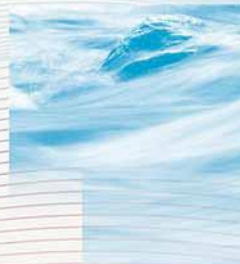


Majoor van Swietenlaan/Molenlaan
te Frederiksoord

Documentcode: 16J109.RAP001.RK.RS



Majoor van Swietenlaan/Molenlaan
te Frederiksoord

Documentcode: 16J109.RAP001.RK.RS

Opdrachtgever

BugelHajema Adviseurs
Vaart NZ 50
9401 GN Assen

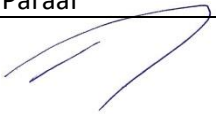
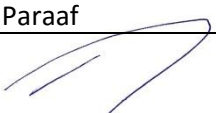
Contactpersoon opdrachtgever

Mevrouw D. Ebbinge

Contactpersoon LievenseCSO

De heer R. Smit
088 – 910 21 60
RSmit@LievenseCSO.com

Projectcode	16J109
Documentnummer	16J109.RAP001.RK.RS
Versiedatum	26 april 2017
Status	Definitief

Autorisatie			
Documentnummer	Versiedatum	Status	
16J109.RAP001.RK.RS	26 april 2017	Definitief	
Opgesteld door:	Functie	Datum	Paraaf
R. Klein Swormink Bsc.	Junior adviseur	18.04.2017	
Geverifieerd door:	Functie	Datum	Paraaf
Ing. R.D. Smit	Senior adviseur	24.04.2017	
Akkoord projectleider:	Functie	Datum	Paraaf
Ing. R.D. Smit	Projectleider	25.04.2017	



LIEVENSECSO MILIEU B.V.

BUNNIK
Postbus 2
3980 CA Bunnik
Regulierenring 6
3981 LB Bunnik

LEEUWARDEN
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
2 Achtergronden.....	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	3
2.3 Historische locatiegegevens.....	3
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5 Locatiebezoek.....	4
2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie	5
3 Uitgevoerd onderzoek.....	6
3.1 Onderzoeksopzet	6
3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	6
4 Resultaten	8
4.1 Veldonderzoek	8
4.2 Laboratoriumonderzoek	9
4.2.1 Grond.....	12
4.2.2 Grondwater	13
4.2.3 Asbest	13
5 Evaluatie onderzoeksresultaten	14
5.1 Koloniewoning Molenlaan West	14
5.2 Koloniewoning Molenlaan Oost.....	14
5.3 Koloniewoning Majoor v. Swietenlaan	15
5.4 Koloniecentrum.....	15
6 Conclusies en aanbevelingen.....	16
6.1 Conclusies.....	16
6.2 Aanbevelingen.....	17

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen en veldverslag
Bijlage 4	Toetsingstabellen grond
Bijlage 5	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 6	Analysecertificaten grond en asbest
Bijlage 7	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 8	Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 9	Afkortingen en begrippen

1 Inleiding

In opdracht van BugelHajema Adviseurs heeft LievenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van locaties aan de Majoor van Swietenlaan/Molenlaan te Frederiksoord. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek wordt gevormd door plannen voor herontwikkeling van de locatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725:2009¹ en een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016².

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 9.

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.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Tijdens het beperkt vooronderzoek is op een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn (digitale) gegevens over de locatie opgevraagd bij:

- De opdrachtgever;
- Grondwaterkaarten TNO;
- Bodematlas Drenthe;
- KLIC-melding;
- Gemeente Westerveld;
- RUD Drenthe.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- Adres: Majoor van Swietenlaan/Molenlaan, Frederiksoord
- Oppervlakte: Locatie 1: 1670 m²
Locatie 2: 1670 m²
Locatie 3: 1670 m²
Locatie 4: 4000 m²
- Huidig gebruik: Bos, agrarisch, commercieel, wonen
- Toekomstig gebruik: Koloniewoningen, koloniecentrum
- Aanwezige bebouwing: Verschillend per deellocatie (zie overzicht)
- Verhardingen: Verschillend per deellocatie (zie overzicht)
- Opslagtanks: Onbekend
- Gedempte sloten: Onbekend
- Asbesthoudende materialen: Onbekend

Tabel 2.1 Overzicht bebouwing en verhardingen

Deellocatie	Bebouwing	Verharding
Koloniewoning Molenlaan West	-	-
Koloniewoning Molenlaan Oost	-	Betonverharding
Koloniewoning Majoor v. Swietenlaan	-	-
Koloniecentrum	Koloniecentrum	Klinker- en puinverharding

In bijlage 2 is een situatietekening van de vier deellocaties opgenomen. Deellocaties 1 t/m 3 betreffen locaties waar plannen zijn om koloniewoningen te realiseren. Deellocatie 4 betreft het koloniecentrum met een nieuwe parkeervoorziening.

Alle gronden zijn eigendom van de Maatschappij van Weldadigheid te Frederiksoord.

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Van de onderzoekslocatie zelf zijn nog geen eerdere bodemonderzoeken bekend. In 2010 heeft CSO in de omgeving bodemonderzoek uitgevoerd, verdeeld over verschillende bouwvlakken³. Hierbij is ook vooronderzoek gedaan waarbij onderzoeken in de omgeving zijn geïnventariseerd.

Eén van de geïnventariseerde onderzoeken is nabij deellocaties Molenlaan West en Oost. Het ging hierbij om een verkennend bodemonderzoek aan de Molenlaan 2-2A, IJB Milieu, kenmerk 61379, 7 mei 1997. De conclusie was dat deze locatie voldoende onderzocht was.

Bij de gemeente Westerveld is nagevraagd of er nog onderzoeken van na 2010 bekend zijn. Alle bodeminformatie bleek beheerd te worden door RUD Drenthe. Na aanvraag is een rapportage van de bodemonderzoeken in de omgeving opgestuurd. Hierbij waren geen onderzoeken van na 2010 aanwezig. Wel bevatte deze rapportage meer onderzoeken en informatie over geïnventariseerde onderzoeken dan in het vooronderzoek van CSO uit 2010 te lezen was.

Tabel 2.2 Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Onderzoek	Datum uitvoering	Verontreiniging	Nabij deellocatie
Verkennend onderzoek Molenweg 2 en 2a te Frederiksoord	7 mei 1997	Bovengrond: EOX > S Ondergrond: - Grondwater: Zn, Ni > S	Molenlaan West en Oost
Verkennend onderzoek Majoor van Swietenlaan 2 te Frederiksoord	1 september 1996	Bovengrond: Hg en PAK > S Ondergrond: Pb > S Grondwater: Ni > S, Pb > T	Majoor v. Swietenlaan
Verkennend onderzoek Burgemeester Wijnoldyweg 10 te Frederiksoord	3 november 2009	Grond: - Grondwater: Ba, Cu, xylenen > S	Koloniecentrum

2.3 Historische locatiegegevens

Frederiksoord is een dorp in het zuidwesten van de provincie Drenthe, in de gemeente Westerveld. Het ontstaan van Frederiksoord hangt samen met de geschiedenis van de Maatschappij van Weldadigheid, die in 1818 werd opgericht.

Deze stichting ontgon de woeste gronden op drie kilometer afstand ten westen van Vledder en stichtte daar koloniën, waar de verpauperde bevolking uit de grote steden een bestaan kon vinden. Uit de kolonies I en II ontstond het dorp Frederiksoord. De kolonies III en IV werden het dorp Wilhelminaoord. Andere dorpen die de maatschappij stichtte waren Willemsoord (Noordwest-Overijssel) en Boschoord.

Uit de topografische kaarten blijkt dat in de periode 1850-1855 de openbare wegen Koningin Wilhelminalaan, M.A. van Naamen van Eemneslaan, Molenlaan en Vaartweg

³ Verkennend bodem onderzoek, Locatie Wilhelminaoord – Frederiksoord, CSO Adviesbureau, rapportnummer 09J074,002, 2 februari 2010

rondom Wilhelminaoord over het gehele traject aan één zijde of aan beide zijden bebouwd zijn met koloniewoningen.

In 1989 c.q. 1992 zijn slechts enkele van deze koloniewoningen nog aanwezig, het overige terrein is weer agrarisch.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van boorprofielen uit de omgeving afkomstig uit eerder eigen onderzoek is de bodemopbouw bepaald. Deze profielen kwamen overeen met de gegevens van het DINO-loket met betrekking tot bodemopbouw.

Tabel 2.3 Regionale bodemopbouw

Diepte m-mv	Geohydrologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
0,0 – 1,2	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Boxtel	Uiterst tot zeer fijn zand
1,2 – 2,7	Eerste scheidende laag	Formatie van Drenthe	Leem
2,7 – 3,0	Tweede, derde en vierde watervoerend pakket	Formatie van Drachten	Matig fijn tot uiterst grof zand, grindhoudend

Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,0-2,5 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in noordoostelijke richting blijkt uit eerder onderzoek van CSO.

Volgens de Drentse Bodematlas bevinden zich in de buurt geen grondwaterbeschermingsgebied in de omgeving van de onderzoekslocatie.

Ook laat de atlas zien dat het grondwater in de omgeving van Frederiksoord de norm voor aluminium nog weleens overschrijdt.

2.5 Locatiebezoek

Voorafgaand aan het veldonderzoek is de locatie geïnspecteerd. Bij deellocaties Molenlaan West en Majoor v. Swietenlaan werden geen bijzonderheden aangetroffen. Uit de locatie-inspectie is het volgende gebleken ter plaatse van Molenlaan Oost:

- De gehele locatie is verhard met een betonverharding.
- Op deze plaat ligt groenafval, puin en zand opgeslagen.

Het is niet uit te sluiten dat de opslag van groenafval, puin en zand op een betonplaat verontreiniging in de bodem veroorzaakt.

Ter plaatse van deellocatie Kolonien centrum zijn de volgende zaken tijdens de locatie-inspectie aangetroffen:

- Puinverharding in de vorm van vergruisd geel puin op een deel van de locatie.
- Aanwezigheid oliewaterscheider .

Op basis van deze waarnemingen is het mogelijk dat de bodem plaatselijk verontreinigd is. De gele puinverharding is mogelijk verdacht voor asbest.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek worden drie deellocaties beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Hieruit volgt voor het bodemonderzoek de bijhorende (voorlopige) onderzoeksstrategie ONV-NL (strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie) uit de vigerende NEN 5740:2009+A1:2016.

Voor de deellocatie Kolonien centrum wordt de strategie VED-HE toegepast. De hypothese voor deze deellocatie is dat deze verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging.

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

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodemonderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Deellocatie	Strategie	Grootte (m ²)	Veldwerk			Analyses (standaardpakket)	
			Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0m-mv	Peilbuis	Grond	Grond-water
1. Koloniewoning Molenlaan west	NEN 5740: ONV-NL	1670	8	2	1	2x bovengrond 1x ondergrond	1
2. Koloniewoning Molenlaan oost	NEN 5740: ONV-NL	1670	8	2	1	2x bovengrond 1x ondergrond	1
3. Koloniewoning Majoor v. Swietenlaan	NEN 5740: ONV-NL	1670	8	2	1	2x bovengrond 1x ondergrond	1
4. Koloniecentrum	NEN 5740: VED-HE	4000	12	2	1	3x bovengrond 3x ondergrond 1x asbest in grond	1

- Standaard NEN 5740 stoffenpakket grond: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;
- Standaard NEN 5740 stoffenpakket grondwater: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Ter controle is één asbestanalyse uitgevoerd op het onverdachte gravel/puin ter plaatse van het Koloniecentrum. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000-certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707⁴ of NEN 5897⁵ heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

LievenseCSO Milieu B.V. te Bunnik 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. te Bunnik 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 22 december 2016 door LievenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001, 2018) door de erkende veldwerkers T. Drint en J. Kooistra.

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

⁵ NEN 5897 – Inspectie en monsternaming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

Vanwege een betonnen plaat op deellocatie Molenlaan-Oost zijn op 31 maart 2017 aanvullende boringen uitgevoerd en heeft er grondmonsternamen plaatsgevonden door LieveenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker J. Kooistra.

De bemonstering van het grondwater op de deellocaties Molenlaan Oost, Majoor v. Swietenlaan en Koloniecetrum is uitgevoerd op 10 januari 2017 door LieveenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker T. Drint.

