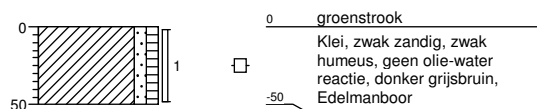
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 25

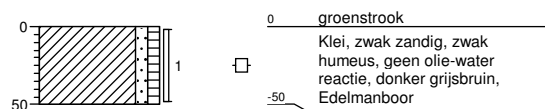
Datum: 27-10-2016

**Boring: 26**

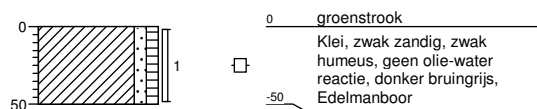
Datum: 27-10-2016

**Boring: 27**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 28**

Datum: 27-10-2016

**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

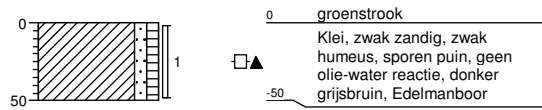
infra water milieu

Lievens

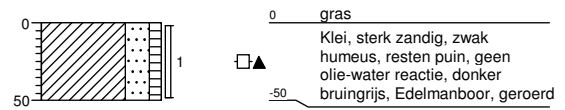
CSO

Boring: 29

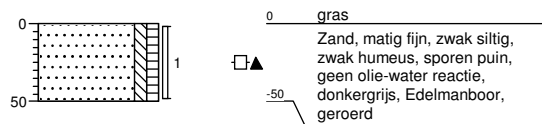
Datum: 27-10-2016

**Boring: 30**

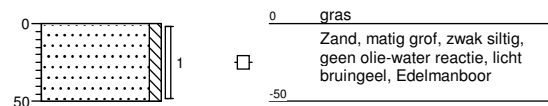
Datum: 27-10-2016

**Boring: 31**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 32**

Datum: 27-10-2016

**Projectcode: 16F424**

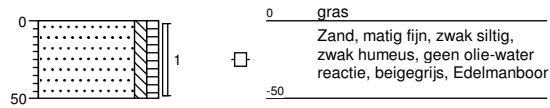
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

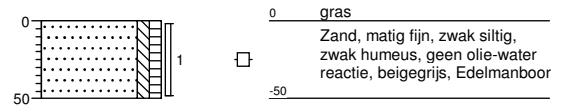
infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: 33

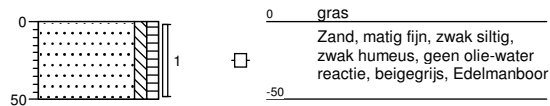
Datum: 27-10-2016

**Boring: 34**

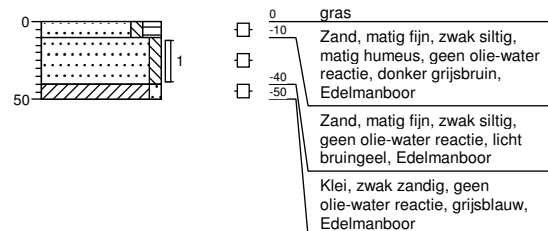
Datum: 27-10-2016

**Boring: 35**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 36**

Datum: 27-10-2016

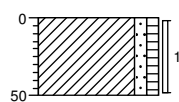
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 37

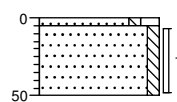
Datum: 27-10-2016



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
-50

Boring: 38

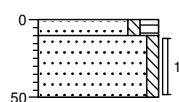
Datum: 27-10-2016



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht bruingeel, Edelmanboor

Boring: 39

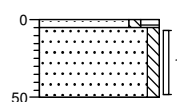
Datum: 27-10-2016



0 gras
-10 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50 Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 40

Datum: 27-10-2016



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht bruingeel, Edelmanboor

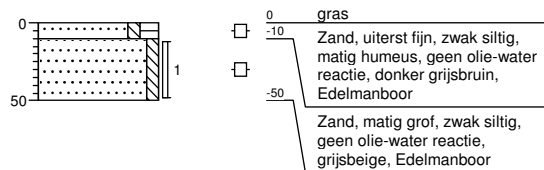
Projectcode: 16F424

getekend volgens NEN 5104

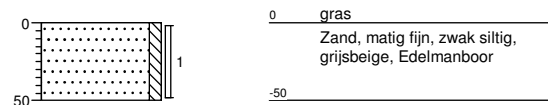
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 41

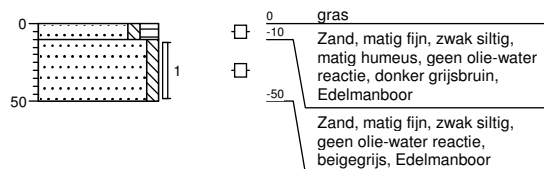
Datum: 27-10-2016

**Boring: 42**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 43**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 44**

Datum: 27-10-2016



Projectcode: 16F424

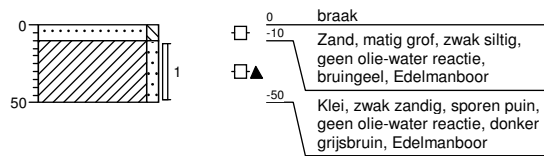
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

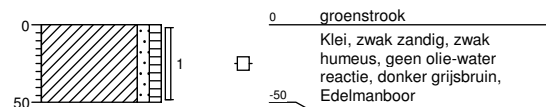
infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: 45

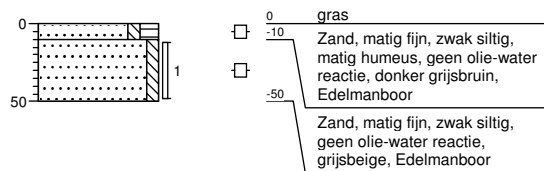
Datum: 27-10-2016

**Boring: 46**

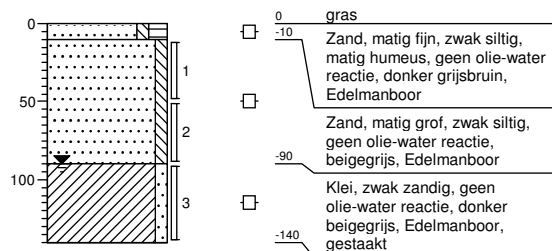
Datum: 27-10-2016

**Boring: 47**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 48**

Datum: 27-10-2016

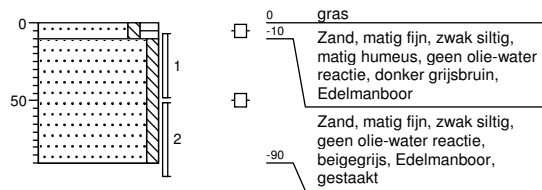
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

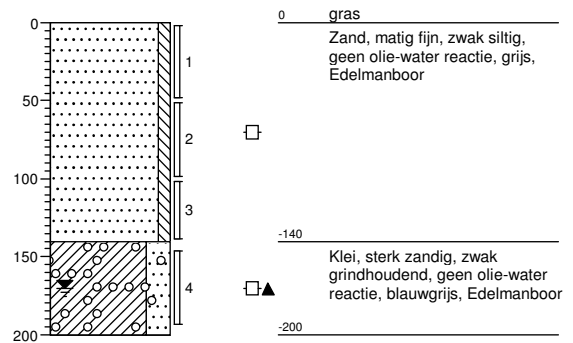
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 49

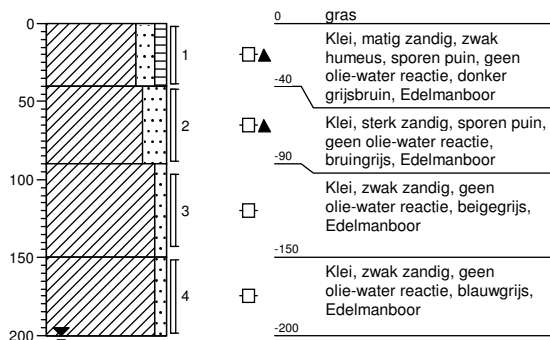
Datum: 27-10-2016

**Boring: 50**

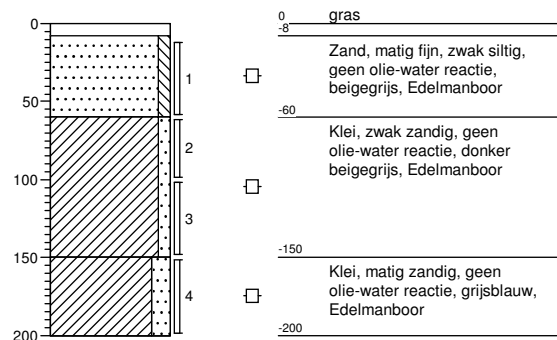
Datum: 27-10-2016

**Boring: 51**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 52**

Datum: 27-10-2016

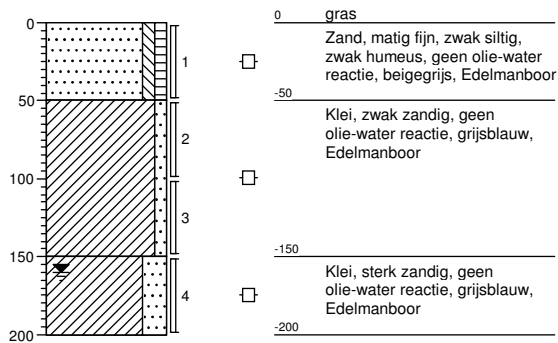
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

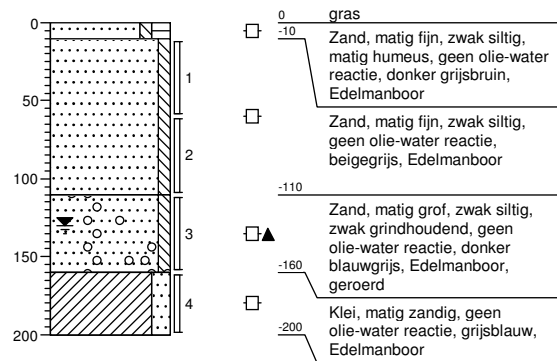
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 53

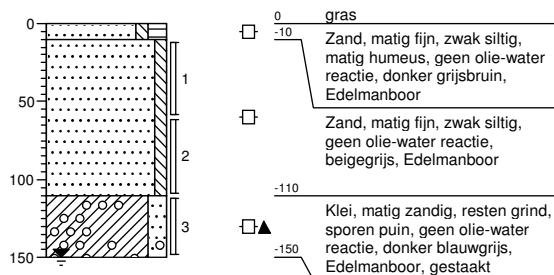
Datum: 27-10-2016

**Boring: 54**

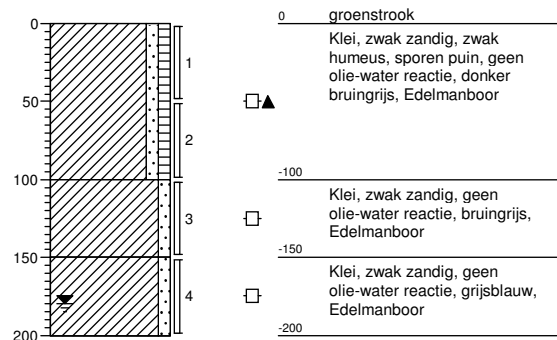
Datum: 27-10-2016

**Boring: 55**

Datum: 27-10-2016

**Boring: 56**

Datum: 27-10-2016

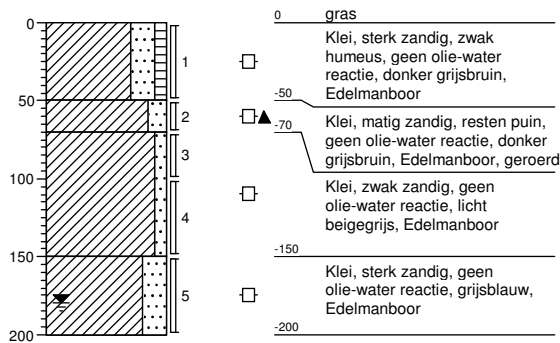
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

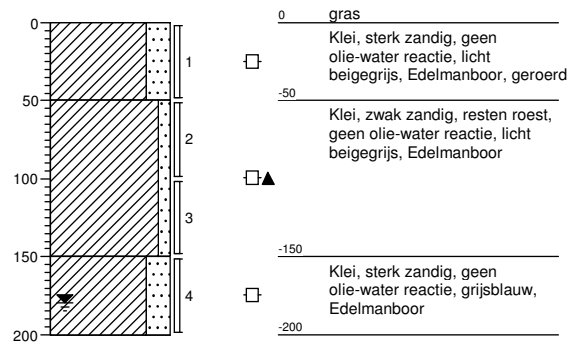
Boring: D01

Datum: 03-11-2016



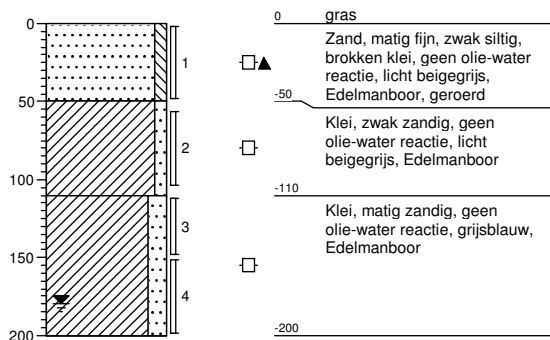
Boring: D02

Datum: 03-11-2016



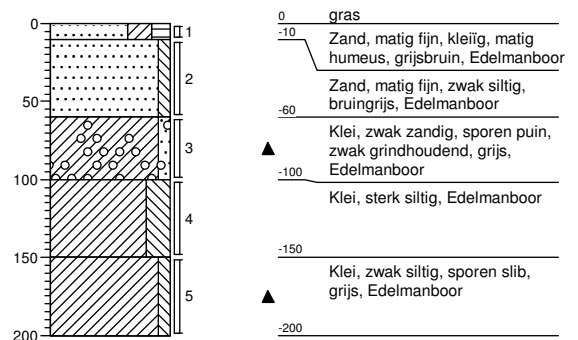
Boring: D03

Datum: 03-11-2016



Boring: D04

Datum: 03-11-2016



Projectcode: 16F424

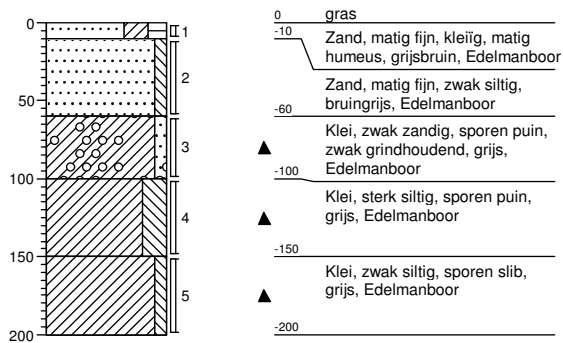
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

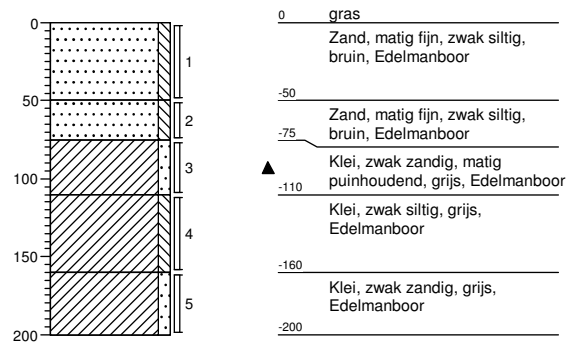
infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: D05

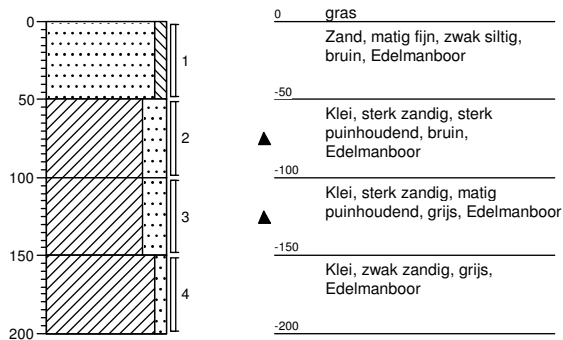
Datum: 03-11-2016

**Boring: D06**

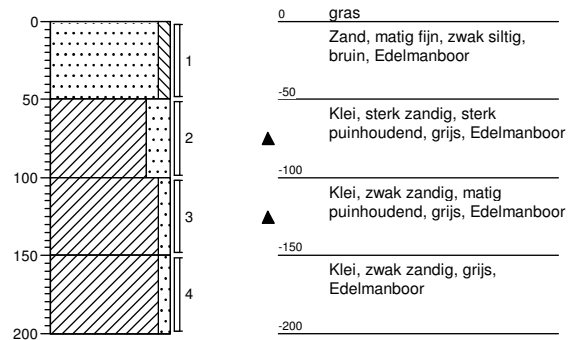
Datum: 03-11-2016

**Boring: D07**

Datum: 03-11-2016

**Boring: D08**

Datum: 03-11-2016

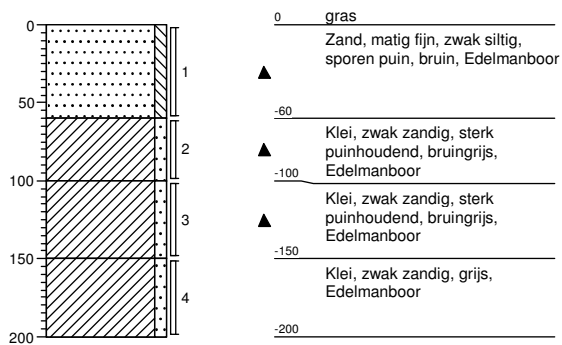
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

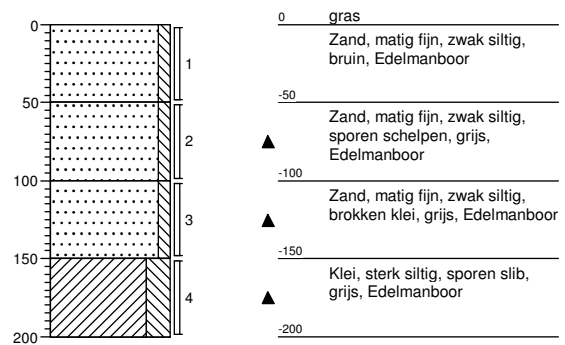
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: D09

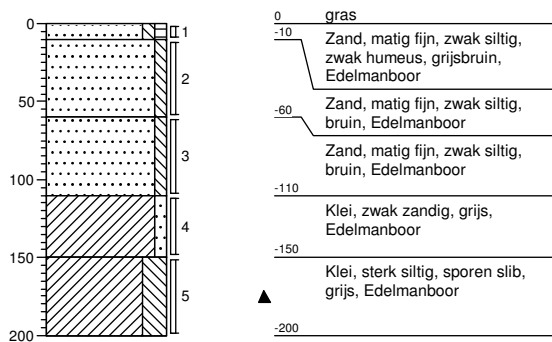
Datum: 03-11-2016

**Boring: D10**

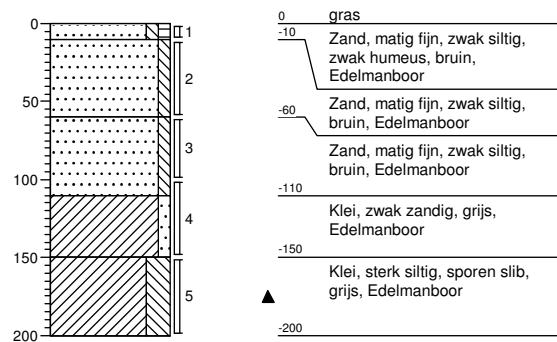
Datum: 07-11-2016

**Boring: D11**

Datum: 03-11-2016

**Boring: D12**

Datum: 03-11-2016

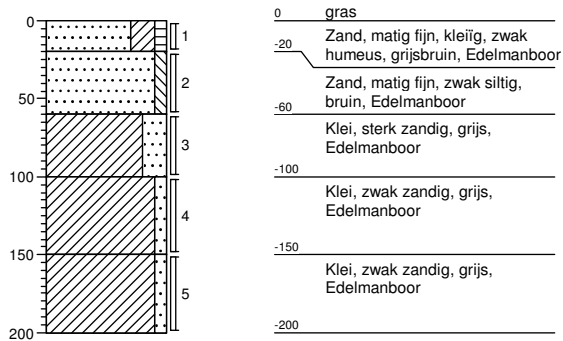
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

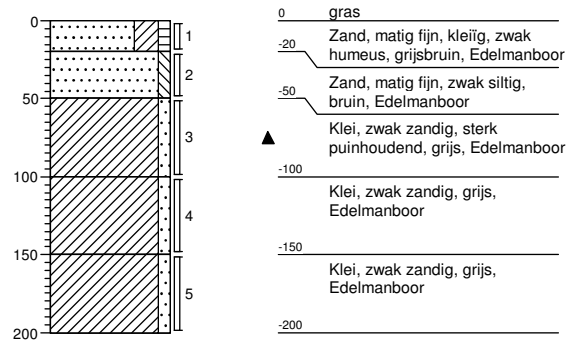
Boring: D13

Datum: 03-11-2016



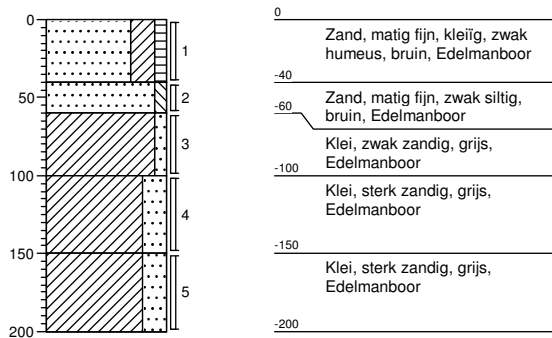
Boring: D14

Datum: 03-11-2016



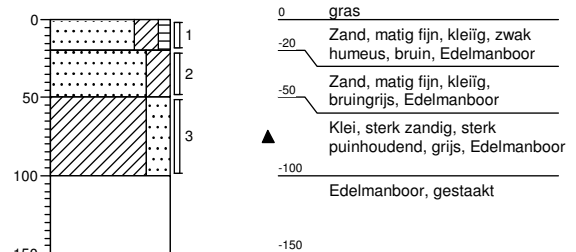
Boring: D15

Datum: 03-11-2016



Boring: D16

Datum: 03-11-2016



Projectcode: 16F424

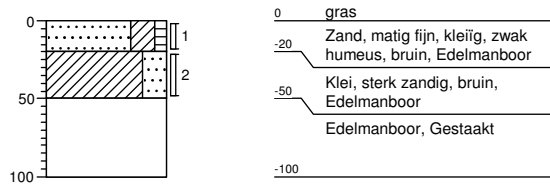
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

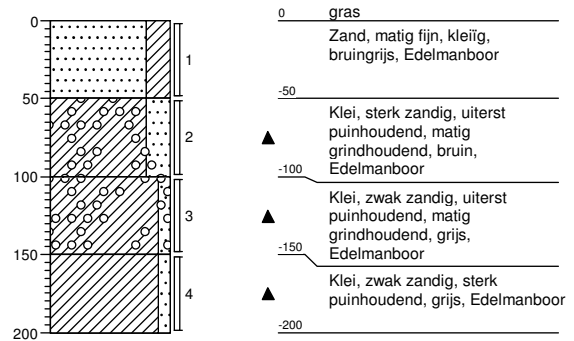
infra water milieu
Lievens
CSO

Boring: D17

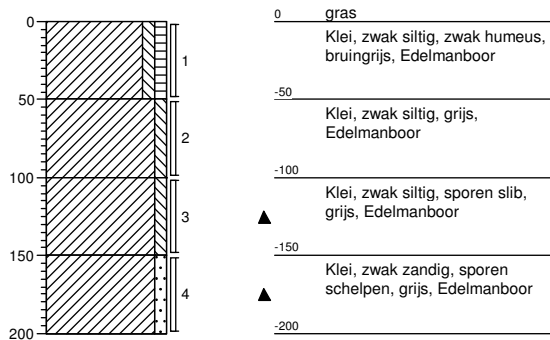
Datum: 03-11-2016

**Boring: D18**

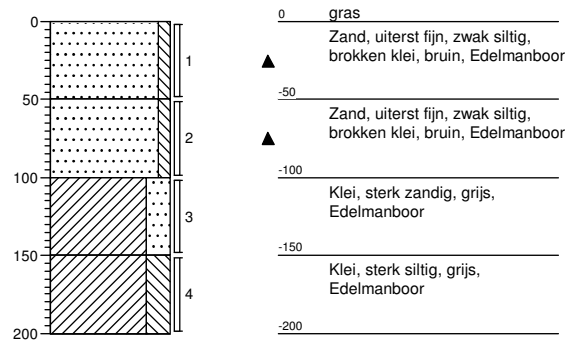
Datum: 03-11-2016

**Boring: 100**

Datum: 03-11-2016

**Boring: 101**

Datum: 03-11-2016

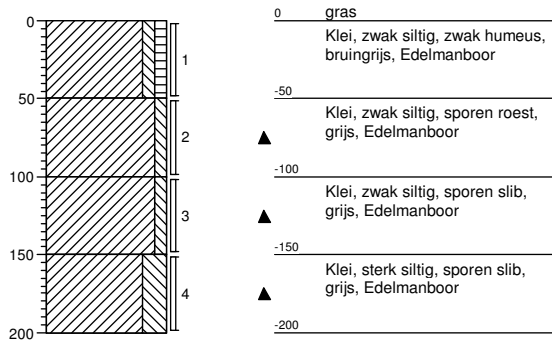
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

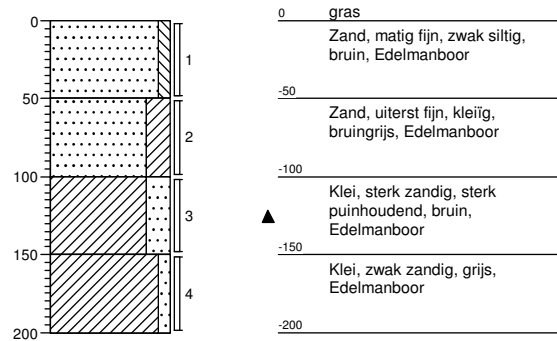
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 102

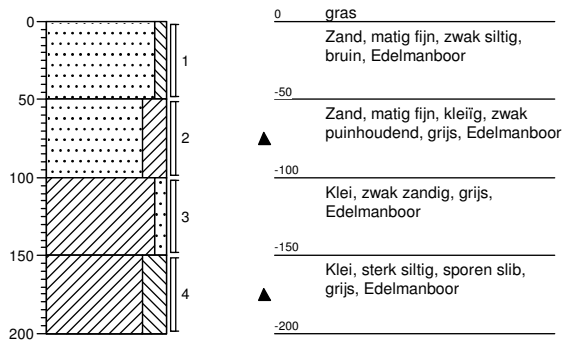
Datum: 03-11-2016

**Boring: 103**

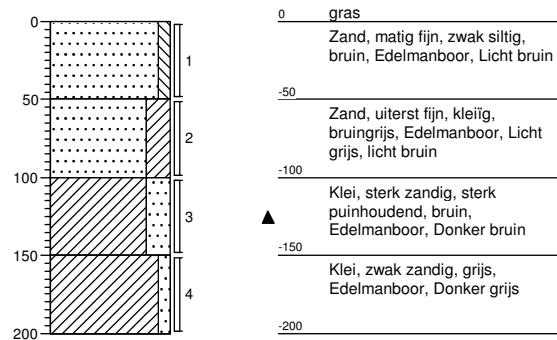
Datum: 03-11-2016

**Boring: 104**

Datum: 03-11-2016

**Boring: 105**

Datum: 03-11-2016

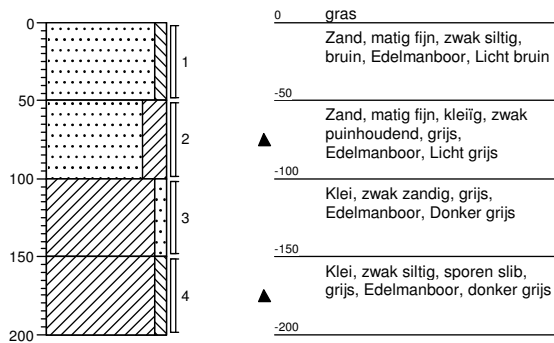
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

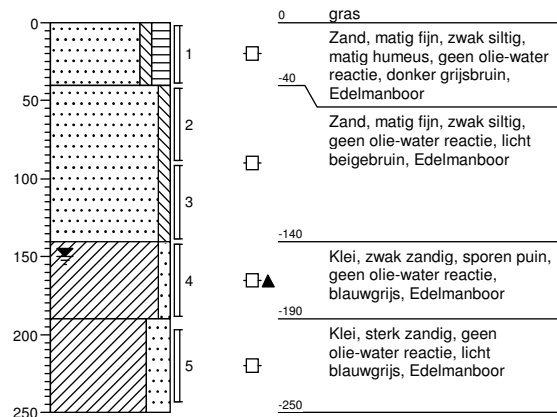
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 106

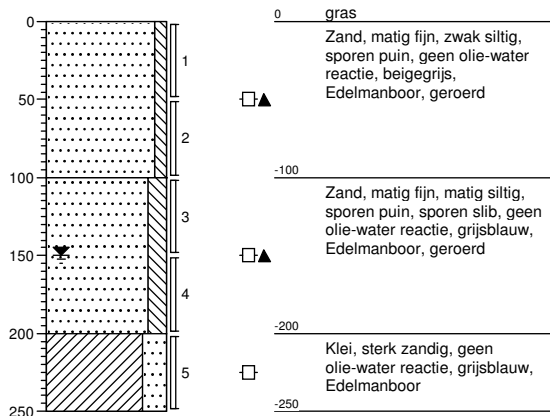
Datum: 03-11-2016

**Boring: 1001**

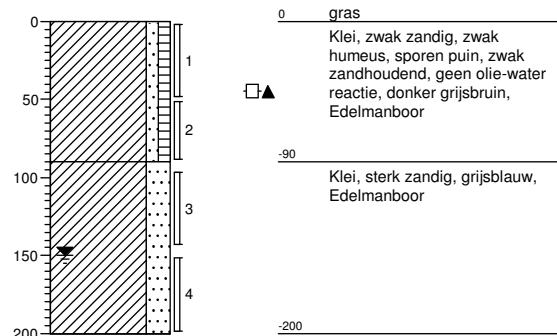
Datum: 07-12-2016

**Boring: 1002**

Datum: 07-12-2016

**Boring: 1003**

Datum: 07-12-2016

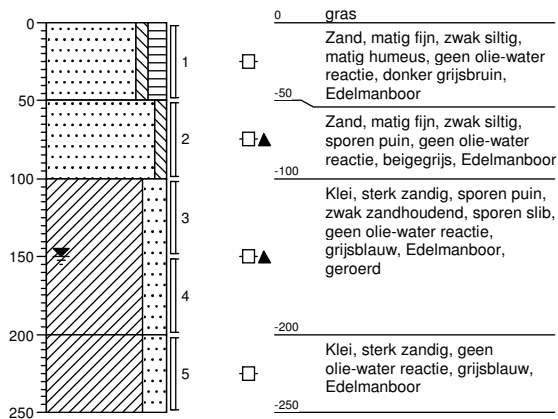
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

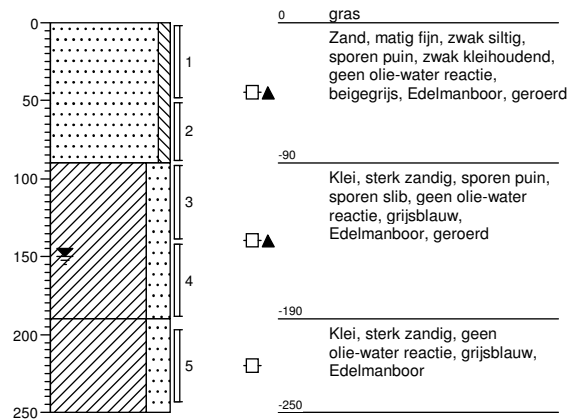
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: 1004