De bemonstering van het grondwater op de deellocatie Molenlaan West is uitgevoerd op 20 januari 2017 door LieveenseCSO Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker J. Kooistra.

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

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

De chemische analyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die dit heeft opgeleverd bevestigen in grote lijnen het geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

In het opgeboorde materiaal zijn op diverse plaatsen bodemvreemde materialen aangetroffen. Dit is in onderstaande tabel 4.1. per deellocatie aangegeven.

Tabel 4.1. Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Meetpunt	Traject (m -mv)	Diepte boring (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Koloniewoning west Molenlaan</i>				
mw04	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Sporen puin, sporen glas, geroerd
mw05	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Sporen puin, geroerd
<i>Koloniewoning oost Molenlaan</i>				
m106	1,90 - 2,20	2,20	Leem	Laagjes grind
m107	0,20 - 0,30	1,00	Zand	Matig baksteenhoudend
<i>Koloniewoning Majoor v. Swietenlaan</i>				
ms06	0,00 - 0,90	2,00	Zand	Zwak puinhoudend, geroerd
ms07	0,00 - 0,70	4,00	Zand	Puin, geroerd
<i>Koloniecentrum</i>				
KC01	0,00 - 0,30	1,00		Sterk kalkhoudend, zwak grindhoudend, sterk puinhoudend (geel puin)
KC02	0,00 - 0,30	2,00		Sterk puinhoudend, zwak kalkhoudend, Vergruisd geel puin
	0,30 - 0,40		Zand	Sterk puinhoudend
kc08	0,00 - 0,10	0,50		Geel puin
kc10	0,00 - 0,20	0,70		Geel puin
kc13	0,08 - 2,00	3,00	Zand	Resten leem
kc15	0,00 - 0,20	0,50		Geel puin

In navolgende tabel 4.2 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonstername.

Tabel 4.2 Veldmetingen watermonstername

Peilbuis	Filterstelling	Grondwaterstand	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
MW09	2,25 – 3,0 m -mv	1,9 m -mv	5,9	473	767
MO06	4,0 – 5,0 m -mv	3,5 m -mv	5,3	2940	312
MS07	3,0- 4,0 m -mv	2,31 m -mv	6,0	553	1000
KC13	2,0- 3,0 m -mv	1,84 m -mv	6,3	698	1000

Het geleidingsvermogen van peilbuis MO06 ligt relatief hoog van wat mag worden verwacht. De zuurgraad is daarentegen weer relatief laag. De overige in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. De NTU is bij alle peilbuizen hoog. De normaalwaarde voor de NTU is tussen de 0 en 10. Hierdoor is het mogelijk dat de analyseresultaten worden beïnvloed door zwevende deeltjes in het monster.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De selectie van bodemonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De geanalyseerde grondmonsters, de samenstelling daarvan en de bodemsoort zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.3.

Tabel 4.3 Samenstelling (meng)monsters grond

Deel-locatie	Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bodemsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
1. Koloniewoning Molenlaan west	MWBG1	0,0 – 0,5	MW04, MW05	Zand, matig fijn, zwak siltig	Sporen puin, sporen glas	Standaardpakket
	MWBG2	0,0 – 0,5	MW01, MW02, MW03, MW06, MW07, MW08, MW09, MW 11	Zand, matig fijn, zwak siltig	-	Standaardpakket
	MWOG	1,5 – 2,0	MW02, MW09	Zand, zeer fijn, zwak siltig	-	Standaardpakket
2. Koloniewoning Molenlaan oost	MOMM1	0,12 – 0,8	M105, M106, M107, M108, M109, M110	Zand	Onder betonplaat	Standaardpakket
	MOMM2	0,0 -0,5	M101, M102, M103, M104	Zand	Buiten de betonplaat	Standaardpakket
	MOMM3	0,2 – 0,3	M107	Zand	Matig baksteenhoudend	Standaardpakket

Vervolg tabel 4.3 Samenstelling (meng)monsters grond

Deel-locatie	Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deel monsters	Bodemsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
3. Koloniewoning Majoor v. Swietenlaan	MSBG1	0,0 – 0,5	MS06, MS07	Zand, matig fijn, zwak siltig	Zwak puinhoudend	Standaardpakket
	MSBG2	0,0 – 0,5	MS01, MS02, MS03, MS04, MS05, MS08, MS09	Zand, matig fijn, zwak siltig	-	Standaardpakket
	MSOG	1,5 – 2,0	MS06, MS07	Leem, zwak zandig	-	Standaardpakket
4. Koloniecencentrum	KCBG1	0,0 – 0,5	KC03, KC05, KC06, KC08, KC07	Zand	-	Standaardpakket
	KCBG2	0,0 – 0,4	KC01, KC02	Sterk puinhoudend, gravel	Geel puin/gravel	Standaardpakket
	KCBG3	0,0 – 0,5	KC11, KC12	Zand, matig grof, zwak siltig	-	Standaardpakket
	KCOG1	1,2 – 1,7	KC06	Leem, zwak zandig	-	Minerale olie
	KCOG2	1,5 – 2,0	KC02	Veen, sterk zandig	-	Standaardpakket
	KCOG3	1,5 – 2,0	KC13	Leem, zwak zandig	-	Standaardpakket

De geanalyseerde asbestmonsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.4.

Tabel 4.4 Samenstelling (meng)monsters asbestonderzoek

Mengmonster	Certificaatsomschrijving	Bodemtraject (m -mv)	Analyse
KCMA	Mengmonster van gravel op deellocatie 4.	0,0 – 0,5	Asbest in grond kwantitatief

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.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

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 gevergd 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.

Asbest

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

4.2.1 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabel 4.5. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (samenvatting)

(meng) Monster	Bodemtraject (m -mv)	Bodem type	Puin	Deelmonsters	Resultaten
1. Koloniewoning Molenlaan west					
MWBG1	0,0 – 0,5	Zand	Sporen	MW04, MW05	-
MWBG2	0,0 – 0,5	Zand	-	MW01, MW02, MW03, MW06, MW07, MW08, MW09, MW11	PCB > AW
MWOG	1,5 – 2,0	Zand	-	MW02, MW09	-
2. Koloniewoning Molenlaan oost					
MOMM1		Zand	-	M105, M106, M107, M108, M109, M110	Koper >AW
MOMM2		Zand	-	M101, M102, M103, M104	Koper, lood, zink > AW
MOMM3	0,2 – 0,3	Zand	Matig	M107	Kobalt, koper >AW
3. Koloniewoning Majoor v. Swietenlaan					
MSBG1	0,0 – 0,5	Zand	Zwak	MS06, MS07	PAK > AW
MSBG2	0,0 – 0,5	Zand	-	MS01, MS02, MS03, MS05, MS05, MS08, MS09	PAK > AW
MSOG	1,5 – 2,0	Leem	-	MS06, MS07	-
4. Koloniecentrum					
KCBG1	0,0 – 0,5	Zand	-	KC03, KC05, KC06, KC07, KC08	Molybdeen, Zink >AW
KCBG2	0,0 – 0,4	Gravel	Sterk	KC01, KC02	Nikkel > AW
KCBG3	0,0 – 0,5	Zand	-	KC11, KC12	-
KCOG1	1,2 – 1,7	Leem	-	KC06	-
KCOG2	1,5 – 2,0	Veen	-	KC02	Koper > AW
KCOG3	1,5 – 2,0	Leem	-	KC13	-

-: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde

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

>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde

>I: hoger dan interventiewaarde

4.2.2 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende 6. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.6 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

Peilbuis-nummer	Filtertraject (m -mv)	Analyseprogramma	Stoffen > S	Stoffen > T	Stoffen > I
MW	2,25- 3,0	Standaard NEN 5740 pakket grondwater	Barium, naftaleen	-	-
MO	4,0-5,0	Standaard NEN 5740 pakket grondwater	Barium, cadmium, kobalt, zink, benzeen, naftaleen	-	Cu, Ni
MS	3,0- 4,0	Standaard NEN 5740 pakket grondwater	-	-	-
KC	2,0-3,0	Standaard NEN 5740 pakket grondwater	Ba	-	-

—: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde

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

>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde

>I: hoger dan interventiewaarde

4.2.3 Asbest

Vanwege het aangetroffen gravel is er op deellocatie een 4 een asbestanalyse ingezet. De analyseresultaten van de asbestmonsters zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4.7. Analyseresultaten asbest (samenvatting)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Bodem-soort	Analysepakket	Resultaten
KCMMA	0,0 – 0,5	Locatie4mmgravel	Gravel	Asbest in grond kwantitief	<2

Er is geen meetbare hoeveelheid asbest aangetroffen. De interventiewaarde (100 mg/kgds) wordt dus ook niet overschreden.

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Koloniewoning Molenlaan West

Tijdens het veldonderzoek zijn in de bodem ter plaatse van twee van de twaalf boringen bodemvreemde materialen aangetroffen. Het ging hierbij om sporen van puin en sporen van glas. In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In het zintuiglijkschone mengmonster van de bovengrond (MWBG2) zijn licht verhoogde gehalten PCB aangetroffen. In het bovengrondmonster met een bijmenging aan sporen puin en het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond zijn geen parameters boven de achtergrondwaarde gemeten. Er is geen verklaring voor de licht verhoogde gehalten aan PCB in de grond.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium en naftaleen aangetoond.

5.2 Koloniewoning Molenlaan Oost

Ter plaatse van deze deellocatie bevindt zich een betonplaat met waarop groenafval, puin en zand zijn opgeslagen. Er zijn boringen geplaatst buiten de betonplaat en ter plaatse van de betonplaat. Ter plaatse van één boring onder de betonplaat werd bodemvreemd materiaal in de vorm van een matig baksteenhoudende bijmenging aangetroffen. Gezien de boordiameter was het niet mogelijk voldoende materiaal te verkrijgen voor een monster voor een asbestanalyse. In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetoond.

In alle mengmonsters is een overschrijding van koper ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. In MOMM2 is daarnaast een licht verhoogd gehalten aan lood en zink en bij MOMM2 is een licht verhoogd gehalte aan kobalt gemeten.

In het grondwater zijn sterk verhoogde gehalten koper en nikkel en licht verhoogde gehalten barium, cadmium kobalt, zink benzeen en naftaleen aangetoond. De omvang van de sterke verontreiniging is in dit onderzoek niet bepaald.

De oorzaak van de verhoogde gehalten is onbekend. Een relatie met de opslag van onder andere bladafval en puin is niet uit te sluiten. Dit zou ook mogelijk de relatief lage pH, hoog geleidingsvermogen en NTU in combinatie met de verhoogde gehalten in het grondwater kunnen verklaren.

5.3 Koloniewoning Majoor v. Swietenlaan

Op deze deellocatie is tijdens het veldonderzoek plaatselijk een zwakke bijmenging aan puin aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de twee mengmonsters van de bovengrond werd een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. Deze verhoging komt niet naar voren in het mengmonster van de ondergrond. Er lijkt geen verband te zijn tussen de aanwezigheid van puin en het verhoogde gehalten aan PAK.

In het grondwater is geen verontreiniging aangetoond.

5.4 Koloniecentrum

In de bovengrond is op deze deellocatie vergruisd geel puin/gravel als verharding aangetroffen. Dit is beschouwd als mogelijk asbestverdacht materiaal. Na analyse is gebleken dat deze bijmenging geen asbest bevat. Buiten deze verharding is geen bodemvreemd materiaal op de locatie aangetroffen.

In het mengmonster waarin zintuiglijk bijmengingen aan puin/gravel zijn aangetroffen is analytisch een lichte verhoging van nikkel ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond. In het andere mengmonster van de bovengrond (KCBG1), samengesteld uit zintuiglijk schone monsters, is een lichte verhoging van molybdeen en zink aangetroffen.

Ter plaatse van de olie-waterafscheider is zowel zintuiglijk als analytisch geen minerale olie gemeten.

In de ondergrond is in mengmonster KCOG2 een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond. Bij het andere monster van de ondergrond (KCOG1) zijn geen verontreinigende stoffen gemeten.

In het grondwater is analytisch een lichte verhoogd gehalte aan barium gemeten.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van BugelHajema heeft LievenseCSO Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016 uitgevoerd ter plaatse van vier locaties aan de Majoor van Swietenlaan/Molenlaan te Frederiksoord. De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater zijn met dit onderzoek vastgesteld.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Ter plaatse van de Molenlaan West is plaatselijk in de bovengrond een licht verhoogd gehalten aan PCB gemeten. Overige mengmonsters zijn niet verontreinigd. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen gemeten.
 - Op de deellocatie Molenlaan Oost is een betonplaat aanwezig waarop opslag van groenafval, puin en zand plaatsvindt. In de boven- en de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood en/of kobalt gemeten. Het grondwater is sterk met koper en nikkel, en licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, zink, benzeen en naftaleen verontreinigd. De verontreiniging in het grondwater hangt mogelijk samen met het gebruik van de locatie.
 - Ter plaatse van de deellocatie Majoor van Swietenlaan is in de bovengrond een lichte verontreiniging aan PAK gemeten. In de ondergrond en het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
 - Op de deellocatie 'Koloniecentrum' werd gravel/geel puin als verharding aangetroffen. De dikte van de aangebrachte verharding is 10 tot 30 cm. De bodemlaag is licht verontreinigd met zware metalen. Er is geen asbest aangetoond in het mengmonster van deze laag. In de bovengrond op het overige terrein zijn licht verhoogde gehalten aan molybdeen en zink gemeten. In de ondergrond komt plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan koper voor. In het grondwater is analytisch een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten.
- Ter plaatse van de oliewaterscheider is zowel zintuiglijk als analytisch geen minerale olie in grond en grondwater gemeten.

Op basis van de analyseresultaten is de locatie, met uitzondering van de deellocatie Molenlaan Oost, geschikt voor het toekomstige gebruik als woningbouwlocatie. De lichte verontreinigingen in grond en grondwater vormen geen belemmering voor het gebruik wonen met tuin.

Ter plaatse van de Molenlaan Oost is een sterke verontreiniging met zware metalen in het grondwater aanwezig die mogelijk samenhangt met het gebruik als opslagplaats voor puin, groenafval en zand. Onder de betonplaat is plaatselijk een matige bijmenging aan puin aanwezig die niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

6.2 Aanbevelingen

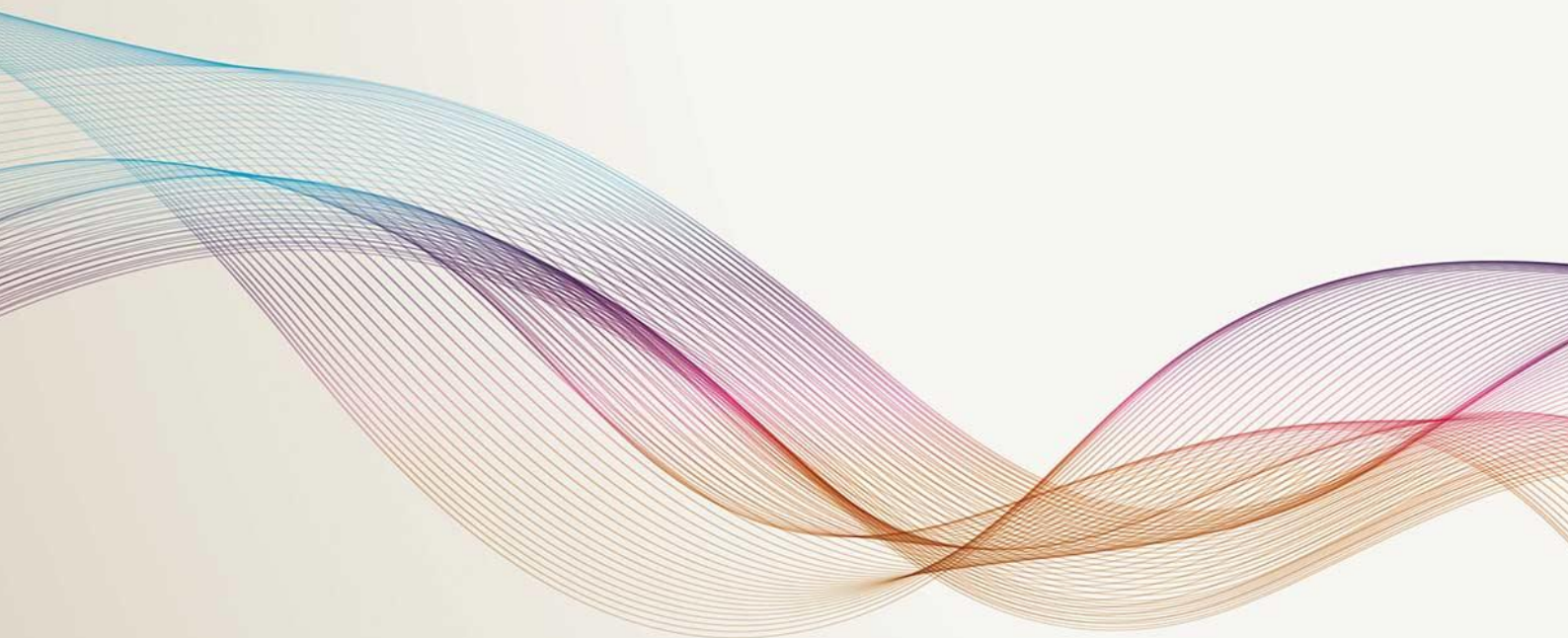
Gezien de aanwezigheid van een sterke verontreiniging met zware metalen in het grondwater ter plaatse van de deellocatie Molenlaan Oost wordt aanbevolen de verontreiniging nader te onderzoeken om de aard en omvang vast te stellen. Eerste stap tijdens dit nader onderzoek is het resultaat van de analyse te verifiëren. Tevens wordt aanbevolen de bijmenging aan puin op de locatie nader te onderzoeken op asbest. Hiervoor zal de betonvloer op locatie moeten worden vrijgemaakt voor het maken van gaten in het beton.

Op basis van het nader onderzoek kan worden bepaald of er maatregelen moeten worden genomen om de locatie geschikt te maken voor het toekomstig gebruik.

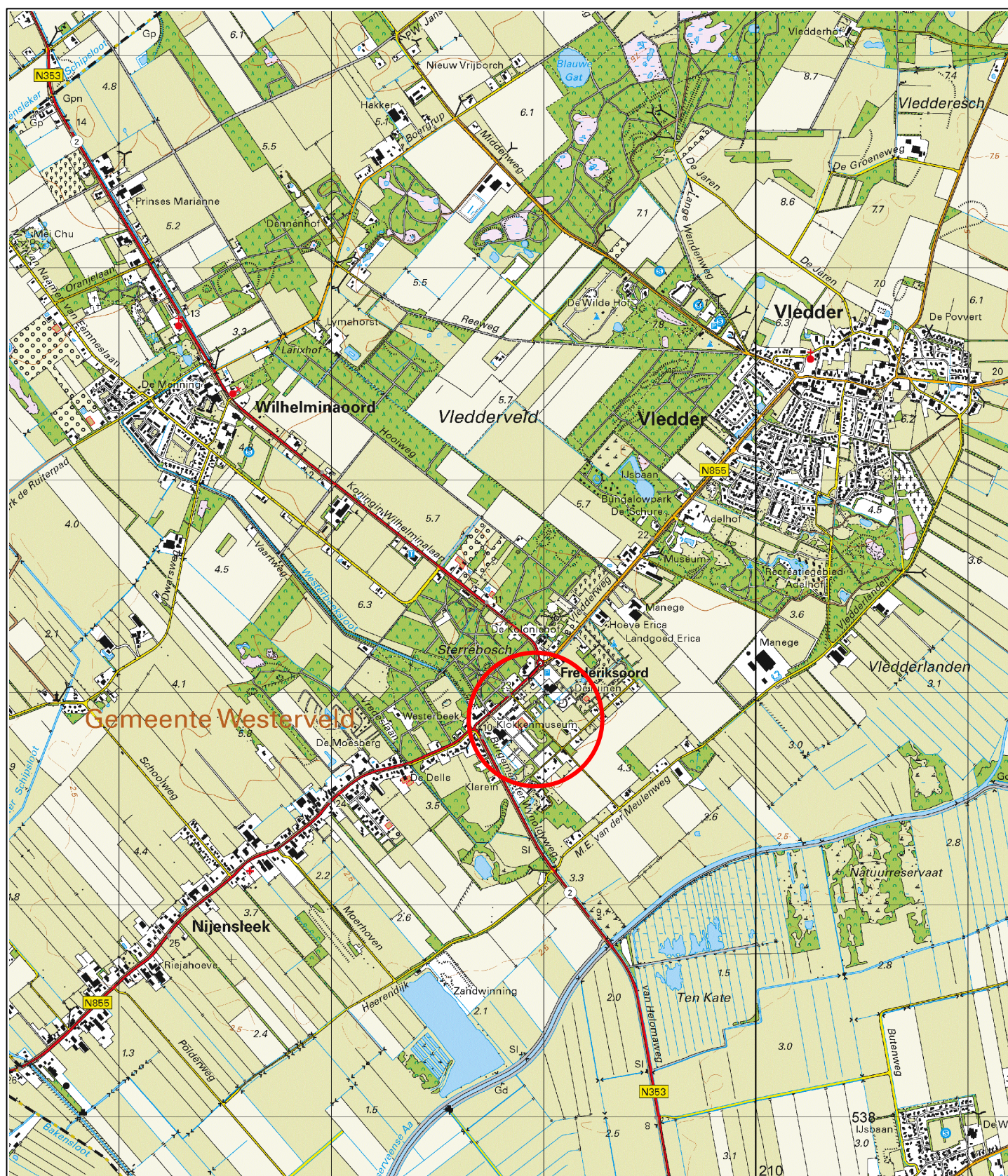
Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden zoals omschreven in bijlage 8 (grondverzet).

Bijlagen

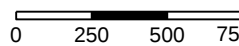


Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie



LEGENDA

— Ligging onderzoeksgebied

Opdrachtgever	BugelHajema	BIJLAGE k1
Project nummer	16J109	
Locatie	Frederiksoord	
Titel	Regionale ligging	
Subtitel	Kaartblad 16E	
Tekenaar	A.J. Engeltjes-Vlam	 LievenseCSO Milieu B.V. Kantoor Deventer Postbus 2018, 7420 AA Deventer www.LievenseCSO.com Info@LievenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000
Veldwerker	J. Kooistra	
Datum veldwerk	21-12-2016	
Datum	21-04-2017	
Schaal	1:25000	
Formaat	A4	
		

Bijlage 2 Situatietekening onderzoekslocatie



LEGENDA

- Begrenzing locatie
- Boring
- Peilbuis
- Klinkerverharding
- Braak / gras
- Water