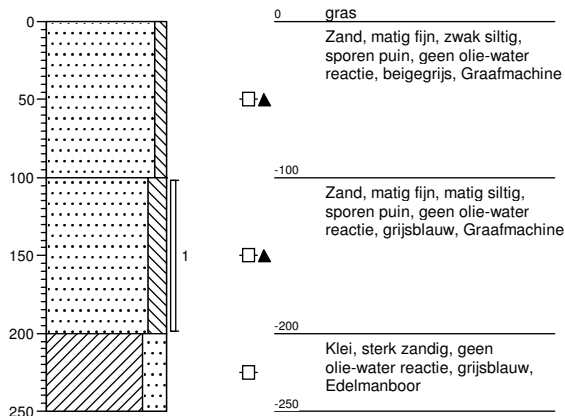
Datum: 07-12-2016

**Boring: 1005**

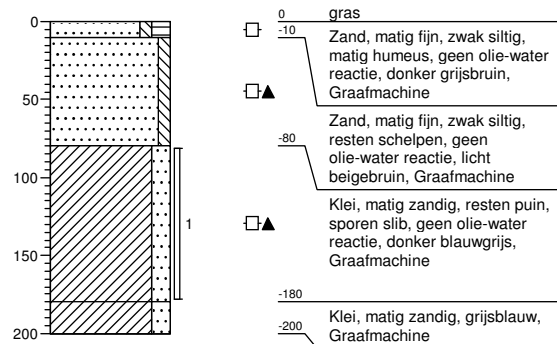
Datum: 07-12-2016

**Boring: SL01**

Datum: 07-12-2016

**Boring: SL02**

Datum: 07-12-2016

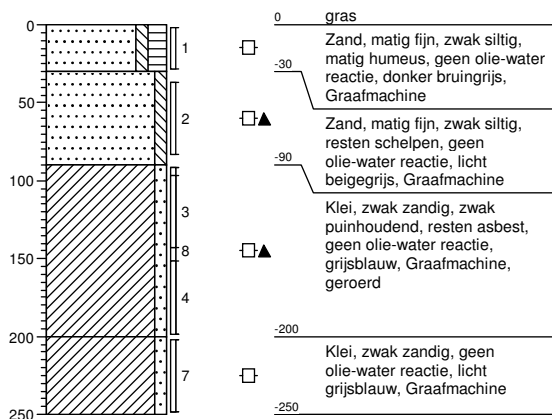
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

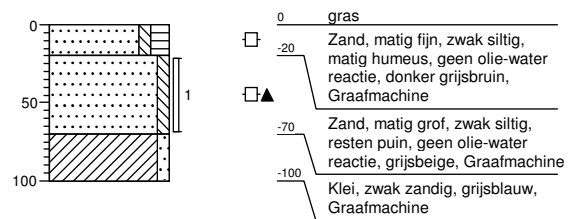
Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: SL03

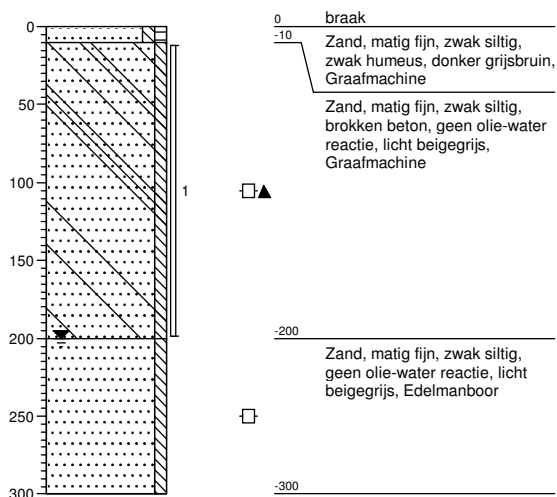
Datum: 07-12-2016

**Boring: SL04**

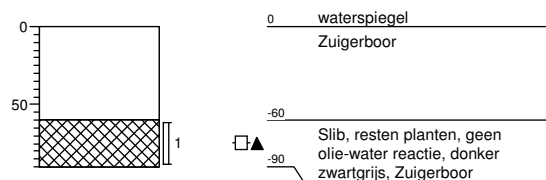
Datum: 07-12-2016

**Boring: SL05**

Datum: 07-12-2016

**Boring: MM vijver**

Datum: 03-11-2016

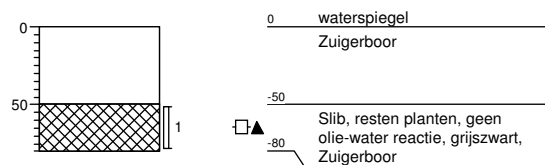
**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Boring: MM sloot westzijde

Datum: 03-11-2016

**Projectcode: 16F424**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

infra water milieu

Lievensense

CSO

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

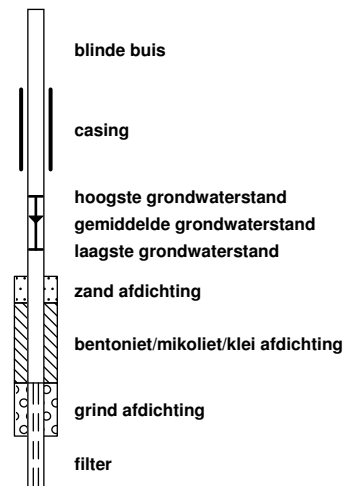
zand

	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

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

Bijlage 3 Toetsingstabellen grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 15:36)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M01	M02	M03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	63.2	63.2		78.9	78.9		84.6	84.6	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		2.5	2.5		2.2	2.2	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	24	24		13	13		16	16	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	31	32	--	25	40.8	--	25	35.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.18	<=AW	<0.2	0.202	<=AW	<0.2	0.197	<=AW
kobalt	mg/kg	6.5	6.71	<=AW	6.6	10.5	<=AW	5.1	7.08	<=AW
koper	mg/kg	7.2	8.47	<=AW	13	19.3	<=AW	20	27.8	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0371	<=AW	<0.05	0.0425	<=AW	0.09	0.105	<=AW
lood	mg/kg	15	16.8	<=AW	23	29.8	<=AW	40	49.9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	20	20.6	<=AW	18	27.4	<=AW	14	18.8	<=AW
zink	mg/kg	59	66.1	<=AW	52	78.5	<=AW	53	73.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.10	0.1	-	0.10	0.1	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-	0.05	0.05	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.05	0.05	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.06	0.06	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.367	0.367	<=AW	0.427	0.427	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	19.6	<=AW	4.9	22.3	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	<5	15.9	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	<5	15.9	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	8	36.4	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	11	50	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	56	<=AW	<20	63.6	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12403874-001	M01 03 (130-170)
12403874-002	M02 01 (50-100) 05 (70-100)
12409703-001	M03 06 (0-50) 08 (0-50) 30 (0-50) 45 (10-50) 51 (0-40) 51 (40-90) 55 (110-150) 56 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 15:36)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M04	M05	M06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	85.9	85.9		87.8	87.8		76.9	76.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		1.9	1.9		1.6	1.6	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9.6	9.6		<1	<1		15	15	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	43.7	--	72	279	--	<20	20.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.209	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.201	<=AW
kobalt	mg/kg	4.2	8.06	<=AW	3.6	12.7	<=AW	5.4	7.84	<=AW
koper	mg/kg	16	25.7	<=AW	8.3	17.2	<=AW	15	21.4	<=AW
kwik	mg/kg	0.06	0.0763	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0415	<=AW
lood	mg/kg	42	57.2	WO	<10	11	<=AW	52	66	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.68	0.68	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	11	19.6	<=AW	6.7	19.5	<=AW	14	19.6	<=AW
zink	mg/kg	46	77.6	<=AW	80	190	WO	43	61.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23	-	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	0.907	0.907	<=AW	0.109	0.109	<=AW	0.128	0.128	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	6	30	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5	--	340	1700	--	7	35	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5	--	280	1400	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5	--	40	200	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	<=AW	670	3350	NT	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12409703-002	M04 12 (0-50) 31 (0-50) 44 (0-40)
12409703-003	M05 07 (10-50)
12413628-001	M06 101 (100-150) 102 (100-150) 104 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 15:36)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M07	M10	M11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	74.9	74.9		84.1	84.1		74.2	74.2	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.9	7.9		1.8	1.8		0.7	0.7	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3		17	17		24	24	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	26	65.5	--	72	97	--	<20	14.5	--
cadmium	mg/kg	0.26	0.335	<=AW	0.24	0.336	<=AW	<0.2	0.18	<=AW
kobalt	mg/kg	3.6	8.61	<=AW	4.9	6.52	<=AW	6.6	6.81	<=AW
koper	mg/kg	15	23	<=AW	21	28.6	<=AW	6.3	7.41	<=AW
kwik	mg/kg	0.11	0.141	<=AW	0.21	0.243	WO	<0.05	0.0371	<=AW
lood	mg/kg	36	47.7	<=AW	120	148	WO	17	19	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.0	1	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	9.7	20.8	<=AW	12	15.6	<=AW	17	17.5	<=AW
zink	mg/kg	96	166	WO	85	114	<=AW	47	52.6	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.15	0.15	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	5.1	5.1	-	1.3	1.3	-	0.09	0.09	-
antraceen	mg/kg	1.4	1.4	-	0.33	0.33	-	0.03	0.03	-
fluoranteen	mg/kg	13	13	-	1.8	1.8	-	0.29	0.29	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	7.3	7.3	-	0.87	0.87	-	0.13	0.13	-
chryseen	mg/kg	5.4	5.4	-	0.85	0.85	-	0.13	0.13	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.8	2.8	-	0.42	0.42	-	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.8	4.8	-	0.79	0.79	-	0.10	0.1	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.6	2.6	-	0.44	0.44	-	0.05	0.05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.7	2.7	-	0.48	0.48	-	0.05	0.05	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	45.2	45.2	NT>I	7.43	7.43	IN	0.937	0.937	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	1.7	2.15	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	1.4	1.77	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.6	8.35	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.43	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	42	53.2	--	14	70	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	81	103	--	8	40	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	50	63.3	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	170	215	IN	20	100	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12413628-002	M07 103 (100-150)
12413628-005	M10 D07 (50-100) D08 (50-100) D09 (60-100) D09 (100-150) D14 (50-100) D16 (50-100) D18 (150-200)
12413628-006	M11 D05 (150-200) D10 (150-200) D11 (150-200) D12 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 15:36)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M12	M08 D02 (50-100) D04 (60-100) D05 (60-100)	M09 D06 (75-100) D07 (100-150) D08 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	87.9	87.9		80.9	80.9		79.9	79.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		1.8	1.8		1.3	1.3	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	15	15		18	18		20	20	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	21	31	--	28	36.2	--	23	27.4	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.201	<=AW	<0.2	0.193	<=AW	0.20	0.27	<=AW
kobalt	mg/kg	4.9	7.11	<=AW	5.8	7.41	<=AW	6.1	7.22	<=AW
koper	mg/kg	11	15.7	<=AW	23	30.7	<=AW	10	12.8	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0415	<=AW	<0.05	0.0399	<=AW	<0.05	0.0389	<=AW
lood	mg/kg	34	43.1	<=AW	39	47.4	<=AW	19	22.4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.79	0.79	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	13	18.2	<=AW	14	17.5	<=AW	16	18.7	<=AW
zink	mg/kg	66	94.3	<=AW	67	87.7	<=AW	52	64.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.70	0.7	-	0.01	0.01	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	2.2	2.2	-	0.15	0.15	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.51	0.51	-	0.04	0.04	-
fluorantreen	mg/kg	0.15	0.15	-	2.5	2.5	-	0.24	0.24	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-	1.1	1.1	-	0.12	0.12	-
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-	1.0	1	-	0.10	0.1	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.53	0.53	-	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-	1.0	1	-	0.11	0.11	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.61	0.61	-	0.06	0.06	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.61	0.61	-	0.06	0.06	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.92	0.92	<=AW	10.76	10.8	IN	0.95	0.95	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--	11	55	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	9	45	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12413628-007	M12 D18 (50-100) D18 (100-150)
12413628-008	M08 D02 (50-100) D04 (60-100) D05 (60-100)
12413628-009	M09 D06 (75-100) D07 (100-150) D08 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 15:36)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M1001	M1002	M1002-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	78.7	78.7		74.1	74.1		88.9	88.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.125	0.125	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12435735-001	M1001 1001 (140-190)
12435735-002	M1002 1002 (200-250)
12435735-003	M1002-1 1002 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 13	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 15:36)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M1003	M1004	M1005
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	81.3	81.3		77.3	77.3		81.0	81	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.05	0.05	-	0.02	0.02	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.086	0.086	<=AW	0.331	0.331	<=AW	0.098	0.098	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12435735-004	M1003 1003 (50-90)
12435735-005	M1004 1004 (100-150)
12435735-006	M1005 1005 (90-140)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 13	10%	25%

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>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
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 4 Toetsingstabellen grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2016 - 12:28)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	01-1-1	02-1-1	03-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	230	230	>S	170	170	>S	88	88	>S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	6.2	6.2	<=S	7.1	7.1	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	2.9	2.9	<=S	<2.0	1.4	<=S	<2.0	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	28	28	>S	9.6	9.6	>S	8.9	8.9	>S
nikkel	ug/l	5.0	5	<=S	11	11	<=S	11	11	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S	24	24	<=S	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	0.47	0.47	<=S	0.36	0.36	<=S	0.26	0.26	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12412520-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 1.1 ^--
DIMSLS 0.0002

12412520-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.99 ^--
DIMSLS 0.0002

12412520-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 0.89 ^--

Monstercode	Monsteromschrijving
12412520-001	01-1-1 01 (150-250)
12412520-002	02-1-1 02 (200-300)
12412520-003	03-1-1 03 (150-250)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2016 - 12:28)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424
Monsteromschrijving	04-1-1	05-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN							
barium	ug/l	140	140	>S	61	61	>S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	3.0	3	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	3.5	3.5	<=S	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	2.4	2.4	<=S
molybdeen	ug/l	100	100	>S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	12	12	<=S	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	33	33	<=S	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	0.33	0.33	<=S	0.32	0.32	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12412520-004

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.96 ^--
DIMSLS 0.0002

12412520-005

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.95 ^--
DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12412520-004	04-1-1 04 (200-300)
12412520-005	05-1-1 05 (220-320)

Legenda

Verklaring kolommen

AR 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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1)

Blauw >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 5 Toetsingstabellen waterbodem

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2016 - 12:42)

Projectcode Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
 Projectnaam 16F424
 Monsteromschrijving MMsloot
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	32.0	32		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		
gloeirest	% vd DS	93.0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	32	32		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	39	31.8	-	<<
cadmium	mg/kg	0.23	0.249	V	<<
kobalt	mg/kg	8.5	6.98	-	<<
koper	mg/kg	20	19.4	-	<<
kwik	mg/kg	0.06	0.0572	-	<<
lood	mg/kg	36	35.3	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	21	17.5	-	<<
zink	mg/kg	120	110	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00293
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.0246
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00119
fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17	-	0.0263
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.000644
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.00153
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.000165
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.00811
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.0067
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.00928
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.682	0.682	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1.46	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	1.46	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	1.46	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	1.46	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	1.46	-	<<
PCB 153	ug/kg	<1	1.46	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	1.46	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.29	--	
fractie C12-C22	mg/kg	29	60.4	--	
fractie C22-C30	mg/kg	77	160	--	
fractie C30-C40	mg/kg	55	115	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	333	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12412522-001

	Eenheid	BT	BC
arseen	%		<<
chroom	%		<<
antimoon	%		<<
tin	%		<<
vanadium	%		<<
endosulfansulfaat	%		0.014
alfa-endosulfan	%		0.0557
aldrin	%		<<
beta-hexachloorcyclohexaan	%		0.00111
som chloordaan (som cis- en trans-)	%		0.00116
delta-hexachloorcyclohexaan	%		0.00271

dieldrin	%	0.0397	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.00328	
endrin	%	0.151	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0251	
hexachloorbenzeen	%	0.000213	
hexachloorbutadien	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.00644	
heptachloor	%	0.0262	
isodrin	%	0.0595	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000132	
2,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000286	
4,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.00376	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	1.35	V

Monstercode	Monsteromschrijving
12412522-001	MMsloot MM sloot (50-80)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2016 - 12:42)

Projectcode Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
 Projectnaam 16F424
 Monsteromschrijving MMvijver
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	42.1	42.1		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	7.0	7		
gloeirest	% vd DS	91.8		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	16	16		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	27	38	-	<<
cadmium	mg/kg	0.20	0.238	V	<<
kobalt	mg/kg	5.2	7.22	-	<<
koper	mg/kg	13	16.2	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0397	-	<<
lood	mg/kg	27	31.4	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	14	18.8	-	<<
zink	mg/kg	64	82.6	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00107
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.00173
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.000416
fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.00937
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.000127
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.000349
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.000893
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.000862
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-	0.00124
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.532	0.532	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	1	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	1	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	1	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	1	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	1	-	<<
PCB 153	ug/kg	1.2	1.71	-	<<
PCB 180	ug/kg	1.0	1.43	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.7	8.14	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	20	28.6	--	
fractie C22-C30	mg/kg	53	75.7	--	
fractie C30-C40	mg/kg	43	61.4	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	171	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12412522-002

	Eenheid	BT	BC
arseen	%		<<
chroom	%		<<
antimoon	%		<<
tin	%		<<
vanadium	%		<<
endosulfansulfaat	%		0.00782
alfa-endosulfan	%		0.0328
aldrin	%		<<
beta-hexachloorcyclohexaan	%		0.000569
som chlooraan (som cis- en trans-)	%		0.000594
delta-hexachloorcyclohexaan	%		0.00143

dieldrin	%	0.023	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.00174	
endrin	%	0.0923	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0143	
hexachloorbenzeen	%	0.000104	
hexachloorbutadien	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0035	
heptachloor	%	0.015	
isodrin	%	0.0351	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
2,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00012	
4,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.00201	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	0.64	V

Monstercode	Monsteromschrijving
12412522-002	MMvijver MM vijver (60-90)

Legenda

Verklaring kolommen

AR 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

msPAF Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

<< msPAF getal extreem klein

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2016 - 12:43)

Projectcode Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
 Projectnaam 16F424
 Monsteromschrijving MMsloot
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	32.0	32	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8	
gloeirest	% vd DS	93.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	32	32	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	39	31.8	--
cadmium	mg/kg	0.23	0.249	V
kobalt	mg/kg	8.5	6.98	V
koper	mg/kg	20	19.4	V
kwik	mg/kg	0.06	0.0572	V
lood	mg/kg	36	35.3	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	21	17.5	V
zink	mg/kg	120	110	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.682	0.682	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	1.46	V
PCB 52	ug/kg	<1	1.46	V
PCB 101	ug/kg	<1	1.46	V
PCB 118	ug/kg	<1	1.46	V
PCB 138	ug/kg	<1	1.46	V
PCB 153	ug/kg	<1	1.46	V
PCB 180	ug/kg	<1	1.46	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.29	--
fractie C12-C22	mg/kg	29	60.4	--
fractie C22-C30	mg/kg	77	160	--
fractie C30-C40	mg/kg	55	115	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	333	V

Monstercode 12412522-001
 Monsteromschrijving MMsloot MM sloot (50-80)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2016 - 12:43)

Projectcode Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
 Projectnaam 16F424
 Monsteromschrijving MMvijver
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
droge stof	%	42.1	42.1	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.0	7	
gloeirest	% vd DS	91.8		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	16	16	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	27	38	--
cadmium	mg/kg	0.20	0.238	V
kobalt	mg/kg	5.2	7.22	V
koper	mg/kg	13	16.2	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0397	V
lood	mg/kg	27	31.4	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	14	18.8	V
zink	mg/kg	64	82.6	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-
fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.532	0.532	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	1	V
PCB 52	ug/kg	<1	1	V
PCB 101	ug/kg	<1	1	V
PCB 118	ug/kg	<1	1	V
PCB 138	ug/kg	<1	1	V
PCB 153	ug/kg	1.2	1.71	V
PCB 180	ug/kg	1.0	1.43	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.7	8.14	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5	--
fractie C12-C22	mg/kg	20	28.6	--
fractie C22-C30	mg/kg	53	75.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	43	61.4	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	120	171	V

Monstercode 12412522-002
 Monsteromschrijving MMvijver MM vijver (60-90)

Legenda

Verklaring kolommen

AR 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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2016 - 12:45)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424
Monsteromschrijving	MMsloot	MMvijver
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	32.0	32		42.1	42.1	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		7.0	7	
gloeirest	% vd DS	93.0		-	91.8		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	32	32		16	16	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	39	31.8	--	27	38	--
cadmium	mg/kg	0.23	0.249	<=AW	0.20	0.238	<=AW
kobalt	mg/kg	8.5	6.98	<=AW	5.2	7.22	<=AW
koper	mg/kg	20	19.4	<=AW	13	16.2	<=AW
kwik	mg/kg	0.06	0.0572	<=AW	<0.05	0.0397	<=AW
lood	mg/kg	36	35.3	<=AW	27	31.4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	21	17.5	<=AW	14	18.8	<=AW
zink	mg/kg	120	110	<=AW	64	82.6	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.03	0.03	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17	-	0.16	0.16	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.05	0.05	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.06	0.06	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.05	0.05	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.06	0.06	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.682	0.682	<=AW	0.532	0.532	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	1.46	-	<1	1	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.46	-	<1	1	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.46	-	<1	1	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.46	-	<1	1	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.46	-	<1	1	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.46	-	1.2	1.71	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.46	-	1.0	1.43	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	<=AW	5.7	8.14	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.29	--	<5	5	--
fractie C12-C22	mg/kg	29	60.4	--	20	28.6	--
fractie C22-C30	mg/kg	77	160	--	53	75.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	55	115	--	43	61.4	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	333	IN	120	171	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12412522-001	MMsloot MM sloot (50-80)
12412522-002	MMvijver MM vijver (60-90)

Legenda

Verklaring kolommen

AR 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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

<=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

NT>I Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

NT Niet toepasbaar

BT/BC gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

gem

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Blauw Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 Toetsingsheet asbest

ASBESTGEHALTE DEELLOCATIE

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat Harlingen
Projectnummer 16F424
Onderzoek Verkenkend Onderzoek - NEN5707

Deellocatie	SL03	Oppervlakte	100 m2
-------------	------	-------------	--------

			GEWOGEN ASBESTGEHALTE (mg/kg ds)			
TRAJECTEN			Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	TOETS
Traject	Code	Gat code				
1	SL03-8	SL03	11,8	17,7	14,8	
Gemiddeld:			11,8	17,7	14,8	<=0,5x IW

Opmerkingen	Aannames
-------------	----------

0,5x IW Maximaal gehalte asbest: 50 mg/kg ds

HOMOGENITEITSTOETS

Projectnaam	Koningin Wilhelminastraat Harlingen		
Projectnummer	16F424		
Onderzoek	Verkenkend Onderzoek - NEN5707		
Deellocatie	SL03	Aantal trajecten	1
		Aantal sleuven	1

TRAJECTEN

Traject			Asbest type K Type K	N	Asbestgehalte mg/kg ds	Poisson		Ondergrens	Bovengrens
Index	Code	Sleuf				Min	Max	mg/kg ds	
1	SL03-8	SL03	Asbestcement, golfplaat	2	14,78	0,2422	7,2247	1,43	64,08
					14,78			1,43	64,08
							CONCLUSIE	HOMOGEEN	

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat Harlingen
Projectnummer 16F424
Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens				SL03-8	(SL03, SL03)	Overige info	
Lengte	2,0	m	Oppervlakte	0,80	m2	Bodemtype	
Breedte	0,4	m	Volume	0,88	m3		
Van	0,9	m-mv	Dichtheid	1,7	kg/dm3	Bijmenging	
Tot	2,0	m-mv	Droge Stof	79,7	%		
Diepte	1,10	m	Massa (M _{lok})	1192,31	kg ds		
Factor amfibole asbest				10	x		

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Massa (mg)			Serpentijn (%)			Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Serpentijn	Amfibool	Gewogen	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld	Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Asbestcement, golfplaat	141	11,83	17,74	14,78	17625	0	17625	10,0	15,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Gewogen asbestgehalte >20mm		11,83	17,74	14,78	mg/kg ds								
Asbesthoudende materialen <20mm													
Asbestgehalte lab (mg/kg)		0,00	0,00	0,00	Asbestfractie <20mm			97,9 %					
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds								
Gewogen asbestgehalte traject		11,83	17,74	14,78	mg/kg ds								

Bijlage 7 Toetsingstabellen hergebruik

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:50)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M01	M02	M03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	63.2	63.2		78.9	78.9		84.6	84.6	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		2.5	2.5		2.2	2.2	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	24	24		13	13		16	16	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	31	32	--	25	40.8	--	25	35.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.18	<=AW	<0.2	0.202	<=AW	<0.2	0.197	<=AW
kobalt	mg/kg	6.5	6.71	<=AW	6.6	10.5	<=AW	5.1	7.08	<=AW
koper	mg/kg	7.2	8.47	<=AW	13	19.3	<=AW	20	27.8	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0371	<=AW	<0.05	0.0425	<=AW	0.09	0.105	<=AW
lood	mg/kg	15	16.8	<=AW	23	29.8	<=AW	40	49.9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	20	20.6	<=AW	18	27.4	<=AW	14	18.8	<=AW
zink	mg/kg	59	66.1	<=AW	52	78.5	<=AW	53	73.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.10	0.1	-	0.10	0.1	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-	0.05	0.05	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.05	0.05	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.06	0.06	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.367	0.367	<=AW	0.427	0.427	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	19.6	<=AW	4.9	22.3	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	<5	15.9	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	<5	15.9	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	8	36.4	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	11	50	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	56	<=AW	<20	63.6	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12403874-001	M01 03 (130-170)
12403874-002	M02 01 (50-100) 05 (70-100)
12409703-001	M03 06 (0-50) 08 (0-50) 30 (0-50) 45 (10-50) 51 (0-40) 51 (40-90) 55 (110-150) 56 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:50)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M04	M05	M06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	85.9	85.9		87.8	87.8		76.9	76.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		1.9	1.9		1.6	1.6	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9.6	9.6		<1	<1		15	15	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	43.7	--	72	279	--	<20	20.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.209	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.201	<=AW
kobalt	mg/kg	4.2	8.06	<=AW	3.6	12.7	<=AW	5.4	7.84	<=AW
koper	mg/kg	16	25.7	<=AW	8.3	17.2	<=AW	15	21.4	<=AW
kwik	mg/kg	0.06	0.0763	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0415	<=AW
lood	mg/kg	42	57.2	WO	<10	11	<=AW	52	66	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.68	0.68	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	11	19.6	<=AW	6.7	19.5	<=AW	14	19.6	<=AW
zink	mg/kg	46	77.6	<=AW	80	190	WO	43	61.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23	-	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	0.907	0.907	<=AW	0.109	0.109	<=AW	0.128	0.128	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	6	30	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5	--	340	1700	--	7	35	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5	--	280	1400	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5	--	40	200	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	<=AW	670	3350	NT	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12409703-002	M04 12 (0-50) 31 (0-50) 44 (0-40)
12409703-003	M05 07 (10-50)
12413628-001	M06 101 (100-150) 102 (100-150) 104 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:50)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M07	M10	M11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	74.9	74.9		84.1	84.1		74.2	74.2	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.9	7.9		1.8	1.8		0.7	0.7	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3		17	17		24	24	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	26	65.5	--	72	97	--	<20	14.5	--
cadmium	mg/kg	0.26	0.335	<=AW	0.24	0.336	<=AW	<0.2	0.18	<=AW
kobalt	mg/kg	3.6	8.61	<=AW	4.9	6.52	<=AW	6.6	6.81	<=AW
koper	mg/kg	15	23	<=AW	21	28.6	<=AW	6.3	7.41	<=AW
kwik	mg/kg	0.11	0.141	<=AW	0.21	0.243	WO	<0.05	0.0371	<=AW
lood	mg/kg	36	47.7	<=AW	120	148	WO	17	19	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.0	1	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	9.7	20.8	<=AW	12	15.6	<=AW	17	17.5	<=AW
zink	mg/kg	96	166	WO	85	114	<=AW	47	52.6	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.15	0.15	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	5.1	5.1	-	1.3	1.3	-	0.09	0.09	-
antraceen	mg/kg	1.4	1.4	-	0.33	0.33	-	0.03	0.03	-
fluoranteen	mg/kg	13	13	-	1.8	1.8	-	0.29	0.29	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	7.3	7.3	-	0.87	0.87	-	0.13	0.13	-
chryseen	mg/kg	5.4	5.4	-	0.85	0.85	-	0.13	0.13	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.8	2.8	-	0.42	0.42	-	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.8	4.8	-	0.79	0.79	-	0.10	0.1	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.6	2.6	-	0.44	0.44	-	0.05	0.05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.7	2.7	-	0.48	0.48	-	0.05	0.05	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	45.2	45.2	NT>I	7.43	7.43	IN	0.937	0.937	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	1.7	2.15	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	1.4	1.77	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.6	8.35	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.43	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	42	53.2	--	14	70	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	81	103	--	8	40	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	50	63.3	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	170	215	IN	20	100	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12413628-002	M07 103 (100-150)
12413628-005	M10 D07 (50-100) D08 (50-100) D09 (60-100) D09 (100-150) D14 (50-100) D16 (50-100) D18 (150-200)
12413628-006	M11 D05 (150-200) D10 (150-200) D11 (150-200) D12 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:50)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M12	M08 D02 (50-100) D04 (60-100) D05 (60-100)	M09 D06 (75-100) D07 (100-150) D08 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	87.9	87.9		80.9	80.9		79.9	79.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		1.8	1.8		1.3	1.3	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	15	15		18	18		20	20	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	21	31	--	28	36.2	--	23	27.4	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.201	<=AW	<0.2	0.193	<=AW	0.20	0.27	<=AW
kobalt	mg/kg	4.9	7.11	<=AW	5.8	7.41	<=AW	6.1	7.22	<=AW
koper	mg/kg	11	15.7	<=AW	23	30.7	<=AW	10	12.8	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0415	<=AW	<0.05	0.0399	<=AW	<0.05	0.0389	<=AW
lood	mg/kg	34	43.1	<=AW	39	47.4	<=AW	19	22.4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.79	0.79	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	13	18.2	<=AW	14	17.5	<=AW	16	18.7	<=AW
zink	mg/kg	66	94.3	<=AW	67	87.7	<=AW	52	64.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.70	0.7	-	0.01	0.01	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	2.2	2.2	-	0.15	0.15	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.51	0.51	-	0.04	0.04	-
fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-	2.5	2.5	-	0.24	0.24	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-	1.1	1.1	-	0.12	0.12	-
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-	1.0	1	-	0.10	0.1	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.53	0.53	-	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-	1.0	1	-	0.11	0.11	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.61	0.61	-	0.06	0.06	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.61	0.61	-	0.06	0.06	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.92	0.92	<=AW	10.76	10.8	IN	0.95	0.95	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--	11	55	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	9	45	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12413628-007	M12 D18 (50-100) D18 (100-150)
12413628-008	M08 D02 (50-100) D04 (60-100) D05 (60-100)
12413628-009	M09 D06 (75-100) D07 (100-150) D08 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:50)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M1001	M1002	M1002-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	78.7	78.7		74.1	74.1		88.9	88.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.125	0.125	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12435735-001	M1001 1001 (140-190)
12435735-002	M1002 1002 (200-250)
12435735-003	M1002-1 1002 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing		
Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 13	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:50)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M1003	M1004	M1005
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	81.3	81.3		77.3	77.3		81.0	81	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.05	0.05	-	0.02	0.02	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.086	0.086	<=AW	0.331	0.331	<=AW	0.098	0.098	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12435735-004	M1003 1003 (50-90)
12435735-005	M1004 1004 (100-150)
12435735-006	M1005 1005 (90-140)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 13	10%	25%