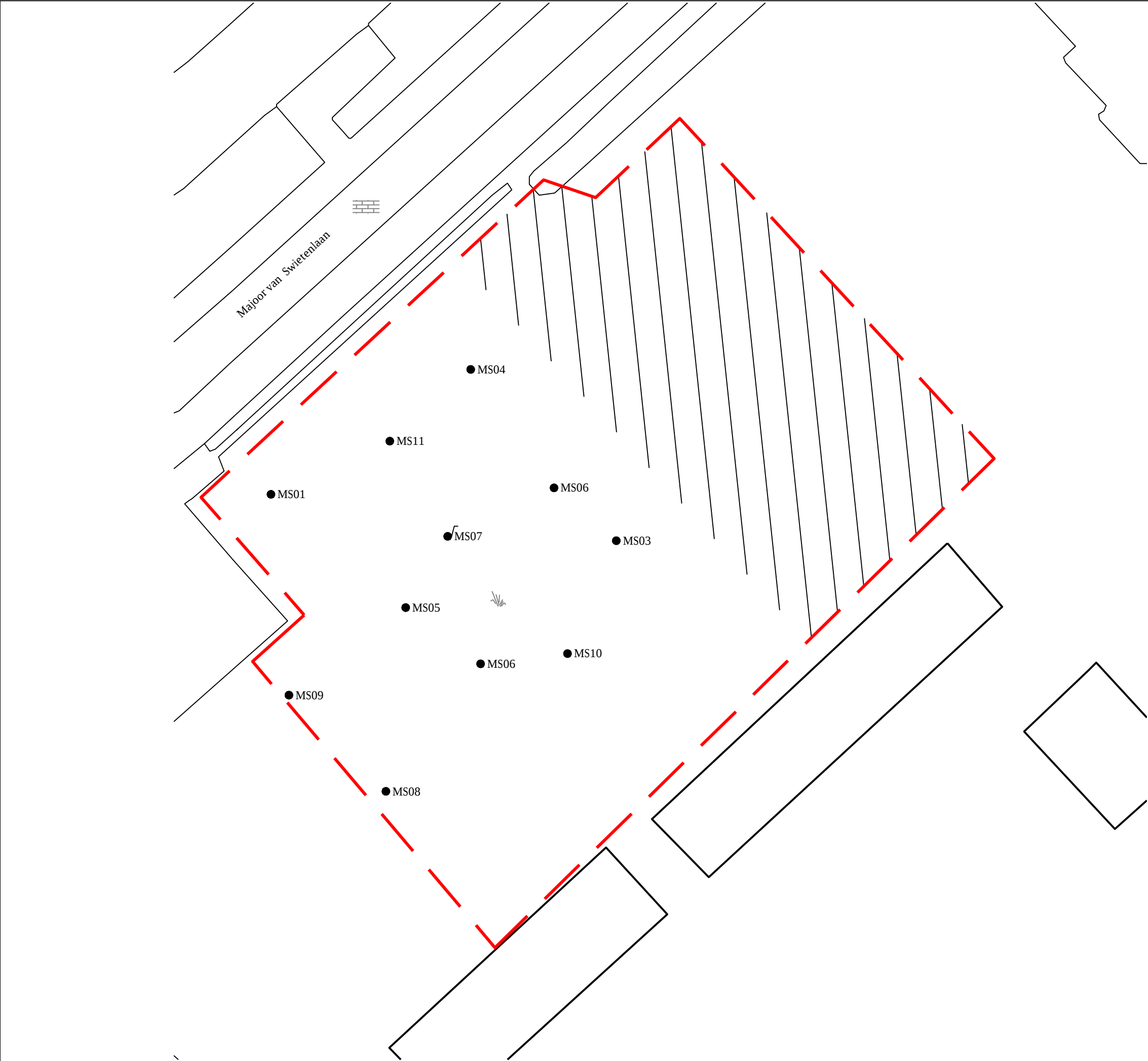
Opdrachtgever	BugelHajema Adviseurs	BIJLAGE 2a
Project nummer	16J109	
Locatie	Voormalige tuinbouwschool Frederiksoord	
Titel	Deellocatie 1	
Subtitel	Situatieschets met boorpunten	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	 LieveenseCSO Milieu B.V. Kantoor Deventer Postbus 2018, 7420 AA Deventer www.LieveenseCSO.com Info@LieveenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000
Veldwerker	J. Kooistra	
Datum veldwerk	22-12-2016	
Datum	26-04-2017	
Schaal	1: 250	
Formaat	A3	



LEGENDA

- Begrenzing locatie
- Boring
- Peilbuis
- Beton
- Braak
- Klinkerverharding

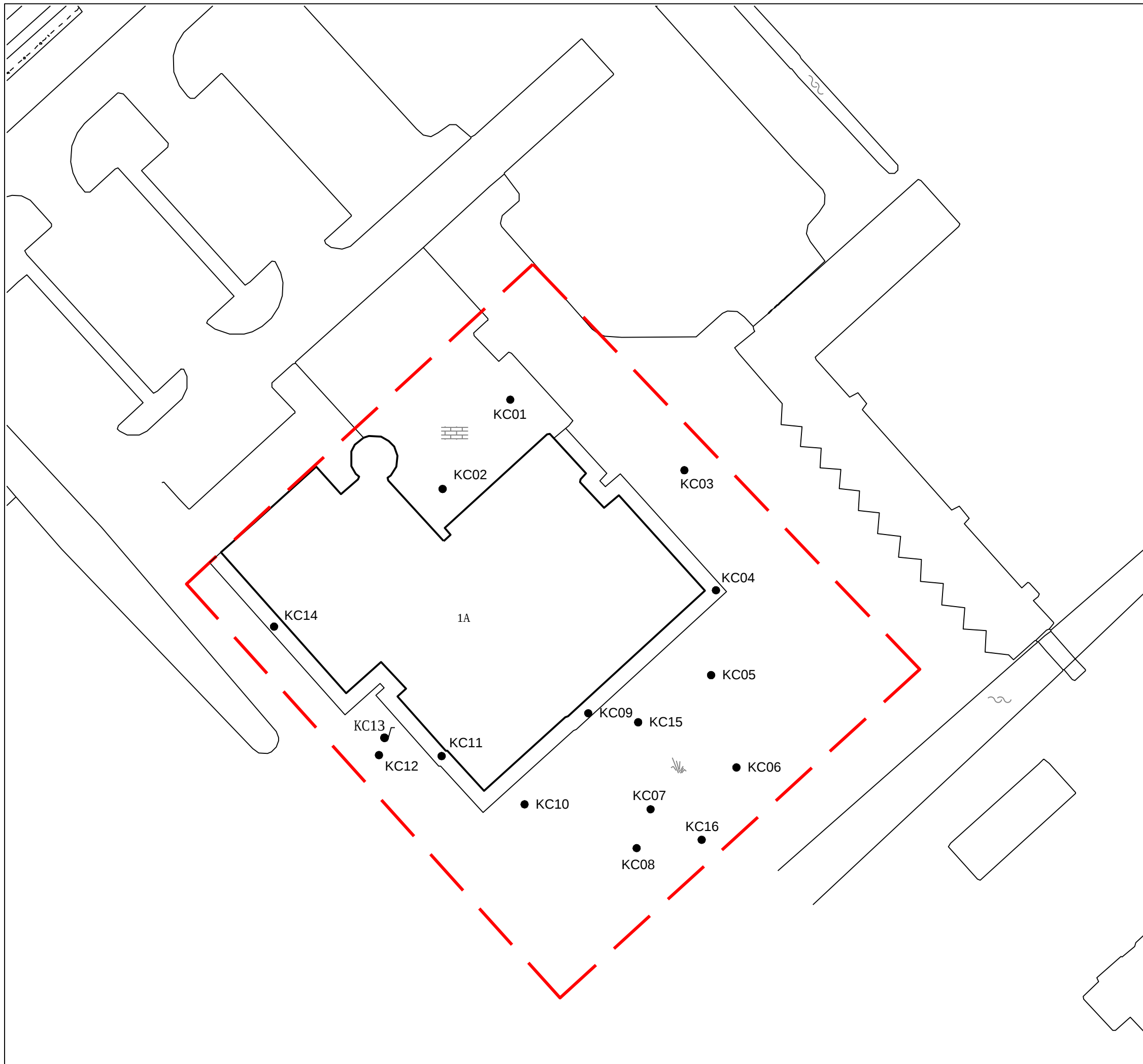
Opdrachtgever	BugelHajema Adviseurs	BIJLAGE 2b
Project nummer	16J109	
Locatie	Voormalige tuinbouwschool Frederiksoord	
Titel	Deellocatie 2	
Subtitel	Situatieschets met boorpunten	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	 LieveenseCSO Milieu B.V. Kantoor Deventer Postbus 2018, 7420 AA Deventer www.LieveenseCSO.com Info@LieveenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000
Veldwerker	J. Kooistra	
Datum veldwerk	22-12-2016	
Datum	26-04-2017	
Schaal	1: 250	
Formaat	A3	



LEGENDA

- Begrenzing locatie
- Boring
- Peilbuis
- ////// Ontoegankelijk terrein (dicht begroeid)
- ▭ Bestaande bebouwing
- ▨ Klinkerverharding
- ⚡ Braak / gras

Opdrachtgever	BugelHajema Adviseurs	BIJLAGE
Project nummer	16J109	2c
Locatie	Voormalige tuinbouwschool Frederiksoord	
Titel	Deellocatie 3	
Subtitel	Situatieschets met boorpunten	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Veldwerker	J. Kooistra	
Datum veldwerk	22-12-2016	
Datum	26-04-2017	
Schaal	1:250	
Formaat	A3	
		LieveenseCSO Milieu B.V. Kantoor Deventer Postbus 2018, 7420 AA Deventer www.LieveenseCSO.com Info@LieveenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000



LEGENDA

- Begrenzing locatie
- Boring
- Peilbuis
- Bestaande bebouwing
- ▨ Klinkerverharding
- ⌵ Braak / gras
- ~ Water

Opdrachtgever	BugelHajema Adviseurs	BIJLAGE 2d
Project nummer	16J109	
Locatie	Voormalige tuinbouwschool Frederiksoord	
Titel	Deellocatie 4	
Subtitel	Situatieschets met boorpunten	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	 LieveenseCSO Milieu B.V. Kantoor Deventer Postbus 2018, 7420 AA Deventer www.LieveenseCSO.com Info@LieveenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000
Veldwerker	J. Kooistra	
Datum veldwerk	22-12-2016	
Datum	26-04-2017	
Schaal	1:500	
Formaat	A3	



Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldverslag

Projectnummer	[16J109]			
Opdrachtgever	BugelHajema Adviseurs			
Contactpersoon (opdrachtgever)	Mevrouw D. Ebbinge			
Adres onderzoekslocatie	Majoor van Swietenlaan/Molenlaan te Frederiksoord			Uitvoeringsdatum
Projectleider	De heer R. Smit	Tel.	088 – 910 2167	
Adviseur/contactpersoon veldwerk	Mevr. R. Klein Swormink	Tel.	088 - 910 2152	22 December 2016
Veldwerkbureau	LieveenseCSO			
Beschikbare uren				

Algemene projectinformatie

Toegang terrein: Vrij toegankelijk
Boorplan: Aanwezig, zie bijlage
KLIC: Aanwezig, zie bijlage
Laboratorium: ALcontrol

Werkzaamheden onder erkenning(en):
Milieukundig veldwerk, BRL2000, Protocollen 2001 en 2002

Taak-risicoanalyse (TRA)

Risicovolle omstandigheden m.b.t. locatie

- ☒ Geen bijzonderheden
- ☐ Op of langs de weg
- ☐ Op het water
- ☐ Op een talud
- ☐ In putten/sleuven/besloten ruimtes
- ☐ Inpandig
- ☐ Op afgelegen locaties
- ☐ Bij (petro)chemie
- ☐ Op hoogte
- ☐ Onder hoogspanningskabels
- ☐ Op verstoringgevoelige locaties
- ☐ Op bodemkundige kwetsbare locaties

Risicovolle omstandigheden m.b.t. verontreiniging

- ☒ Geen verontreiniging
- ☐ Verontreiniging onbekend
- ☐ Biologische argenticia
- ☐ PAK
- ☐ Zware metalen
- ☐ Minerale olie
- ☐ Aromaten
- ☐ VOCI
- ☐ Cyanide
- ☐ Anders:

Risicovolle omstandigheden m.b.t. asbest

- ☒ Onverdacht
- ☐ Verwachte asbestconcentratie <100 mg/kg
- ☐ Verwachte asbestconcentratie >100 mg/kg

Aanvullende PBM's vereist:

- ☒ Nee
- ☐ Ja
- Zo ja, bespreken met veldwerkers en aangeven welke PBM's:

Last Minute Risico Analyse (LMRA)

- ☐ Kan er veilig gewerkt worden?
- ☐ Is de locatie goed bereikbaar?
- ☐ Is er een KLIC-melding aanwezig (indien van toepassing)?
- ☐ Zijn de beschikbare PBM's afdoende?

Bij negatief antwoord op één of meer vragen contact op met projectleider!
Bijzonderheden

Booropdracht

Foto's maken:	Ja
Aanwezigheid puin	Onbekend
Gebruik ramguts	Onbekend (meenemen!)
Beton- en/of asfaltboringen:	Onbekend (betonboor meenemen!)
Boormethode:	Handmatig
Olie-watertests uitvoeren:	Ja
Steekbussen:	Nee
Inmeten boorpunten:	T.o.v. vast punt in veld (weergeven op tekening!)
Waterpassen:	Nee

Opmerkingen

Boringen gelijkmatig verdelen over elke deellocatie.