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=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
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:52)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M01	M02	M03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	63.2	63.2		78.9	78.9		84.6	84.6	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		2.5	2.5		2.2	2.2	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	24	24		13	13		16	16	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	31	32	--	25	40.8	--	25	35.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.18	<=AW	<0.2	0.202	<=AW	<0.2	0.197	<=AW
kobalt	mg/kg	6.5	6.71	<=AW	6.6	10.5	<=AW	5.1	7.08	<=AW
koper	mg/kg	7.2	8.47	<=AW	13	19.3	<=AW	20	27.8	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0371	<=AW	<0.05	0.0425	<=AW	0.09	0.105	<=AW
lood	mg/kg	15	16.8	<=AW	23	29.8	<=AW	40	49.9	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	20	20.6	<=AW	18	27.4	<=AW	14	18.8	<=AW
zink	mg/kg	59	66.1	<=AW	52	78.5	<=AW	53	73.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-	0.04	0.04	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.10	0.1	-	0.10	0.1	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-	0.05	0.05	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.05	0.05	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.06	0.06	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-	0.04	0.04	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.367	0.367	<=AW	0.427	0.427	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	2.8	-	<1	3.18	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	19.6	<=AW	4.9	22.3	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	<5	15.9	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	<5	15.9	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	8	36.4	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	14	--	11	50	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	56	<=AW	<20	63.6	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12403874-001	M01 03 (130-170)
12403874-002	M02 01 (50-100) 05 (70-100)
12409703-001	M03 06 (0-50) 08 (0-50) 30 (0-50) 45 (10-50) 51 (0-40) 51 (40-90) 55 (110-150) 56 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:52)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M04	M05	M06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	85.9	85.9		87.8	87.8		76.9	76.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		1.9	1.9		1.6	1.6	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9.6	9.6		<1	<1		15	15	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	43.7	--	72	279	--	<20	20.7	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.209	<=AW	<0.2	0.241	<=AW	<0.2	0.201	<=AW
kobalt	mg/kg	4.2	8.06	<=AW	3.6	12.7	<=AW	5.4	7.84	<=AW
koper	mg/kg	16	25.7	<=AW	8.3	17.2	<=AW	15	21.4	<=AW
kwik	mg/kg	0.06	0.0763	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW	<0.05	0.0415	<=AW
lood	mg/kg	42	57.2	WO	<10	11	<=AW	52	66	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.68	0.68	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	11	19.6	<=AW	6.7	19.5	<=AW	14	19.6	<=AW
zink	mg/kg	46	77.6	<=AW	80	190	WO	43	61.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.02	0.02	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23	-	0.03	0.03	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM)										
(0.7 factor)	mg/kg	0.907	0.907	<=AW	0.109	0.109	<=AW	0.128	0.128	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	6	30	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5	--	340	1700	--	7	35	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5	--	280	1400	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5	--	40	200	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	<=AW	670	3350	NT	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12409703-002	M04 12 (0-50) 31 (0-50) 44 (0-40)
12409703-003	M05 07 (10-50)
12413628-001	M06 101 (100-150) 102 (100-150) 104 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:52)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M07	M10	M11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse wonen	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	74.9	74.9		84.1	84.1		74.2	74.2	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.9	7.9		1.8	1.8		0.7	0.7	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6.3	6.3		17	17		24	24	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	26	65.5	--	72	97	--	<20	14.5	--
cadmium	mg/kg	0.26	0.335	<=AW	0.24	0.336	<=AW	<0.2	0.18	<=AW
kobalt	mg/kg	3.6	8.61	<=AW	4.9	6.52	<=AW	6.6	6.81	<=AW
koper	mg/kg	15	23	<=AW	21	28.6	<=AW	6.3	7.41	<=AW
kwik	mg/kg	0.11	0.141	<=AW	0.21	0.243	WO	<0.05	0.0371	<=AW
lood	mg/kg	36	47.7	<=AW	120	148	WO	17	19	<=AW
molybdeen	mg/kg	1.0	1	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	9.7	20.8	<=AW	12	15.6	<=AW	17	17.5	<=AW
zink	mg/kg	96	166	WO	85	114	<=AW	47	52.6	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.15	0.15	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	5.1	5.1	-	1.3	1.3	-	0.09	0.09	-
antraceen	mg/kg	1.4	1.4	-	0.33	0.33	-	0.03	0.03	-
fluoranteen	mg/kg	13	13	-	1.8	1.8	-	0.29	0.29	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	7.3	7.3	-	0.87	0.87	-	0.13	0.13	-
chryseen	mg/kg	5.4	5.4	-	0.85	0.85	-	0.13	0.13	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.8	2.8	-	0.42	0.42	-	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.8	4.8	-	0.79	0.79	-	0.10	0.1	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.6	2.6	-	0.44	0.44	-	0.05	0.05	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.7	2.7	-	0.48	0.48	-	0.05	0.05	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	45.2	45.2	NT>I	7.43	7.43	IN	0.937	0.937	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	1.7	2.15	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	1.4	1.77	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	0.886	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.6	8.35	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.43	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	42	53.2	--	14	70	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	81	103	--	8	40	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	50	63.3	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	170	215	IN	20	100	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12413628-002	M07 103 (100-150)
12413628-005	M10 D07 (50-100) D08 (50-100) D09 (60-100) D09 (100-150) D14 (50-100) D16 (50-100) D18 (150-200)
12413628-006	M11 D05 (150-200) D10 (150-200) D11 (150-200) D12 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:52)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M12	M08 D02 (50-100) D04 (60-100) D05 (60-100)	M09 D06 (75-100) D07 (100-150) D08 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	87.9	87.9		80.9	80.9		79.9	79.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		1.8	1.8		1.3	1.3	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	15	15		18	18		20	20	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	21	31	--	28	36.2	--	23	27.4	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.201	<=AW	<0.2	0.193	<=AW	0.20	0.27	<=AW
kobalt	mg/kg	4.9	7.11	<=AW	5.8	7.41	<=AW	6.1	7.22	<=AW
koper	mg/kg	11	15.7	<=AW	23	30.7	<=AW	10	12.8	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0415	<=AW	<0.05	0.0399	<=AW	<0.05	0.0389	<=AW
lood	mg/kg	34	43.1	<=AW	39	47.4	<=AW	19	22.4	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	0.79	0.79	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	13	18.2	<=AW	14	17.5	<=AW	16	18.7	<=AW
zink	mg/kg	66	94.3	<=AW	67	87.7	<=AW	52	64.4	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.70	0.7	-	0.01	0.01	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	2.2	2.2	-	0.15	0.15	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.51	0.51	-	0.04	0.04	-
fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-	2.5	2.5	-	0.24	0.24	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-	1.1	1.1	-	0.12	0.12	-
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-	1.0	1	-	0.10	0.1	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.53	0.53	-	0.06	0.06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-	1.0	1	-	0.11	0.11	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.61	0.61	-	0.06	0.06	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.61	0.61	-	0.06	0.06	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.92	0.92	<=AW	10.76	10.8	IN	0.95	0.95	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	15	75	--	11	55	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	9	45	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12413628-007	M12 D18 (50-100) D18 (100-150)
12413628-008	M08 D02 (50-100) D04 (60-100) D05 (60-100)
12413628-009	M09 D06 (75-100) D07 (100-150) D08 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:52)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M1001	M1002	M1002-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	78.7	78.7		74.1	74.1		88.9	88.9	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW	0.07	0.07	<=AW	0.125	0.125	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12435735-001	M1001 1001 (140-190)
12435735-002	M1002 1002 (200-250)
12435735-003	M1002-1 1002 (50-100)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 13	10%	25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 19-12-2016 - 08:52)

Projectcode	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnaam	16F424	16F424	16F424
Monsteromschrijving	M1003	M1004	M1005
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-13
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	81.3	81.3		77.3	77.3		81.0	81	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.05	0.05	-	0.02	0.02	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.06	0.06	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.05	0.05	-	0.01	0.01	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.04	0.04	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.086	0.086	<=AW	0.331	0.331	<=AW	0.098	0.098	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12435735-004	M1003 1003 (50-90)
12435735-005	M1004 1004 (100-150)
12435735-006	M1005 1005 (90-140)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 13	10%	25%

Legenda

Verklaring kolommen

AR 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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

>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

NT>I Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

NT Niet toepasbaar

BT/BC gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Blauw Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad
Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A

B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 8 Analysecertificaten grond



Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Uw projectnummer : 16F424
ALcontrol rapportnummer : 12403874, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZLG7H5FM

Rotterdam, 31-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F424. 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.

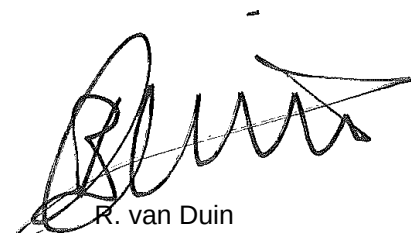
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12403874 - 1

Orderdatum 24-10-2016
Startdatum 24-10-2016
Rapportagedatum 31-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M01 03 (130-170)		
002	Grond (AS3000)	M02 01 (50-100) 05 (70-100)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	63.2	78.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	24	13
METALEN				
barium	mg/kgds	S	31	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5	6.6
koper	mg/kgds	S	7.2	13
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	23
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	20	18
zink	mg/kgds	S	59	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.367 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12403874 - 1

Orderdatum 24-10-2016
Startdatum 24-10-2016
Rapportagedatum 31-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 03 (130-170)
002	Grond (AS3000)	M02 01 (50-100) 05 (70-100)

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

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12403874 - 1

Orderdatum 24-10-2016
Startdatum 24-10-2016
Rapportagedatum 31-10-2016

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. |
|---|---|

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12403874 - 1

Orderdatum 24-10-2016
Startdatum 24-10-2016
Rapportagedatum 31-10-2016

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	Y5950050	20-10-2016	20-10-2016	ALC201
002	Y5664854	20-10-2016	20-10-2016	ALC201
002	Y5950055	20-10-2016	20-10-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Uw projectnummer : 16F424
ALcontrol rapportnummer : 12409703, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VI6BTPCL

Rotterdam, 08-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F424. 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.

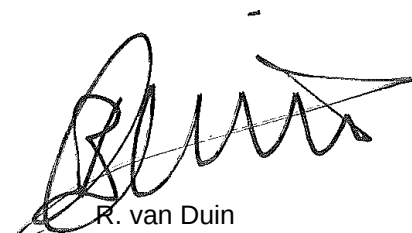
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



LievensCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12409703 - 1

Orderdatum 01-11-2016
Startdatum 01-11-2016
Rapportagedatum 08-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M03 06 (0-50) 08 (0-50) 30 (0-50) 45 (10-50) 51 (0-40) 51 (40-90) 55 (110-150) 56 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	M04 12 (0-50) 31 (0-50) 44 (0-40)				
003	Grond (AS3000)	M05 07 (10-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	84.6	85.9	87.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.8	1.9	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	9.6	<1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	25	22	72	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	5.1	4.2	3.6	
koper	mg/kgds	S	20	16	8.3	
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	40	42	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.68	
nikkel	mg/kgds	S	14	11	6.7	
zink	mg/kgds	S	53	46	80	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.10	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.23	0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.12	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.11	0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.06	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.11	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.07	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.07	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.427 ¹⁾	0.907 ¹⁾	0.109 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12409703 - 1

Orderdatum 01-11-2016
Startdatum 01-11-2016
Rapportagedatum 08-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M03 06 (0-50) 08 (0-50) 30 (0-50) 45 (10-50) 51 (0-40) 51 (40-90) 55 (110-150) 56 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M04 12 (0-50) 31 (0-50) 44 (0-40)
003	Grond (AS3000)	M05 07 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	6
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	340
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	280
fractie C30-C40	mg/kgds		11	<5	40
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	670

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12409703 - 1

Orderdatum 01-11-2016
Startdatum 01-11-2016
Rapportagedatum 08-11-2016

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
 Projectnummer 16F424
 Rapportnummer 12409703 - 1

Orderdatum 01-11-2016
 Startdatum 01-11-2016
 Rapportagedatum 08-11-2016

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	Y5949571	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y5949598	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y5949603	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y5949580	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y5949439	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y5664071	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
001	Y5664080	27-10-2016	27-10-2016	ALC201

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12409703 - 1

Orderdatum 01-11-2016
Startdatum 01-11-2016
Rapportagedatum 08-11-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5664079	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
002	Y5949457	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
002	Y5949870	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
002	Y5664064	27-10-2016	27-10-2016	ALC201
003	Y5664082	27-10-2016	27-10-2016	ALC201

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Blad 7 van 8

Analyserapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12409703 - 1

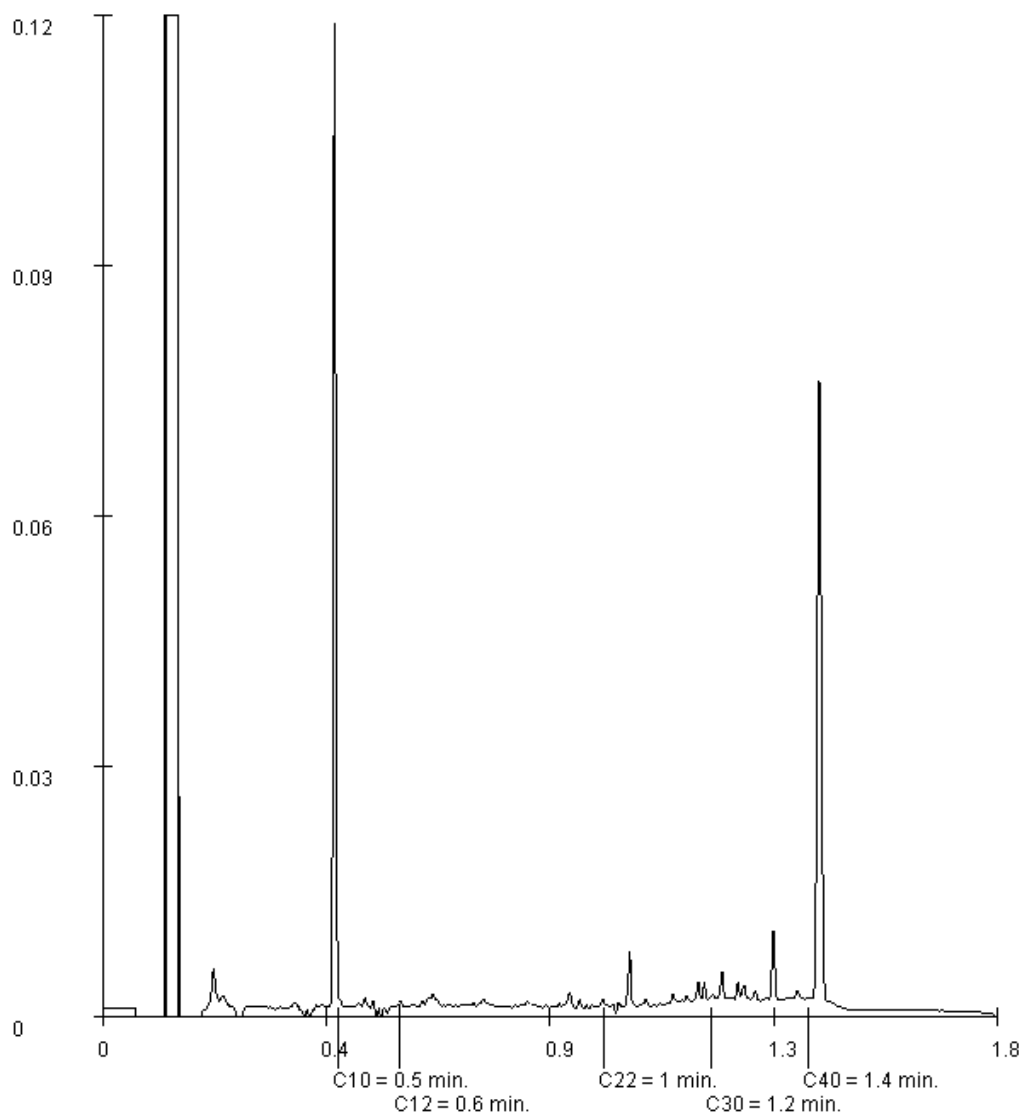
Orderdatum 01-11-2016
Startdatum 01-11-2016
Rapportagedatum 08-11-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M0306 (0-50) 08 (0-50) 30 (0-50) 45 (10-50) 51 (0-40) 51 (40-90) 55 (110-150) 56 (0-50)