Graag ook overzichtsfoto's van de locatie.

Deellocatie 1: Molenlaan West

Boring	Diepte (m-mv)	Monsternametraject (m-mv)	Opmerkingen
MW01	0,0 – 0,5 m-mv		
MW02	0,0 – 0,5 m-mv		
MW03	0,0 – 0,5 m-mv		
MW04	0,0 – 0,5 m-mv		
MW05	0,0 – 0,5 m-mv		
MW05	0,0 – 0,5 m-mv		
MW06	0,0 – 0,5 m-mv		
MW07	0,0 – 0,5 m-mv		
MW08	0,0 – 0,5 m-mv		
MW09	0,0 – 2,0 m-mv		
MW10	0,0 – 2,0 m-mv		

Peilbuis	Filtertraject	Materiaal	Afwerking	Opmerkingen
PB01MW				Filterstelling conform NEN

Deellocatie 2: Molenlaan Oost

Boring	Diepte (m-mv)	Monsternametraject (m-mv)	Opmerkingen
MO01	0,0 – 0,5 m-mv		
MO02	0,0 – 0,5 m-mv		
MO03	0,0 – 0,5 m-mv		
MO04	0,0 – 0,5 m-mv		
MO05	0,0 – 0,5 m-mv		
MO05	0,0 – 0,5 m-mv		
MO06	0,0 – 0,5 m-mv		
MO07	0,0 – 0,5 m-mv		
MO08	0,0 – 0,5 m-mv		
MO09	0,0 – 2,0 m-mv		
MO10	0,0 – 2,0 m-mv		

Peilbuis	Filtertraject	Materiaal	Afwerking	Opmerkingen
PB02MO				Filterstelling conform NEN

Deellocatie 3: Majoor van Swietenlaan

Boring	Diepte (m-mv)	Monsternametraject (m-mv)		Opmerkingen
MS01	0,0 – 0,5 m-mv			
MS02	0,0 – 0,5 m-mv			
MS03	0,0 – 0,5 m-mv			
MS04	0,0 – 0,5 m-mv			
MS05	0,0 – 0,5 m-mv			
MS05	0,0 – 0,5 m-mv			
MS06	0,0 – 0,5 m-mv			
MS07	0,0 – 0,5 m-mv			
MS08	0,0 – 0,5 m-mv			
MS09	0,0 – 2,0 m-mv			
MS10	0,0 – 2,0 m-mv			

Peilbuis	Filtertraject	Materiaal	Afwerking	Opmerkingen
PB03MS				Filterstelling conform NEN

Deellocatie 4: Koloniecetrum

Boring	Diepte (m-mv)	Monsternametraject (m-mv)		Opmerkingen
KC01	0,0 – 0,5 m-mv			
KC02	0,0 – 0,5 m-mv			
KC03	0,0 – 0,5 m-mv			
KC04	0,0 – 0,5 m-mv			
KC05	0,0 – 0,5 m-mv			
KC05	0,0 – 0,5 m-mv			
KC06	0,0 – 0,5 m-mv			
KC07	0,0 – 0,5 m-mv			
KC08	0,0 – 0,5 m-mv			
KC09	0,0 – 0,5 m-mv			
KC10	0,0 – 0,5 m-mv			
KC11	0,0 – 2,0 m-mv			
KC12	0,0 – 2,0 m-mv			

Peilbuis	Filtertraject	Materiaal	Afwerking	Opmerkingen
PB04KC				Filterstelling conform NEN

Veldverslag

Veldmedewerker(s):

Datum	Veldmedewerker(s)
22 dec	J. Kraaijstra
22 dec	T. D. Rint
22 dec	

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
R. Klein/R. Smit	10.00	slechte kaartjes meegeleverd
1, 1	13.00	Deellocatie 2 is deels Beton

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 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 4 Toetsingstabellen grond

Projectnaam Frederiksoord
Projectcode 16J109

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	KCBG1 ¹			KCBG2 ²			KCBG3 ³		
	1	or	br	2	or	br	3	or	br
droge stof (gew.-%)	88,0	--	--	91,6	--	--	91,0	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0,9	--	--	1,5	--	--	2,0	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	2,8	--	--	2,4	--	--	9,1	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	49,3		30	111		<20	28,7	
cadmium	<0,2	0,238		0,28	0,479		<0,2	0,217	
kobalt	<1,5	3,39		4,3	14,5		1,7	3,36	
koper	<5	7,05		13	26,5		5,9	9,81	
kwik	<0,05	0,0496		<0,05	0,05		<0,05	0,0451	
lood	<10	10,9		23	35,9		<10	9,74	
molybdeen	2,1	2,1 *		1,3	1,3		<0,5	0,35	
nikkel	13	35,5 *		14	39,5 *		5,4	9,9	
zink	<20	31,9		50	116		25	43,6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	<0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fluoranteen	<0,01	--	--	0,02	--	--	0,01	--	--
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
chryseen	<0,01	--	--	0,02	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--	0,02	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--	0,01	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07		0,121	0,121		0,073	0,073	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	^a	4,9	24,5	^a	4,9	24,5	^a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12446253-001	KCBG1 KC03 (0-25) KC05 (0-50) kc06 (0-50) kc07 (20-35) kc07 (35-50) kc09 (8-50)
²	12446253-002	KCBG2 KC01 (0-30) KC02 (0-30) KC02 (30-40)
³	12446253-003	KCBG3 kc11 (8-50) kc12 (8-30) kc12 (30-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 - 1: lutum 2.8% humus 0.9%
 - 2: lutum 2.4% humus 1.5%
 - 3: lutum 9.1% humus 2%

Projectnaam Frederiksoord
Projectcode 16J109

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	KCOG1 ¹ 5			KCOG2 ² 6			KCOG3 ³ 7		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	85,2	--	--	55,8	--	--	79,2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	-			-			1,2	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	12,3	--	--	-		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	23	--	--	16	--	--	-		
METALEN									
barium ⁺	38	40,6		29	40,9		-		
cadmium	<0,2	0,182		<0,2	0,143		-		
kobalt	3,5	3,73		5,8	8,06		-		
koper	7,1	8,52		55	61,9 *		-		
kwik	<0,05	0,0375		<0,05	0,0384		-		
lood	<10	7,93		<10	7,6		-		
molybdeen	<0,5	0,35		0,50	0,5		-		
nikkel	10	10,6		11	14,8		-		
zink	27	31		<20	16,8		-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	-		
fenantreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	-		
antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	-		
fluoranteen	<0,01	--	--	0,01	--	--	-		
benzo(a)antraceen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	-		
chryseen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	-		
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	-		
benzo(a)pyreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	-		
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	-		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--	--	<0,01	--	--	-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	0,07		0,073	0,0593		-		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	-		
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	24,5	^a	4,9	3,98		-		
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--

fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	27	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	23	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		50	40,7		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12446253-005	KCOG1 kc06 (120-170)
²	12446253-006	KCOG2 KC02 (150-200)
³	12446253-007	KCOG3 kc13 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

5: lutum 23% humus 0.5%

6: lutum 16% humus 12.3%

7: lutum 25% humus 1.2%

Projectnaam Frederiksoord
Projectcode 16J109

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MSBG1 ¹ 8			MSBG2 ² 9			MSOG ³ 10		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	86,9	--	--	86,7	--	--	87,0	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,3	--	--	2,1	--	--	<0,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	2,8	--	--	4,5	--	--	17	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	49,3		<20	41,3		24	32,3	
cadmium	<0,2	0,235		<0,2	0,231		<0,2	0,196	
kobalt	<1,5	3,39		<1,5	2,9		3,0	3,99	
koper	6,1	12,2		7,3	13,9		7,7	10,5	
kwik	0,05	0,0707		0,08	0,11		<0,05	0,0405	
lood	21	32,4		25	37,5		<10	8,62	
molybdeen	<0,5	0,35		<0,5	0,35		<0,5	0,35	
nikkel	<3	5,74		<3	5,07		9,5	12,3	
zink	<20	31,7		26	54,6		26	35	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,01	--	--	0,03	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,25	--	--	0,60	--	--	<0,01	--	--
antraceen	0,06	--	--	0,73	--	--	<0,01	--	--
fluorantreen	0,58	--	--	2,9	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)antraceen	0,29	--	--	1,8	--	--	<0,01	--	--
chryseen	0,28	--	--	1,4	--	--	<0,01	--	--
benzo(k)fluorantreen	0,16	--	--	0,73	--	--	<0,01	--	--
benzo(a)pyreen	0,29	--	--	1,4	--	--	<0,01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,15	--	--	0,58	--	--	<0,01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,17	--	--	0,69	--	--	<0,01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,237	2,24	*	10,86	10,9	*	0,07	0,07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	21,3	a	4,9	23,3	a	4,9	24,5	a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--

totaal olie C10 - C40	<20	60,9	<20	66,7	<20	70
-----------------------	-----	------	-----	------	-----	----

Monstercode en monstertraject

¹ 12446253-008 MSBG1 ms06 (0-50) ms07 (0-50)
² 12446253-009 MSBG2 ms01 (0-50) ms02 (0-50) ms03 (0-50) ms04 (0-50) ms05 (0-50) ms08 (0-50) ms09 (0-50)
³ 12446253-010 MSOG ms06 (150-200) ms07 (160-210)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- btj De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 8: lutum 2.8% humus 2.3%
 9: lutum 4.5% humus 2.1%
 10: lutum 17% humus 0.5%

Projectnaam Frederiksoord
Projectcode 16J109

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MWBG1 ¹ 11		MWBG2 ² 12		MWOG ³ 13	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	86,4	-- --	87,7	-- --	84,7	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,8	-- --	3,5	-- --	<0,5	-- --
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	3,6	-- --	2,3	-- --	2,4	-- --
METALEN						
barium ⁺	38	123	<20	52,3	<20	51,7
cadmium	0,23	0,358	<0,2	0,224	<0,2	0,24
kobalt	<1,5	3,14	<1,5	3,57	<1,5	3,54
koper	15	27,8	12	23,4	<5	7,14
kwik	0,08	0,11	0,07	0,0989	<0,05	0,05
lood	33	48,9	27	41,1	<10	10,9
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	3,4	8,75	<3	5,98	<3	5,93
zink	65	137	26	58,6	<20	32,6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
fenantreen	0,02	-- --	0,03	-- --	<0,01	-- --
antraceen	<0,01	-- --	<0,01	-- --	<0,01	-- --
fluoranteen	0,06	-- --	0,06	-- --	<0,01	-- --
benzo(a)antraceen	0,03	-- --	0,03	-- --	<0,01	-- --
chryseen	0,04	-- --	0,04	-- --	<0,01	-- --
benzo(k)fluoranteen	0,03	-- --	0,03	-- --	<0,01	-- --
benzo(a)pyreen	0,04	-- --	0,04	-- --	<0,01	-- --
benzo(ghi)peryleen	0,04	-- --	0,03	-- --	<0,01	-- --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	-- --	0,04	-- --	<0,01	-- --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,314	0,314	0,314	0,314	0,07	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 52 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 101 (µg/kgds)	1,1	-- --	1,2	-- --	<1	-- --
PCB 118 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
PCB 138 (µg/kgds)	1,3	-- --	1,6	-- --	<1	-- --
PCB 153 (µg/kgds)	1,8	-- --	1,9	-- --	<1	-- --
PCB 180 (µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	7	18,4	7,5	21,4 *	4,9	24,5 ^a
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C12-C22	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C22-C30	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C30-C40	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --

totaal olie C10 - C40	<20	36,8	<20	40	<20	70
-----------------------	-----	------	-----	----	-----	----

Monstercode en monstertraject

¹ 12446253-011 MWBG1 mw04 (0-50) mw05 (0-50)
² 12446253-012 MWBG2 mw01 (0-50) mw02 (0-50) mw03 (0-40) mw06
 (0-50) mw07 (0-50) mw09 (0-50) mw11 (0-50)
³ 12446253-013 MWOOG mw02 (150-200) mw09 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{btj} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