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 :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12409703 - 1

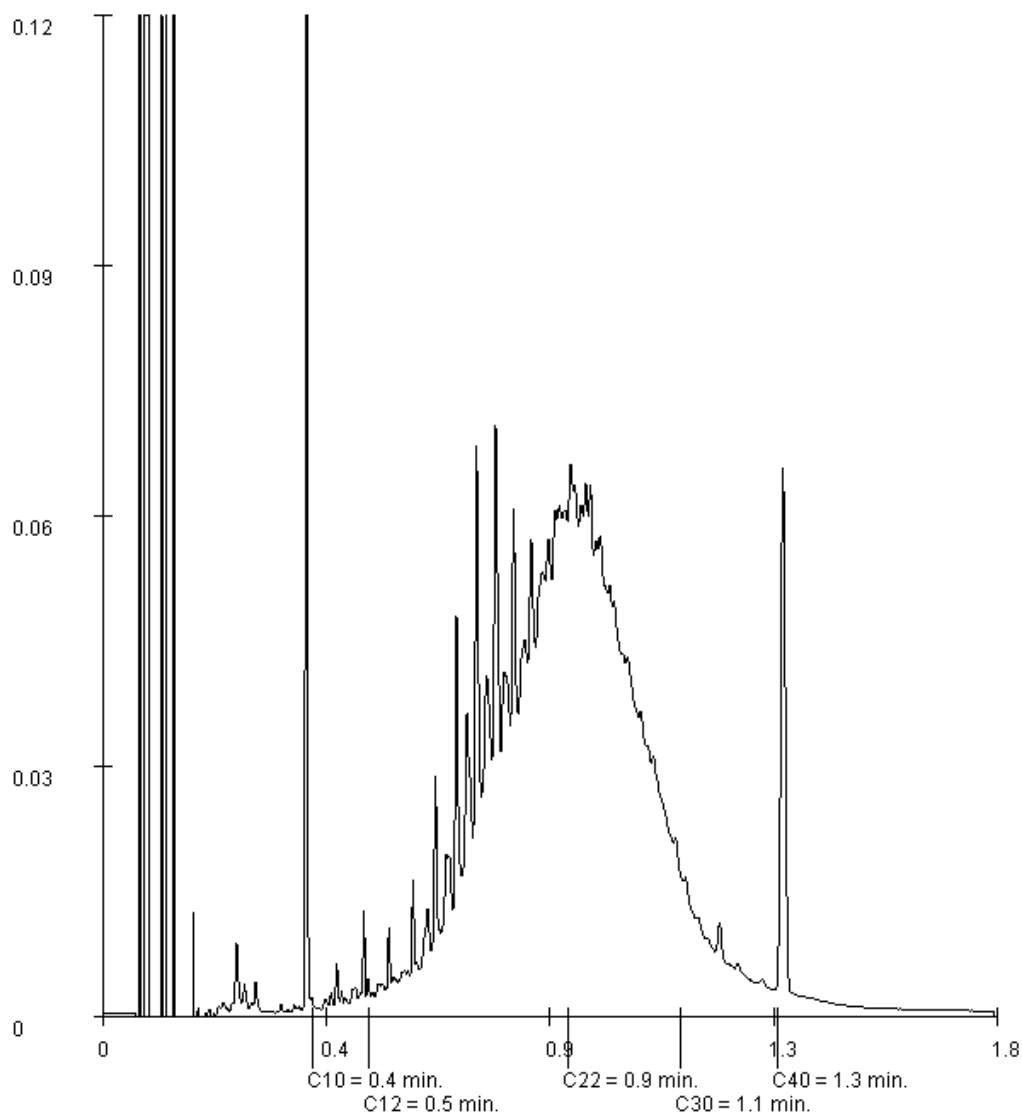
Orderdatum 01-11-2016
Startdatum 01-11-2016
Rapportagedatum 08-11-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M0507 (10-50)

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

LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Uw projectnummer : 16F424
ALcontrol rapportnummer : 12413628, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : HKHNTW77

Rotterdam, 14-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F424. 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.

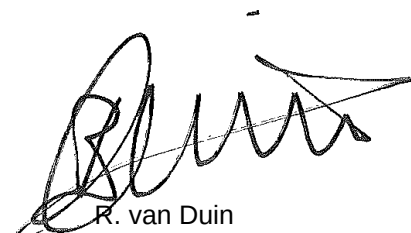
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 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



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 2 van 14

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	M06 101 (100-150) 102 (100-150) 104 (150-200)					
002	Grond (AS3000)	M07 103 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	M10 D07 (50-100) D08 (50-100) D09 (60-100) D09 (100-150) D14 (50-100) D16 (50-100) D18 (150-200)					
006	Grond (AS3000)	M11 D05 (150-200) D10 (150-200) D11 (150-200) D12 (150-200)					
007	Grond (AS3000)	M12 D18 (50-100) D18 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	005	006	007
droge stof	gew.-%	S	76.9	74.9	84.1	74.2	87.9
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	1.6	7.9	1.8	0.7	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	6.3	17	24	15
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	26	72	<20	21
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.26	0.24	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.4	3.6	4.9	6.6	4.9
koper	mg/kgds	S	15	15	21	6.3	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.11	0.21	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	52	36	120	17	34
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	9.7	12	17	13
zink	mg/kgds	S	43	96	85	47	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.15	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	5.1	1.3	0.09	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	1.4	0.33	0.03	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	13	1.8	0.29	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	7.3	0.87	0.13	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.01	5.4	0.85	0.13	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	2.8	0.42	0.06	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	4.8	0.79	0.10	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	2.6	0.44	0.05	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	2.7	0.48	0.05	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.128 ¹⁾	45.2 ¹⁾	7.43 ¹⁾	0.937 ¹⁾	0.92 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	1.7	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.4	<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 :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M06 101 (100-150) 102 (100-150) 104 (150-200)
002	Grond (AS3000)	M07 103 (100-150)
005	Grond (AS3000)	M10 D07 (50-100) D08 (50-100) D09 (60-100) D09 (100-150) D14 (50-100) D16 (50-100) D18 (150-200)
006	Grond (AS3000)	M11 D05 (150-200) D10 (150-200) D11 (150-200) D12 (150-200)
007	Grond (AS3000)	M12 D18 (50-100) D18 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	005	006	007
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.6 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		7	42	14	<5	15
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	81	8	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	50 ²⁾	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	170	20	<20	<20

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 4 van 14

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Blad 5 van 14

Analysrapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
008	Grond (AS3000)	M08 D02 (50-100) D04 (60-100) D05 (60-100)		
009	Grond (AS3000)	M09 D06 (75-100) D07 (100-150) D08 (100-150)		
Analyse	Eenheid	Q	008	009
droge stof	gew.-%	S	80.9	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	20
METALEN				
barium	mg/kgds	S	28	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.20
kobalt	mg/kgds	S	5.8	6.1
koper	mg/kgds	S	23	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	39	19
molybdeen	mg/kgds	S	0.79	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	16
zink	mg/kgds	S	67	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.70	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	2.2	0.15
antraceen	mg/kgds	S	0.51	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	2.5	0.24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.1	0.12
chryseen	mg/kgds	S	1.0	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.53	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.0	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.61	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.61	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.76 ¹⁾	0.95 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
008	Grond (AS3000)	M08 D02 (50-100) D04 (60-100) D05 (60-100)
009	Grond (AS3000)	M09 D06 (75-100) D07 (100-150) D08 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	008	009
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		11	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 7 van 14

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
 Projectnummer 16F424
 Rapportnummer 12413628 - 1

Orderdatum 07-11-2016
 Startdatum 07-11-2016
 Rapportagedatum 14-11-2016

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	Y5949785	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
001	Y5949503	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
001	Y5949761	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
002	Y5949511	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
005	Y5949612	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
005	Y5949605	04-11-2016	03-11-2016	ALC201
005	Y5949576	04-11-2016	03-11-2016	ALC201

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analysrapport

Blad 9 van 14

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
005	Y5949471	04-11-2016	03-11-2016	ALC201	
005	Y5949584	04-11-2016	03-11-2016	ALC201	
005	Y5949516	04-11-2016	03-11-2016	ALC201	
006	Y5949871	04-11-2016	03-11-2016	ALC201	
006	Y5949879	04-11-2016	07-11-2016	ALC201	
006	Y5949494	04-11-2016	07-11-2016	ALC201	
006	Y5949661	04-11-2016	03-11-2016	ALC201	
007	Y5949482	04-11-2016	03-11-2016	ALC201	
007	Y5949466	04-11-2016	03-11-2016	ALC201	
008	Y5949797	04-11-2016	03-11-2016	ALC201	
008	Y5949863	04-11-2016	04-11-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
008	Y5949858	04-11-2016	04-11-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
009	Y5949673	04-11-2016	03-11-2016	ALC201	
009	Y5949862	04-11-2016	04-11-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Blad 10 van 14

Analysrapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

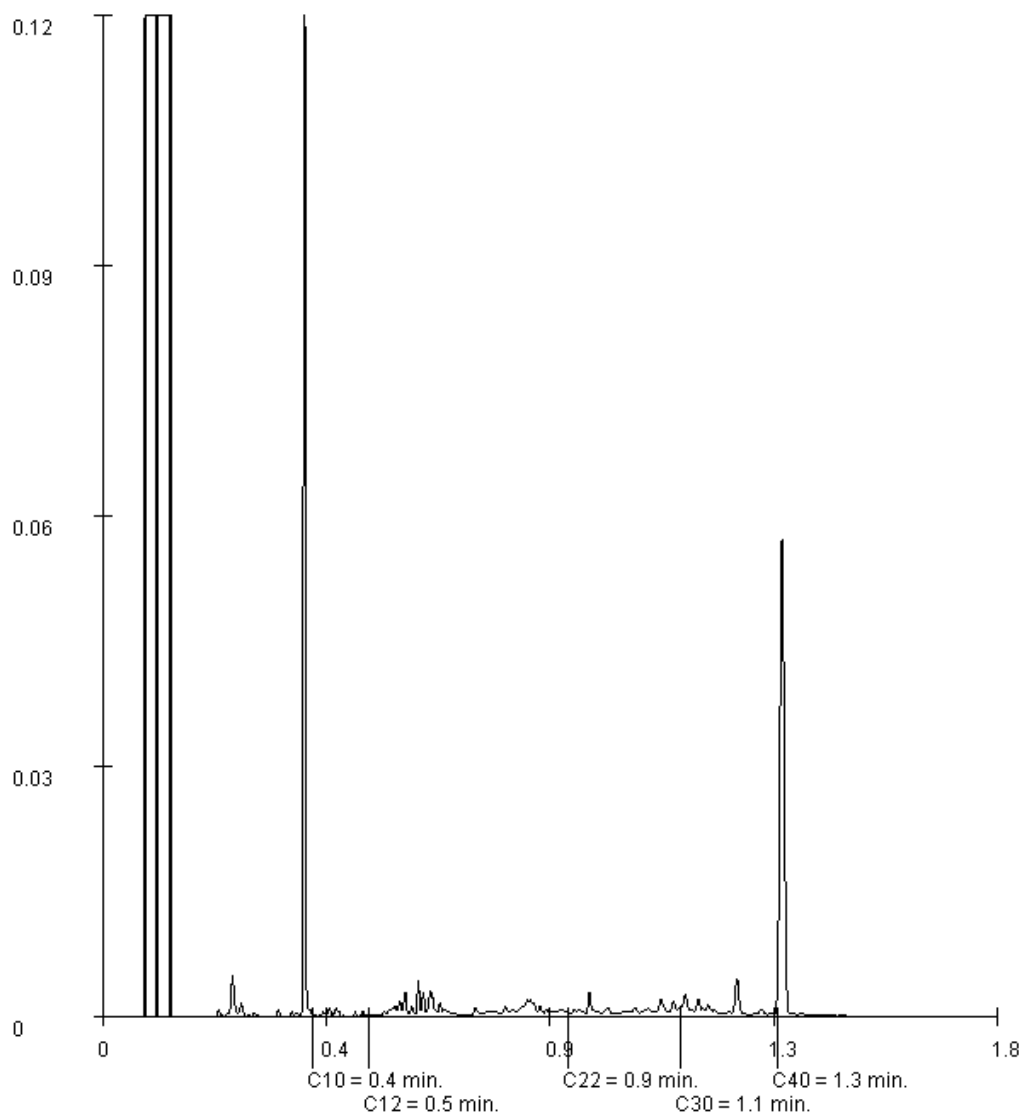
Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M06101 (100-150) 102 (100-150) 104 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Blad 11 van 14

Analyserapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

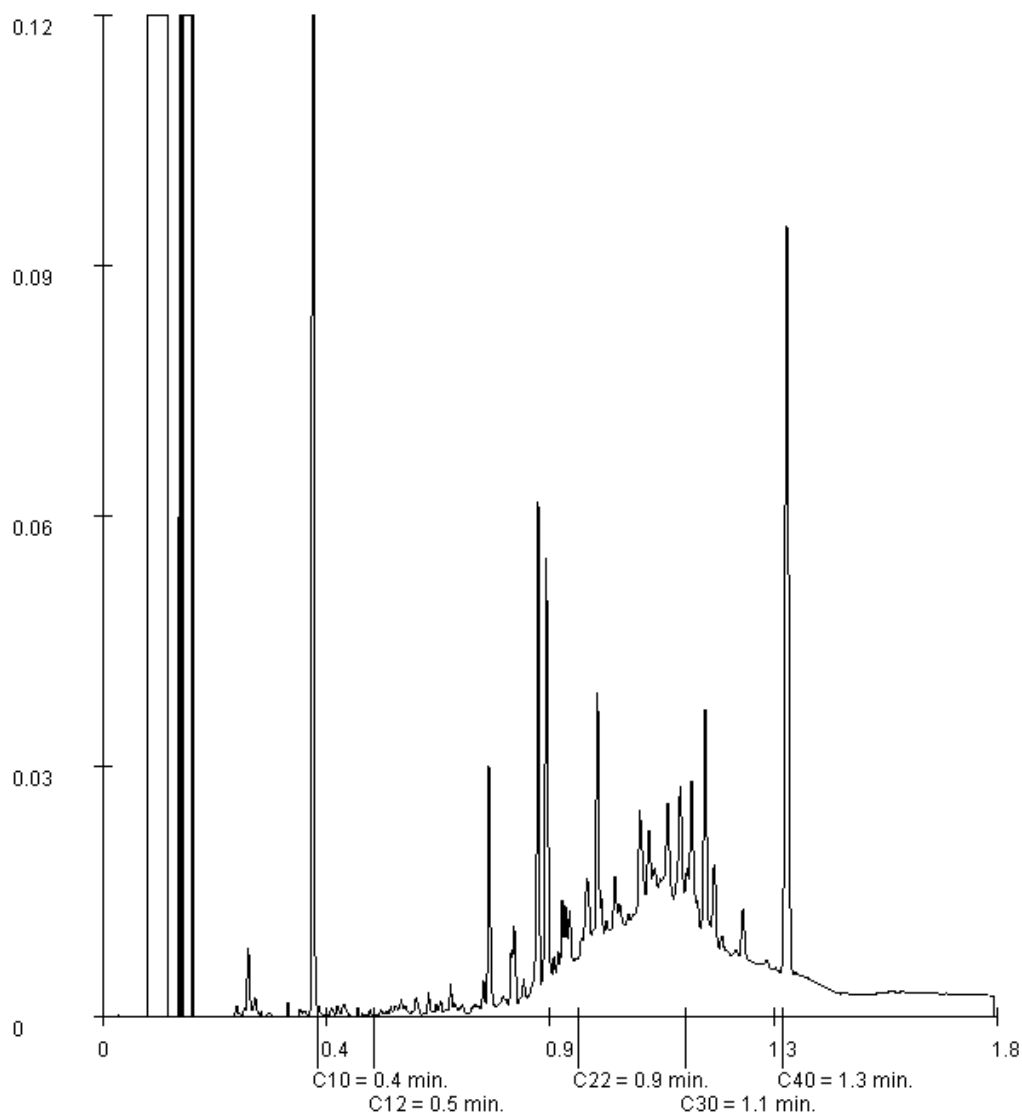
Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M07103 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Blad 12 van 14

Analysrapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

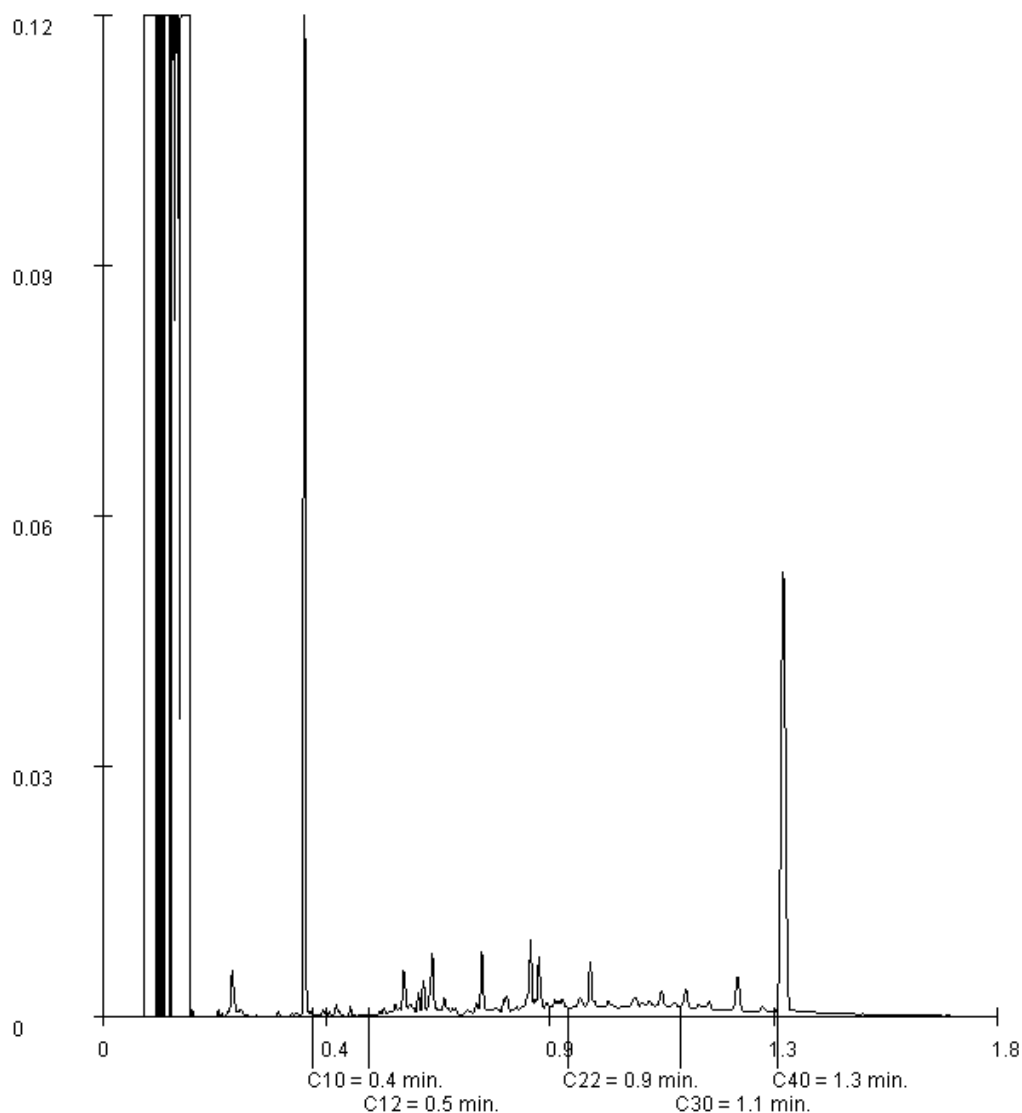
Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen: M10D07 (50-100) D08 (50-100) D09 (60-100) D09 (100-150) D14 (50-100) D16 (50-100) D18 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Blad 13 van 14

Analyserapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

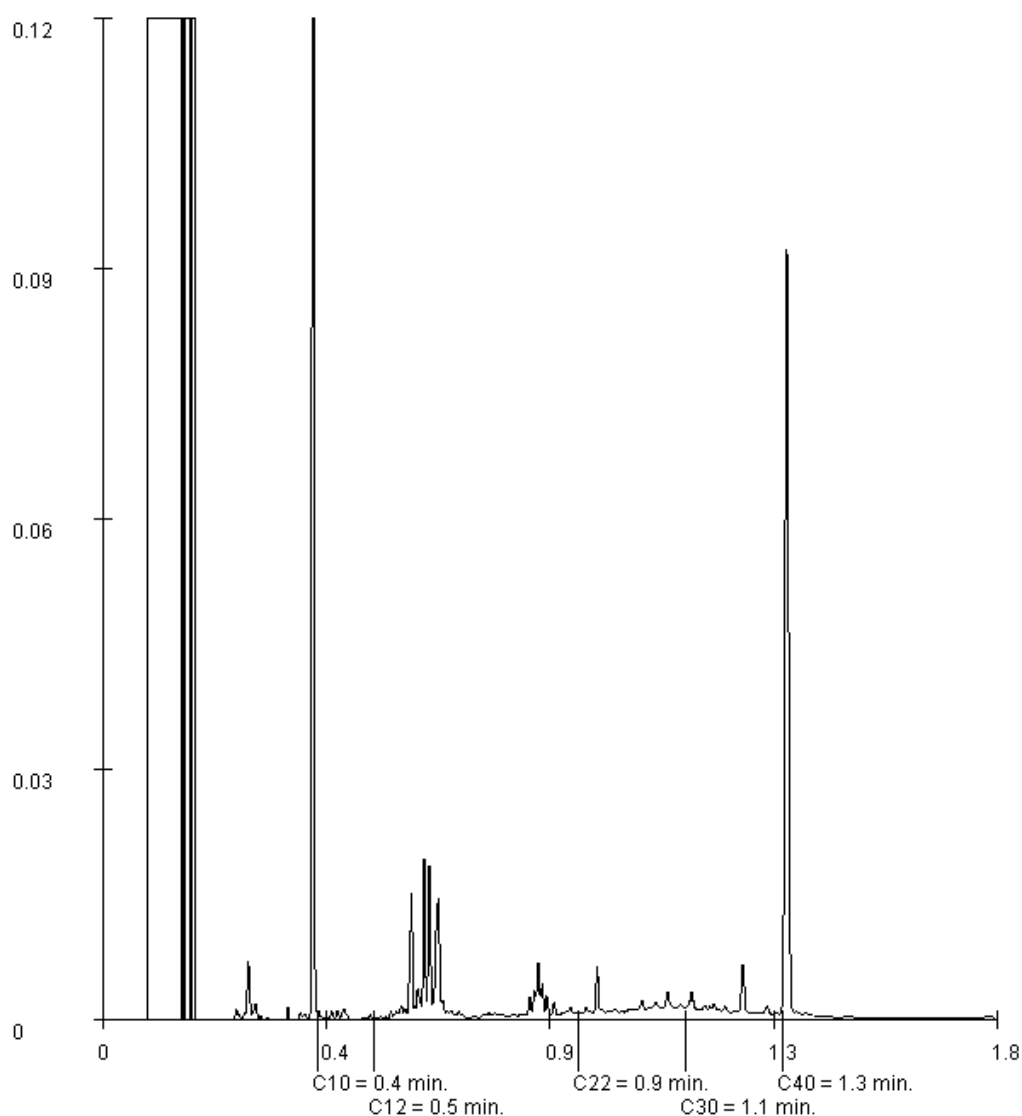
Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen M12D18 (50-100) D18 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Blad 14 van 14

Analyserapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12413628 - 1

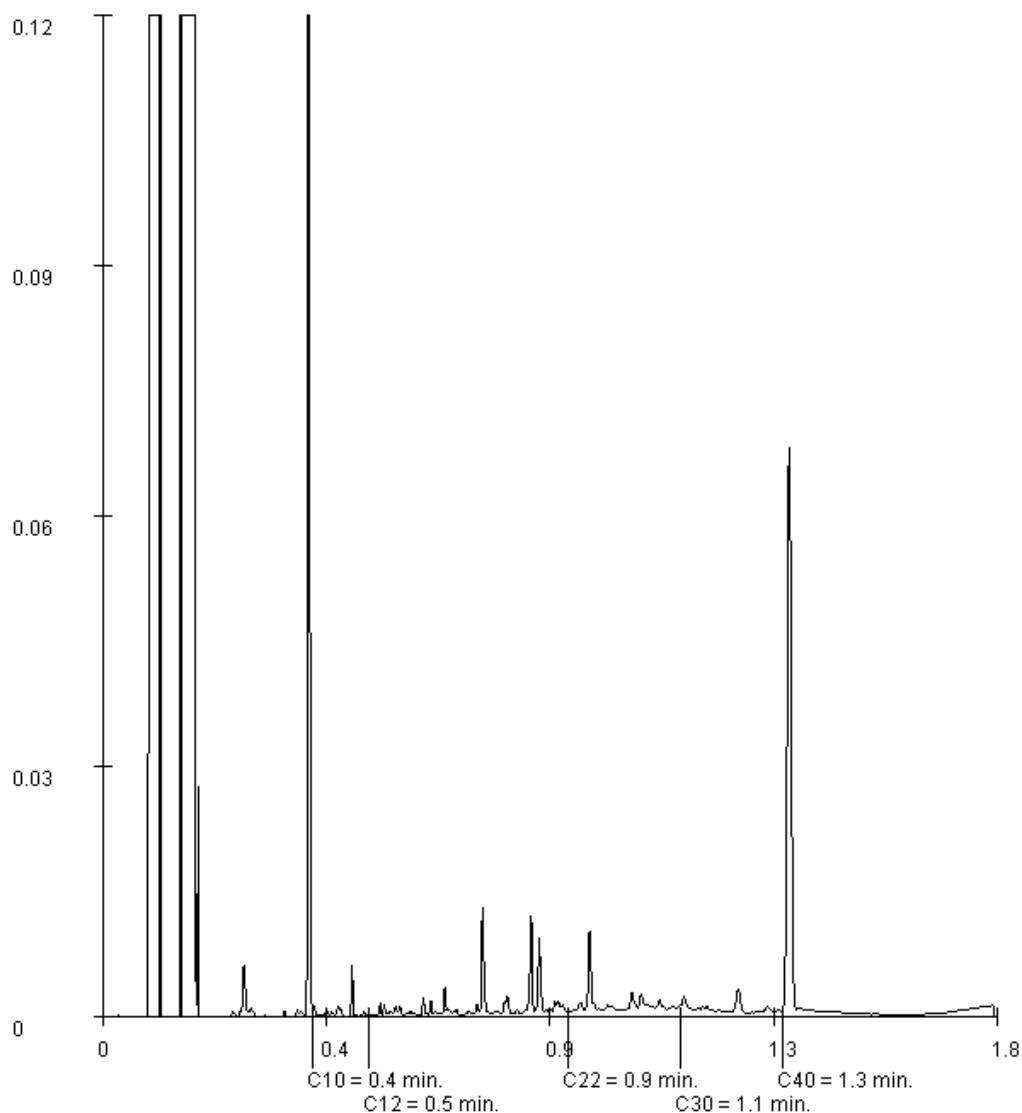
Orderdatum 07-11-2016
Startdatum 07-11-2016
Rapportagedatum 14-11-2016

Monsternummer: 008
Monster beschrijvingen M08 D02 (50-100) D04 (60-100) D05 (60-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 9 Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Uw projectnummer : 16F424
ALcontrol rapportnummer : 12412520, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BVPRGJI8

Rotterdam, 11-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F424. 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.

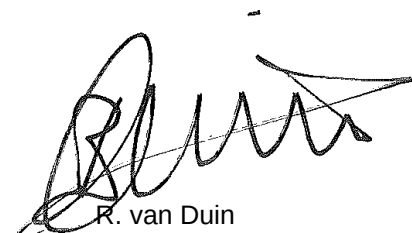
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12412520 - 1

Orderdatum 04-11-2016
Startdatum 04-11-2016
Rapportagedatum 11-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (150-250)					
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)					
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (150-250)					
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (220-320)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	230	170	88	140	61
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	6.2	7.1	3.0	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	3.5	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.9	<2.0	<2.0	<2.0	2.4
molybdeen	µg/l	S	28	9.6	8.9	100	<2
nikkel	µg/l	S	5.0	11	11	12	<3
zink	µg/l	S	<10	24	<10	33	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.47	0.36	0.26	0.33	0.32
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	<0.02	<0.02	<0.02
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 :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12412520 - 1

Orderdatum 04-11-2016
Startdatum 04-11-2016
Rapportagedatum 11-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (150-250)						
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (200-300)						
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (150-250)						
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (200-300)						
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (220-320)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<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
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12412520 - 1

Orderdatum 04-11-2016
Startdatum 04-11-2016
Rapportagedatum 11-11-2016

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.



Analyserapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
 Projectnummer 16F424
 Rapportnummer 12412520 - 1

Orderdatum 04-11-2016
 Startdatum 04-11-2016
 Rapportagedatum 11-11-2016

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	B1528209	04-11-2016	03-11-2016	ALC204
001	G6222163	04-11-2016	03-11-2016	ALC236
001	G6222162	04-11-2016	03-11-2016	ALC236
002	G6222202	04-11-2016	03-11-2016	ALC236
002	B1528213	04-11-2016	03-11-2016	ALC204
002	G6222196	04-11-2016	03-11-2016	ALC236
003	G6222177	04-11-2016	03-11-2016	ALC236
003	B1549063	04-11-2016	03-11-2016	ALC204

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12412520 - 1

Orderdatum 04-11-2016
Startdatum 04-11-2016
Rapportagedatum 11-11-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6222161	04-11-2016	03-11-2016	ALC236
004	B1528211	04-11-2016	03-11-2016	ALC204
004	G6222160	04-11-2016	03-11-2016	ALC236
004	G6222169	04-11-2016	03-11-2016	ALC236
005	B1528210	04-11-2016	03-11-2016	ALC204
005	G6222168	04-11-2016	03-11-2016	ALC236
005	G6222175	04-11-2016	03-11-2016	ALC236

Paraaf :

Bijlage 10 Analysecertificaten waterbodem



Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Uw projectnummer : 16F424
ALcontrol rapportnummer : 12412522, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 764MKDNK

Rotterdam, 11-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F424. 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.