11: lutum 3.6% humus 3.8%

12: lutum 2.3% humus 3.5%

13: lutum 2.4% humus 0.5%

Projectnaam Frederiksoord
Projectcode 16J109

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MOMM1 ¹ 14			MOMM2 ² 15		
	or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	83,9	--	--	71,7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,5	--	--	11,5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	3,3	--	--	6,6	--	--
METALEN						
barium ⁺	46	153		51	125	
cadmium	0,20	0,303		0,49	0,559	
kobalt	<1,5	3,23		2,3	5,38	
koper	23	42,1 *		34	47,3 *	
kwik	0,07	0,0966		0,10	0,125	
lood	30	44,1		69	86,1 *	
molybdeen	<0,5	0,35		0,61	0,61	
nikkel	<3	5,53		10	21,1	
zink	50	105		200	322 *	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	--	0,01	--	--
fenantreen	0,08	--	--	0,06	--	--
antraceen	0,03	--	--	0,02	--	--
fluoranteen	0,25	--	--	0,18	--	--
benzo(a)antraceen	0,14	--	--	0,10	--	--
chryseen	0,14	--	--	0,11	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,10	--	--	0,08	--	--
benzo(a)pyreen	0,13	--	--	0,10	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,09	--	--	0,08	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,10	--	--	0,09	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,067	1,07		0,83	0,722	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	1,4	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	2,5	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	2,0	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	1,2	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	10,9		9,2	8	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	7	--	--	21	--	--
fractie C30-C40	8	--	--	23	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	31,1		40	34,8	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12507859-001 MOMM1 m105 (20-40) m106 (20-70) m107 (30-80)
m108 (12-50) m109 (30-80) m110 (30-70)
- ² 12507859-002 MOMM2 m101 (0-50) m102 (0-50) m103 (0-50) m104
(0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or Origineel resultaat*
- br Omgerekend resultaat*
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
14: lutum 3.3% humus 4.5%
15: lutum 6.6% humus 11.5%*

Projectnaam Frederiksoord
Projectcode 16J109

Tablel: Analyseresultaten asbestverdachte grond as3000 monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MOMM3 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	16		
	or	br	

droge stof (gew.-%)	86,1	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--

organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,3	--	--
---	-----	----	----

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um (% vd DS)	3,1	--	--
------------------------------	-----	----	----

METALEN

barium ⁺	25	85,2	
cadmium	<0,2	0,224	
kobalt	15	47,1	*
koper	41	78,3	*
kwik	<0,05	0,0489	
lood	<10	10,5	
molybdeen	<0,5	0,35	
nikkel	3,4	9,08	
zink	45	98,1	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01	--	--
fenantreen	0,05	--	--
antraceen	0,02	--	--
fluoranteen	0,08	--	--
benzo(a)antraceen	0,05	--	--
chryseen	0,04	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	--
benzo(a)pyreen	0,04	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,377	0,377	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	14,8	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	10	--	--
fractie C22-C30	7	--	--
fractie C30-C40	6	--	--
totaal olie C10 - C40	20	60,6	

Monstercode en monstertraject

¹ 12507859-003 MOMM3 m107 (20-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

*** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

- *niet geanalyseerd*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*

^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

⁺ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

^{bt)} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*

Voor de toetsing zijn de asbestverdachte grond as3000 monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

16: lutum 3.1% humus 3.3%

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: KCBG1 KC03 (0-25) KC05 (0-50) kc06 (0-50) kc07 (20-35) kc07 (35-50) kc09 (8-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,9 % @
- lutumgehalte 2,8 % @

- lutumgehalte		2,8 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	49,318																<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,238	AW			AW			AW				AW					AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,394	AW			AW			AW				AW					AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,047	AW			AW			AW				AW					AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW				AW					AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,858	AW			AW			AW				AW					AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	2,1	2,100	wonen			wonen			A				wonen					<T	<T	
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	13	35,547	wonen			wonen			A				wonen					<T	<T	
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	31,922	AW			AW			AW				AW					AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW			AW				AW					AW	AW	
PCB																						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*		AW		*					
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*		AW		*					
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*		AW		*					
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW				AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW				AW							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW				AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*		AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*	AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW				AW					AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: KCBG2 KC01 (0-30) KC02 (0-30) KC02 (30-40)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,5 % @
- lutumgehalte 2,4 % @

- lutumgehalte				2,4 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1									
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)				
Metalen																									
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	30	110,714															<T	<T					
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,28	0,479	AW				AW			AW				AW			AW	AW					
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,3	14,484	AW				AW			AW				AW			AW	AW					
Koper [Cu]		mg/kg ds	13	26,531	AW				AW			AW				AW			AW	AW					
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW				AW			AW				AW			AW	AW					
Lood [Pb]		mg/kg ds	23	35,938	AW				AW			AW				AW			AW	AW					
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	1,3	1,300	AW				AW			AW				AW			AW	AW					
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	14	39,516	industrie				industrie			A			industrie				<T	<T					
Zink [Zn]		mg/kg ds	50	116,279	AW				AW			AW				AW			AW	AW					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,121	0,121	AW					AW			AW				AW			AW	AW					
PCB																									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*	AW		*								
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*	AW		*								
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*	AW		*								
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			AW										
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			AW										
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			AW										
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW		*	AW		*								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW				
Overige stoffen																									
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW					AW			AW				AW			AW	AW					

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: KCBG3 kc11 (8-50) kc12 (8-30) kc12 (30-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,0 % @
- lutumgehalte 9,1 % @

- lutumgehalte				9,1 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	28,742																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,217	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	1,7	3,364	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,9	9,806	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,045	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	9,738	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	5,4	9,895	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	43,587	AW				AW				AW				AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,073	0,073		AW				AW				AW				AW			AW	AW		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW			*	AW			*			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW			*	AW			*			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW			*	AW			*			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				AW						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				AW						
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				AW						
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW			*	AW			*			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245		AW		*		AW		*		AW		*		AW		*				
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000		AW				AW				AW				AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: KCMMA locatie4mmgravel (0-20)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 10,0 % @
- lutumgehalte 25,0 % @

- lutumgehalte		25,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)							
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem			
Overige stoffen																								
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)				mg/kg ds	<2	1,400	wonen				wonen			A			A			wonen			<T	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	0	0	0	0	0	#N/B	#N/B	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	0	0	0	0	NVT	#N/B	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

Project: Frederiksoord
Monster: KCOG1 kc06 (120-170)

- lutumgehalte		23,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	38																		<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	AW				AW				AW					AW				AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,5	AW				AW				AW					AW				AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,1	AW				AW				AW					AW				AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	AW				AW				AW					AW				AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	AW				AW				AW					AW				AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	AW				AW				AW					AW				AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	10	AW				AW				AW					AW				AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	27	AW				AW				AW					AW				AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	AW				AW				AW					AW				AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001									AW	*		AW	*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001									AW	*		AW	*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001									AW	*		AW	*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001									AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001									AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001									AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001									AW	*		AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	AW			*	AW		*		AW	*		AW	*	AW		*		AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	AW				AW				AW			AW						AW	AW

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
- @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: KCOG2 KC02 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 12,3 % @
- lutumgehalte 16,0 % @

- lutumgehalte				16,0 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	29	40,864																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,143																	AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,8	8,056																	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	55	61,914	industrie	X		industrie	X			A	X		industrie	X					<T	<T
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,038	AW			AW				AW			AW						AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	7,599	AW			AW				AW			AW						AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,5	0,500	AW			AW				AW			AW						AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	11	14,808	AW			AW				AW			AW						AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	16,831	AW			AW				AW			AW						AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,073	0,059	AW				AW				AW			AW						AW	AW
PCB																						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0006									AW			AW							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0006									AW			AW							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0006									AW			AW							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0006									AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0006									AW			AW							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0006									AW			AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0006									AW			AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0040	AW				AW				AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	40,650	AW				AW				AW			AW						AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
⋆) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: KCOG3 kc13 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,2 % @
- lutumgehalte 25,0 % @

- lutumgehalte		25,0 % @		Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)				mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	0	0	0	0	0	0	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Grond, toepassing onder water	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: MSBG1 ms06 (0-50) ms07 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,3 % @
- lutumgehalte 2,8 % @

- lutumgehalte				2,8 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	49,318																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,235	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,394	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,1	12,159	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,05	0,071	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	21	32,396	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	5,742	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	31,690	AW			AW			AW						AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	2,237	2,237	wonen				wonen			A			A			wonen			<T	<T
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0030								AW		*	AW		*					
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0030								AW		*	AW		*					
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0030								AW		*	AW		*					
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0030								AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0030								AW			AW							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0030								AW			AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0030								AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	AW		*		AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	60,870	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: MSBG2 ms01 (0-50) ms02 (0-50) ms03 (0-50) ms04 (0-50) ms05 (0-50) ms08 (0-50) ms09 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,1 % @
- lutumgehalte 4,5 % @

- lutumgehalte				4,5 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	41,333															<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,231	AW				AW			AW				AW			AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	2,899	AW				AW			AW				AW			AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	7,3	13,861	AW				AW			AW				AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,08	0,110	AW				AW			AW				AW			AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	25	37,544	AW				AW			AW				AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW				AW			AW				AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	5,069	AW				AW			AW				AW			AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	26	54,614	AW				AW			AW				AW			AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	10,86	10,860	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X	<T	<T	
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0033								AW	*		AW	*						
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0033								AW	*		AW	*						
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0033								AW	*		AW	*						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0033								AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0033								AW			AW							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0033								AW			AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0033								AW	*		AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0233	AW			*	AW		*	AW	*		AW	*	AW		*	AW	AW	
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	66,667	AW				AW			AW			AW					AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	1	1	1	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: MSOG ms06 (150-200) ms07 (160-210)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte 17,0 % @

- lutumgehalte				17,0 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALControl Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: MWBG1 mw04 (0-50) mw05 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,8 % @
- lutumgehalte 3,6 % @

- lutumgehalte				3,6 % @		Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	38	122,708																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,23	0,358	AW				AW			AW				AW				AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,142	AW				AW			AW				AW				AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	15	27,778	AW				AW			AW				AW				AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,08	0,110	AW				AW			AW				AW				AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	33	48,868	AW				AW			AW				AW				AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW				AW			AW				AW				AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	3,4	8,750	AW				AW			AW				AW				AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	65	136,842	AW				AW			AW				AW				AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,314	0,314	AW					AW			AW				AW				AW	AW		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0018									AW			*	AW							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0018									AW				AW							
PCB 101	mg/kg ds	0,0011	0,0029									A				A							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0018									AW				AW							
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,0034									AW				AW							
PCB 153	mg/kg ds	0,0018	0,0047									A				A							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0018									AW				AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007	0,0184	AW					AW			AW				AW			AW	AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	36,842	AW					AW			AW				AW				AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: MWBG2 mw01 (0-50) mw02 (0-50) mw03 (0-40) mw06 (0-50) mw07 (0-50) mw09 (0-50) mw11 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,5 % @
- lutumgehalte 2,3 % @

- lutumgehalte				2,3 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	52,289																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,224	AW			AW			AW				AW						AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,574	AW			AW			AW				AW						AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	23,377	AW			AW			AW				AW						AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,07	0,099	AW			AW			AW				AW						AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	27	41,129	AW			AW			AW				AW						AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW						AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	<3	5,976	AW			AW			AW				AW						AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	26	58,568	AW			AW			AW				AW						AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,314	0,314	AW				AW			AW				AW						AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0020							AW		*		AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0020							AW				AW							
PCB 101		mg/kg ds	0,0012	0,0034							A		X		A		X					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0020							AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	0,0016	0,0046							A				A							
PCB 153		mg/kg ds	0,0019	0,0054							A				A							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0020							AW				AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0075	0,0214	wonen				wonen			A				AW		wonen				<T	<T
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	40,000	AW				AW			AW				AW		AW				AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	4	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	4	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

⋆) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12446253 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: MWOG mw02 (150-200) mw09 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte 2,4 % @

- lutumgehalte				2,4 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	51,667																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,240	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,537	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,143	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,938	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	5,927	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	32,558	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW			AW				AW			AW			AW	AW
PCB																						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*	AW		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*	AW		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*	AW		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW			AW			AW		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW			AW			AW		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW			AW			AW		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*	AW		*	AW		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW				AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkuringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12507859 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: MOMM1 m105 (20-40) m106 (20-70) m107 (30-80) m108 (12-50) m109 (30-80) m110 (30-70)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,5 % @
- lutumgehalte 3,3 % @

- lutumgehalte		3,3 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	46	153,333																	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,2	0,303	AW			AW			AW				AW						
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,232	AW			AW			AW				AW						
Koper [Cu]		mg/kg ds	23	42,073	wonen			wonen			A				wonen						
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,07	0,097	AW			AW			AW				AW						
Lood [Pb]		mg/kg ds	30	44,118	AW			AW			AW				AW						
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW						
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	5,526	AW			AW			AW				AW						
Zink [Zn]		mg/kg ds	50	105,026	AW			AW			AW				AW						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,067	1,067	AW				AW			AW				AW						
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW		*		AW		*				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW				AW						
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW		*		AW		*				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW				AW						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW				AW						
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW				AW						
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0016								AW				AW						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0109	AW				AW			AW				AW			AW			
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	31,111	AW				AW			AW				AW						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

⋆) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12507859 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: MOMM2 m101 (0-50) m102 (0-50) m103 (0-50) m104 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 11,5 % @
- lutumgehalte 6,6 % @

- lutumgehalte				6,6 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	51	125,476															<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,49	0,559	AW			AW			AW				AW				AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,3	5,379	AW			AW			AW				AW				AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	34	47,332	wonen			wonen			A				wonen				<T	<T	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,1	0,125	AW			AW			AW				AW				AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	69	86,123	wonen			wonen			A				wonen				<T	<T	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,61	0,610	AW			AW			AW				AW				AW	AW	
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	10	21,084	AW			AW			AW				AW				AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	200	321,654	industrie	X		industrie	X		A	X			industrie	X			<T	<T	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,83	0,722		AW			AW			AW				AW				AW	AW	
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0006								AW										
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0006								AW										
PCB 101	mg/kg ds	0,0014	0,0012								AW										
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0006								AW										
PCB 138	mg/kg ds	0,0025	0,0022								AW										
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,0017								AW										
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	0,0010								AW										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0092	0,0080	AW				AW			AW				AW				AW	AW	
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	34,783		AW			AW			AW				AW				AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12507859 Datum toetsing: 10-4-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Frederiksoord
Monster: MOMM3 m107 (20-30)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,3 % @
- lutumgehalte 3,1 % @

- lutumgehalte		3,1 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	25	85,165															<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,224															AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	15	47,071															<T	<T
Koper [Cu]		mg/kg ds	41	78,344	industrie	X		industrie	X		B	X				industrie	X		<T	<T
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,049							A	X					X		AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,550							AW					AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350							AW					AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	3,4	9,084							AW					AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	45	98,054							AW					AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds		0,377	0,377	AW			AW			AW					AW			AW	AW
PCB																				
PCB 28	mg/kg ds		<0,001	0,0021							AW		*			AW		*		
PCB 52	mg/kg ds		<0,001	0,0021							AW		*			AW		*		
PCB 101	mg/kg ds		<0,001	0,0021							AW		*			AW		*		
PCB 118	mg/kg ds		<0,001	0,0021							AW					AW				
PCB 138	mg/kg ds		<0,001	0,0021							AW					AW				
PCB 153	mg/kg ds		<0,001	0,0021							AW					AW				
PCB 180	mg/kg ds		<0,001	0,0021							AW					AW				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0049	0,0148	AW			AW			AW					AW			AW	AW
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds		20	60,606	AW			AW			AW					AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	2	2	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	2	2	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	2	2	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	2	2	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	2	2	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) Niet van toepassing voor partijkeringen
6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALControl Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 5 Toetsingstabellen grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 28-03-2017 - 09:40)

Projectcode	Frederiksoord	Frederiksoord	Frederiksoord
Projectnaam	16J109	16J109	16J109
Monsteromschrijving	MO06	KC13	MS07
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	92	92	>S	70	70	>S	46	46	<=S
cadmium	ug/l	1,2	1,2	>S	<0,20	0,14	<=S	<0,20	0,14	<=S
kobalt	ug/l	55	55	>S	<2	1,4	<=S	9,4	9,4	<=S
koper	ug/l	89	89	>I	4,7	4,7	<=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	<2,0	1,4	<=S	<2,0	1,4	<=S	<2,0	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	<2	1,4	<=S	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	99	99	>I	7,0	7	<=S	11	11	<=S
zink	ug/l	210	210	>S	<10	7	<=S	10	10	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	0,34	0,34	>S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	0,38	0,38	<=S	<0,2	0,14	<=S	<0,2	0,14	<=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	0,04	0,04	>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 ug/l 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
12452643-001

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

 ug/l 1.21 ^--
 DIMSLS 0.000571

12452643-002

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

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

12452643-003

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

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12452643-001	MO06
12452643-002	KC13
12452643-003	MS07

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
 (Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 28-03-2017 - 09:40)

Projectcode	Frederiksoord
Projectnaam	16J109
Monsteromschrijving	mw09-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	90	90	>S
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S
koper	ug/l	8,8	8,8	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	5,6	5,6	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	0,06	0,06	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC
12458771-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)		ug/l	0,77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)		DIMSLS	0.000857	

Monstercode	Monsteromschrijving
12458771-001	mw09-1-1 mw09 (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

Blauw > streefwaarde

Bijlage 6 Analysecertificaten grond en asbest



Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.

Smit

Postbus 2018

7420AA DEVENTER

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Frederiksoord
Uw projectnummer : 16J109
ALcontrol rapportnummer : 12446253, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : HVJSQLZD

Rotterdam, 04-01-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16J109. 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.

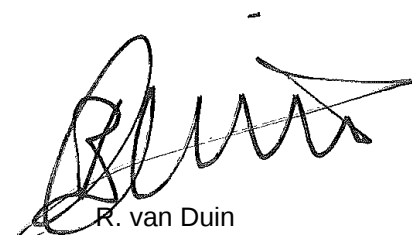
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
 Projectnummer 16J109
 Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
 Startdatum 23-12-2016
 Rapportagedatum 04-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	KCBG1 KC03 (0-25) KC05 (0-50) kc06 (0-50) kc07 (20-35) kc07 (35-50) kc09 (8-50)					
002	Grond (AS3000)	KCBG2 KC01 (0-30) KC02 (0-30) KC02 (30-40)					
003	Grond (AS3000)	KCBG3 kc11 (8-50) kc12 (8-30) kc12 (30-50)					
005	Grond (AS3000)	KCOG1 kc06 (120-170)					
006	Grond (AS3000)	KCOG2 KC02 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	005	006
droge stof	gew.-%	S	88.0	91.6	91.0	85.2	55.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	1.5	2.0	<0.5	12.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	2.4	9.1	23	16
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	30	<20	38	29
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.28	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	4.3	1.7	3.5	5.8
koper	mg/kgds	S	<5	13	5.9	7.1	55
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	23	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	2.1	1.3	<0.5	<0.5	0.50
nikkel	mg/kgds	S	13	14	5.4	10	11
zink	mg/kgds	S	<20	50	25	27	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Smit

Analyserapport

Blad 3 van 17

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	KCBG1 KC03 (0-25) KC05 (0-50) kc06 (0-50) kc07 (20-35) kc07 (35-50) kc09 (8-50)					
002	Grond (AS3000)	KCBG2 KC01 (0-30) KC02 (0-30) KC02 (30-40)					
003	Grond (AS3000)	KCBG3 kc11 (8-50) kc12 (8-30) kc12 (30-50)					
005	Grond (AS3000)	KCOG1 kc06 (120-170)					
006	Grond (AS3000)	KCOG2 KC02 (150-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	005	006
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	27
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	23 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	50

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Smit

Analysrapport

Blad 4 van 17

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen. |

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.
Smit

Analyserapport

Blad 5 van 17

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
007	Grond (AS3000)	KCOG3 kc13 (150-200)					
008	Grond (AS3000)	MSBG1 ms06 (0-50) ms07 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MSBG2 ms01 (0-50) ms02 (0-50) ms03 (0-50) ms04 (0-50) ms05 (0-50) ms08 (0-50) ms09 (0-50)					
010	Grond (AS3000)	MSOG ms06 (150-200) ms07 (160-210)					
011	Grond (AS3000)	MWBG1 mw04 (0-50) mw05 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	007	008	009	010	011
droge stof	gew.-%	S	79.2	86.9	86.7	87.0	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.3	2.1	<0.5	3.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		2.8	4.5	17	3.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S		<20	<20	24	38
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	<0.2	0.23
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	3.0	<1.5
koper	mg/kgds	S		6.1	7.3	7.7	15
kwik	mg/kgds	S		0.05	0.08	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S		21	25	<10	33
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		<3	<3	9.5	3.4
zink	mg/kgds	S		<20	26	26	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	0.03	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.25	0.60	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S		0.06	0.73	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.58	2.9	<0.01	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.29	1.8	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S		0.28	1.4	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.16	0.73	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.29	1.4	<0.01	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.15	0.58	<0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.17	0.69	<0.01	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		2.237 ¹⁾	10.86 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.314 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	1.1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	1.3
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	1.8

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
 Projectnummer 16J109
 Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
 Startdatum 23-12-2016
 Rapportagedatum 04-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
007	Grond (AS3000)	KCOG3 kc13 (150-200)					
008	Grond (AS3000)	MSBG1 ms06 (0-50) ms07 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MSBG2 ms01 (0-50) ms02 (0-50) ms03 (0-50) ms04 (0-50) ms05 (0-50) ms08 (0-50) ms09 (0-50)					
010	Grond (AS3000)	MSOG ms06 (150-200) ms07 (160-210)					
011	Grond (AS3000)	MWBG1 mw04 (0-50) mw05 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	007	008	009	010	011
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	7 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Smit

Analyserapport

Blad 7 van 17

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Smit

Blad 8 van 17

Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
012	Grond (AS3000)	MWBG2 mw01 (0-50) mw02 (0-50) mw03 (0-40) mw06 (0-50) mw07 (0-50) mw09 (0-50) mw11 (0-50)		
013	Grond (AS3000)	MWOG mw02 (150-200) mw09 (150-200)		
Analyse	Eenheid	Q	012	013
droge stof	gew.-%	S	87.7	84.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	2.4
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	<5
kwik	mg/kgds	S	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	27	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	26	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.314 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.6	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.9	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
012	Grond (AS3000)	MWBG2 mw01 (0-50) mw02 (0-50) mw03 (0-40) mw06 (0-50) mw07 (0-50) mw09 (0-50) mw11 (0-50)
013	Grond (AS3000)	MWOG mw02 (150-200) mw09 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	012	013
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.
Smit

Analyserapport

Blad 10 van 17

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Smit

Analyserapport

Blad 11 van 17

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Asbestverdacht	KCMMA locatie4mmgravel (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	004
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg	14.35
totaal gewicht na drogen	g	13492
droge stof	gew.-%	94.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	Q	<2
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet- hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten amfibool- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

Smit

Blad 12 van 17

Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Asbestverdacht	KCMMA locatie4mmgravel (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	004
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.0

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.
Smit

Analyserapport

Blad 13 van 17

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
asbestresultaten	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
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).