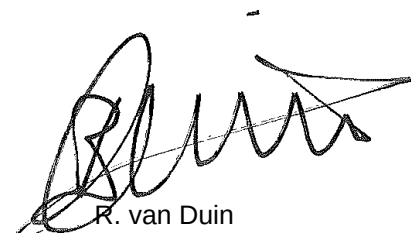
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12412522 - 1

Orderdatum 04-11-2016
Startdatum 04-11-2016
Rapportagedatum 11-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	MMsloot MM sloot westzijde (50-80)		
002	Waterbodem (AS3000)	MMvijver MM vijver (60-90)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	32.0	42.1
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.8	7.0
gloeirest	% vd DS		93.0	91.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	32	16
METALEN				
barium	mg/kgds	S	39	27
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.20
kobalt	mg/kgds	S	8.5	5.2
koper	mg/kgds	S	20	13
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	36	27
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	21	14
zink	mg/kgds	S	120	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.682 ¹⁾	0.532 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.2
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.0

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12412522 - 1

Orderdatum 04-11-2016
Startdatum 04-11-2016
Rapportagedatum 11-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMsloot MM sloot westzijde (50-80)
002	Waterbodem (AS3000)	MMvijver MM vijver (60-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.7 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	20
fractie C22-C30	mg/kgds		77	53
fractie C30-C40	mg/kgds		55	43
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	160	120

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12412522 - 1

Orderdatum 04-11-2016
Startdatum 04-11-2016
Rapportagedatum 11-11-2016

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.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
 Projectnummer 16F424
 Rapportnummer 12412522 - 1

Orderdatum 04-11-2016
 Startdatum 04-11-2016
 Rapportagedatum 11-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0942933	04-11-2016	03-11-2016	ALC264
002	J0942914	04-11-2016	03-11-2016	ALC264

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12412522 - 1

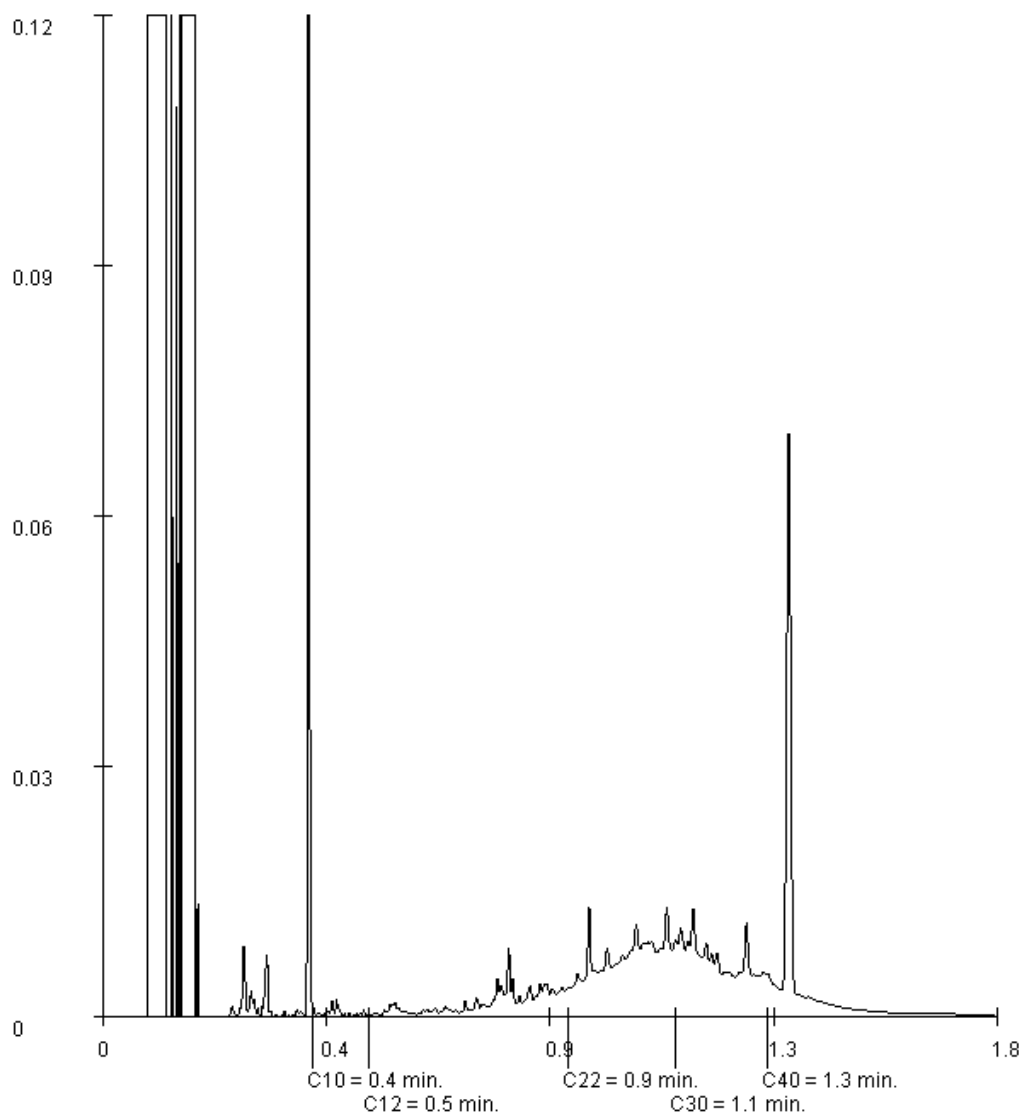
Orderdatum 04-11-2016
Startdatum 04-11-2016
Rapportagedatum 11-11-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MMslootMM sloot westzijde (50-80)

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 :



LievenseCSO Milieu B.V.
van Ommeren

Blad 7 van 7

Analyserapport

Projectnaam Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Projectnummer 16F424
Rapportnummer 12412522 - 1

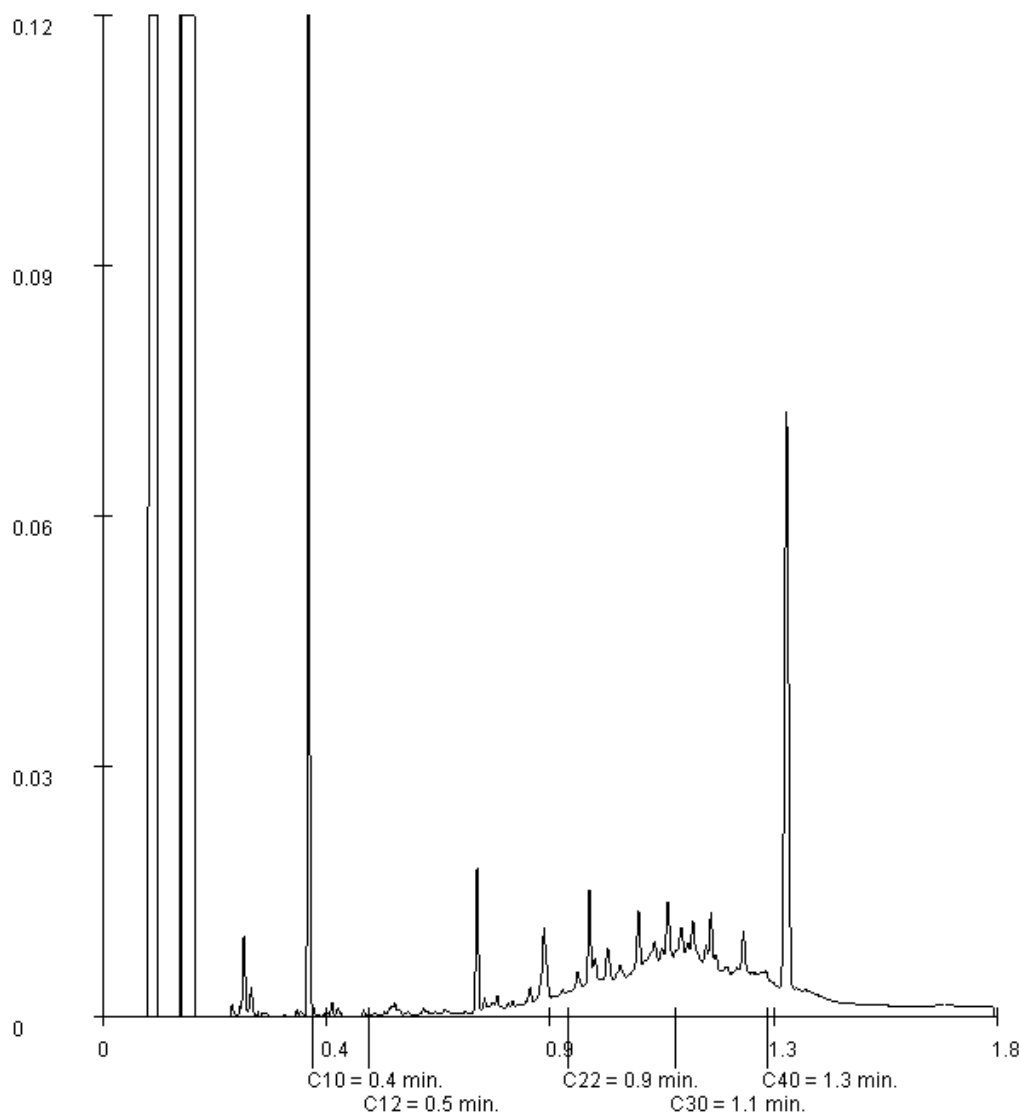
Orderdatum 04-11-2016
Startdatum 04-11-2016
Rapportagedatum 11-11-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMvijverMM vijver (60-90)

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 :

Bijlage 11 Analysecertificaten asbest

Monsternummer: 16-195848

Rapportnummer: 1611-0515_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1611-0515
Ordernummer opdrachtgever 16F424
Opdrachtgever LievenseCSO Milieu B.V. (Leeuwarden)
 Postbus 422
 8901 BE Leeuwarden
Datum order 03-11-2016
Datum analyse 16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 107935038
Barcode r009138950
Datum monstername
Adres monstername Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt MM puin 1
Opmerking MMpuin
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 4,643 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,640	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,674	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,505	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,380	0,000	0	22,4	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,414	0,000	0	13,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,135	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	3,747	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<3,8
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 16-195848

Rapportnummer: 1611-0515_01

Ordernummer RPS	1611-0515
Ordernummer opdrachtgever	16F424
Opdrachtgever	LievenseCSO Milieu B.V. (Leeuwarden) Postbus 422 8901 BE Leeuwarden
Datum order	03-11-2016
Datum analyse	16-11-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	107935038
Barcode	r009138950
Datum monstername	
Adres monstername	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt	MM puin 1
Opmerking	MMpuin
Soort monster	Puin

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

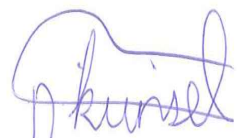
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-214347

Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS 1612-1022
Ordernummer opdrachtgever 16F424
Opdrachtgever LievenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
 Postbus 2
 3980 CA Bunnik
Datum order 08-12-2016
Datum analyse 13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 107935872
Barcode r009139008

Datum monstername
Adres monstername Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt SL01-1 (1-2)
Opmerking ASBSL01
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Gewicht <20mm (kg) 11,461

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,086	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,052	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,042	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,057	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,124	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,102	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,461	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 79,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-214347

Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS	1612-1022
Ordernummer opdrachtgever	16F424
Opdrachtgever	LieverseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
	Postbus 2
	3980 CA Bunnik
Datum order	08-12-2016
Datum analyse	13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	107935872
Barcode	r009139008
Datum monstername	
Adres monstername	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt	SL01-1 (1-2)
Opmerking	ASBSL01
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

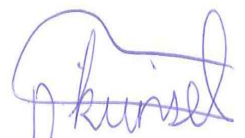
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-214348

Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS 1612-1022
Ordernummer opdrachtgever 16F424
Opdrachtgever LievenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
 Postbus 2
 3980 CA Bunnik
Datum order 08-12-2016
Datum analyse 13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 107935873
Barcode r009139007
Datum monstername
Adres monstername Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt SL02-1 (0.8-1.8)
Opmerking ASBSL02
Soort monster Grond

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Gewicht <20mm (kg) 9,069 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,775	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,206	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,097	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,095	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,118	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,779	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,069	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 80,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

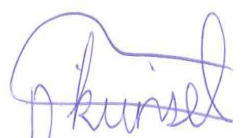
-

Er is 0,059 kg materiaal aangetroffen in de fractie > 20 mm.

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 13-12-2016

Monsternummer: 16-214348

Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS	1612-1022
Ordernummer opdrachtgever	16F424
Opdrachtgever	LievenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
	Postbus 2
	3980 CA Bunnik
Datum order	08-12-2016
Datum analyse	13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	107935873
Barcode	r009139007
Datum monstername	
Adres monstername	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt	SL02-1 (0.8-1.8)
Opmerking	ASBSL02
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-214349

Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS 1612-1022
Ordernummer opdrachtgever 16F424
Opdrachtgever LievenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
 Postbus 2
 3980 CA Bunnik
Datum order 08-12-2016
Datum analyse 13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 107935874
Barcode r009139013
Datum monstername
Adres monstername Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt SL03-6 (0.9-2)
Opmerking ASBSL03
Soort monster Grond

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Gewicht <20mm (kg) 9,868 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,832	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,265	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,130	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,092	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,085	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,466	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,868	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 79,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Er is 0,134 kg materiaal aangetroffen in de fractie > 20 mm.

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-214349

Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS	1612-1022
Ordernummer opdrachtgever	16F424
Opdrachtgever	LievenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
	Postbus 2
	3980 CA Bunnik
Datum order	08-12-2016
Datum analyse	13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	107935874
Barcode	r009139013
Datum monstername	
Adres monstername	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt	SL03-6 (0.9-2)
Opmerking	ASBSL03
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

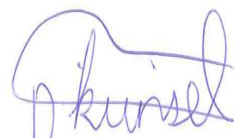
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-214350

Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS 1612-1022
Ordernummer opdrachtgever 16F424
Opdrachtgever LievenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
 Postbus 2
 3980 CA Bunnik
Datum order 08-12-2016
Datum analyse 13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 107935875
Barcode r009139010
Datum monstername
Adres monstername Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt SL04-1 (0.2-0.7)
Opmerking ASBSL04
Soort monster Grond

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Gewicht <20mm (kg) 9,728 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,502	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,372	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,280	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,346	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,666	0,000	0	30,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,564	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,728	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 85,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 13-12-2016

Monsternummer: 16-214350

Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS	1612-1022
Ordernummer opdrachtgever	16F424
Opdrachtgever	LievenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
	Postbus 2
	3980 CA Bunnik
Datum order	08-12-2016
Datum analyse	13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	107935875
Barcode	r009139010
Datum monstername	
Adres monstername	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt	SL04-1 (0.2-0.7)
Opmerking	ASBSL04
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-214351

Rapportnummer: 1612-1022_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1612-1022
Ordernummer opdrachtgever 16F424
Opdrachtgever LievenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
 Postbus 2
 3980 CA Bunnik
Datum order 08-12-2016
Datum analyse 13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 107935876
Barcode r009139009
Datum monstername
Adres monstername Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt SL05-1 (0.1-2)
Opmerking ASBSL05
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Gewicht <20mm (kg) 10,487

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,096	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,064	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,049	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,091	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,177	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,011	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,487	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 76,5 % (m/m) *

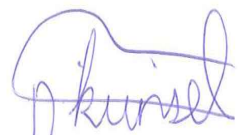
Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-214351

Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS	1612-1022
Ordernummer opdrachtgever	16F424
Opdrachtgever	LievenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)
	Postbus 2
	3980 CA Bunnik
Datum order	08-12-2016
Datum analyse	13-12-2016
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	107935876
Barcode	r009139009
Datum monstername	
Adres monstername	Koningin Wilhelminastraat te Harlingen
Monsternamepunt	SL05-1 (0.1-2)
Opmerking	ASBSL05
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

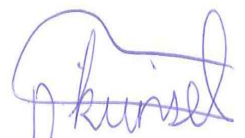
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator





Analyse certificaat

Datum rapportage 13-12-2016

Monsternummer: 16-214352
Rapportnummer: 1612-1022_01

Ordernummer RPS 1612-1022
Ordernummer opdrachtgever 16F424
Opdrachtgever LieveenseCSO Milieu B.V. (Bunnik)

Postbus 2
 3980 CA Bunnik

Datum order 08-12-2016

Datum analyse 13-12-2016

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 107935877

Barcode r001077662

Datum monstername

Adres monstername Koningin Wilhelminastraat te Harlingen

Monsternamepunt SL03-8 (0.9-2)

Opmerking MATSL03

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Golfplaat
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	2
Gewicht materiaal (g)	141

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	18000
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	18000	0	0	0	0	0
Ondergrens	14000	0	0	0	0	0
Bovengrens	21000	0	0	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Niels Kunzel

Labcoördinator

Kaartbijlagen

Kaartbijlage 1 Regionale ligging

Kaartbijlage 2 Situering monsternamepunten



LEGENDA

— Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER **Harlingen**

PROJECT NR **16F424**

KAARTBIJLAGE
1

GEMEENTE **Harlingen**

LOCATIE **Koningin Wilhelminastraat te Harlingen**

TITEL **Regionale ligging onderzoekslocatie**

SCHAAL **1:50000**

FORMAAT **A4**

GET **A. Engeltjes**

GEZ **D. van Ommeren**

DATUM **29 november 2016**

0m 500m 1000m 1500m