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.
Smit

Analyserapport

Blad 14 van 17

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6229970	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
001	Y6230292	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
001	Y6230593	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
001	Y6230295	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
001	Y6230289	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
001	Y6230303	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
002	Y6230299	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
002	Y6230287	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
002	Y6230286	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
003	Y6230016	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
003	Y6229838	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
003	Y6230191	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
004	E1458808	23-12-2016	22-12-2016	ALC291

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Smit

Analysrapport

Blad 15 van 17

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y6230284	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
006	Y6230281	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
007	Y6229551	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
008	Y5664415	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
008	Y5664219	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
009	Y5664419	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
009	Y5664410	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
009	Y5664404	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
009	Y5664351	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
009	Y5664400	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
009	Y6230049	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
009	Y5664184	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
010	Y5664216	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
010	Y5664411	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
011	Y5664519	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
011	Y5664524	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
012	Y6230058	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
012	Y5664511	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
012	Y5664405	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
012	Y6230057	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
012	Y6230061	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
012	Y5725743	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
012	Y6229471	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
013	Y5664521	23-12-2016	22-12-2016	ALC201
013	Y6230447	23-12-2016	22-12-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12446253 - 1

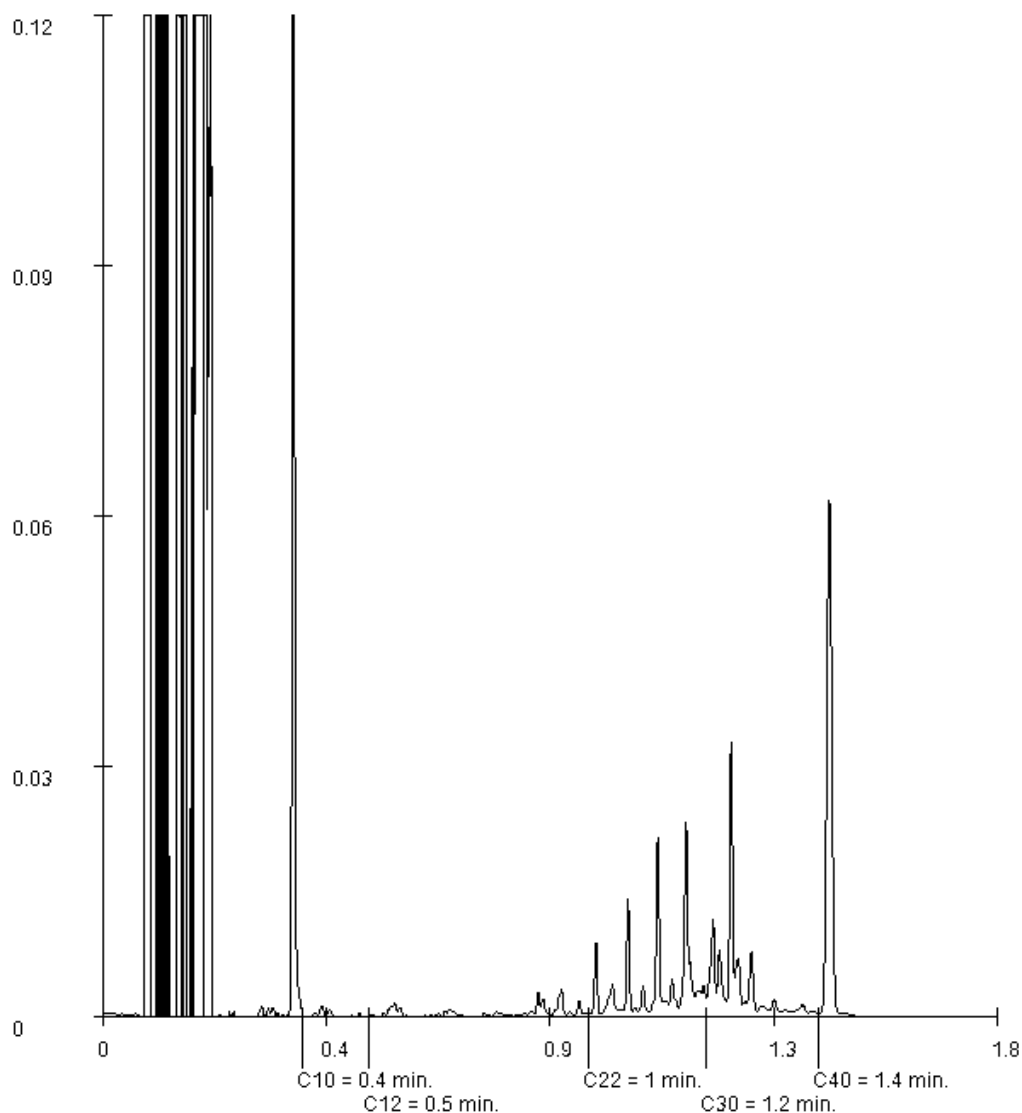
Orderdatum 23-12-2016
Startdatum 23-12-2016
Rapportagedatum 04-01-2017

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen KCOG2KC02 (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 :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12446253-004

Datum analyse: 04-01-2017

Projectnummer: 16J109

Projectnaam: 16J109

Monsteromschrijving: KCMMA

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13492	g	
totaal gewicht voor drogen	14349	g	
droge stof	94.0	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	1	100														
8-16	253	100														
4-8	1939	100														
2-4	2379	100														
1-2	1911	20.7														0.6
0.5-1	1096	7.8														0.4
<0.5	5913															

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

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

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

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

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

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



Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Klein Swormink
Postbus 2018
7420AA DEVENTER

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Frederiksoord
Uw projectnummer : 16J109
ALcontrol rapportnummer : 12507859, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 69RMIKWV

Rotterdam, 09-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16J109. 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.

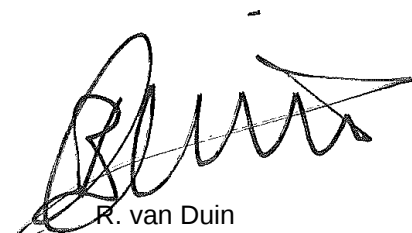
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



LievensCSO Milieu B.V.
Klein Swormink

Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MOMM1 m105 (20-40) m106 (20-70) m107 (30-80) m108 (12-50) m109 (30-80) m110 (30-70)		
002	Grond (AS3000)	MOMM2 m101 (0-50) m102 (0-50) m103 (0-50) m104 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	83.9	71.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	11.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	6.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	46	51
cadmium	mg/kgds	S	0.20	0.49
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.3
koper	mg/kgds	S	23	34
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.10
lood	mg/kgds	S	30	69
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.61
nikkel	mg/kgds	S	<3	10
zink	mg/kgds	S	50	200
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.067 ¹⁾	0.83 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.4
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.5
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.0
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	9.2 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Klein Swormink

Analyserapport

Blad 3 van 13

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MOMM1 m105 (20-40) m106 (20-70) m107 (30-80) m108 (12-50) m109 (30-80) m110 (30-70)
002	Grond (AS3000)	MOMM2 m101 (0-50) m102 (0-50) m103 (0-50) m104 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	21
fractie C30-C40	mg/kgds		8	23
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Klein Swormink

Analysrapport

Blad 4 van 13

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Klein Swormink

Analyserapport

Blad 5 van 13

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
003	Asbestverdachte grond AS3000	MOMM3 m107 (20-30)		
Analyse	Eenheid	Q	003	
droge stof	gew.-%	S	86.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	3.1	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	25 ²⁾	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ^{2) 3)}	
kobalt	mg/kgds	S	15 ²⁾	
koper	mg/kgds	S	41 ²⁾	
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ²⁾	
lood	mg/kgds	S	<10 ²⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ²⁾	
nikkel	mg/kgds	S	3.4 ²⁾	
zink	mg/kgds	S	45 ²⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ²⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.05 ²⁾	
antraceen	mg/kgds	S	0.02 ²⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08 ²⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05 ²⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.04 ²⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03 ²⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04 ²⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 ²⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03 ²⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.377 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ²⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ²⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ²⁾	
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ²⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	<1 ²⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	<1 ²⁾	
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ²⁾	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Klein Swormink

Analysrapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
003	Asbestverdachte grond AS3000	MOMM3 m107 (20-30)		
Analyse	Eenheid	Q	003	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ²⁾	
fractie C12-C22	mg/kgds		10 ²⁾	
fractie C22-C30	mg/kgds		7 ²⁾	
fractie C30-C40	mg/kgds		6 ²⁾	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20 ²⁾	

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Klein Swormink

Analyserapport

Blad 7 van 13

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 3 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5

Paraaf :



Projectnaam Frederiksoord
 Projectnummer 16J109
 Rapportnummer 12507859 - 1

Orderdatum 31-03-2017
 Startdatum 31-03-2017
 Rapportagedatum 09-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	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).[LF]
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).[LF]
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 AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Klein Swormink

Analyserapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Asbestverdachte 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).[LF]
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Asbestverdachte 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).[LF]
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6228574	31-03-2017	31-03-2017	ALC201
001	Y6228570	31-03-2017	31-03-2017	ALC201
001	Y6228233	31-03-2017	31-03-2017	ALC201
001	Y6228229	31-03-2017	31-03-2017	ALC201
001	Y6228576	31-03-2017	31-03-2017	ALC201
001	Y6228527	31-03-2017	31-03-2017	ALC201
002	Y6228492	31-03-2017	31-03-2017	ALC201
002	Y6228557	31-03-2017	31-03-2017	ALC201
002	Y6228571	31-03-2017	31-03-2017	ALC201

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Klein Swormink

Analysrapport

Blad 10 van 13

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6228560	31-03-2017	31-03-2017	ALC201
003	Y6228234	31-03-2017	31-03-2017	ALC201

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Klein Swormink

Blad 11 van 13

Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

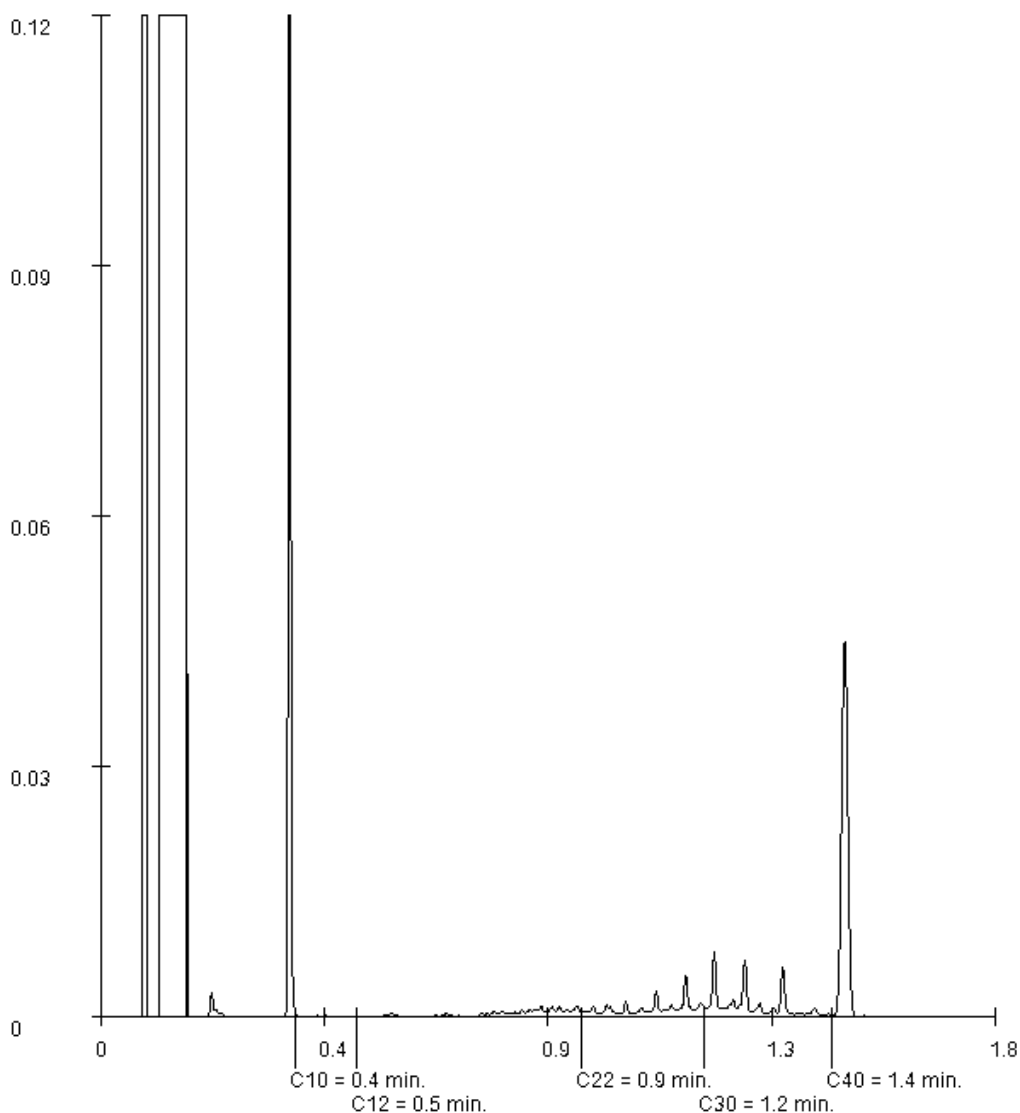
Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MOMM1m105 (20-40) m106 (20-70) m107 (30-80) m108 (12-50) m109 (30-80) m110 (30-70)

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.
Klein Swormink

Blad 12 van 13

Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

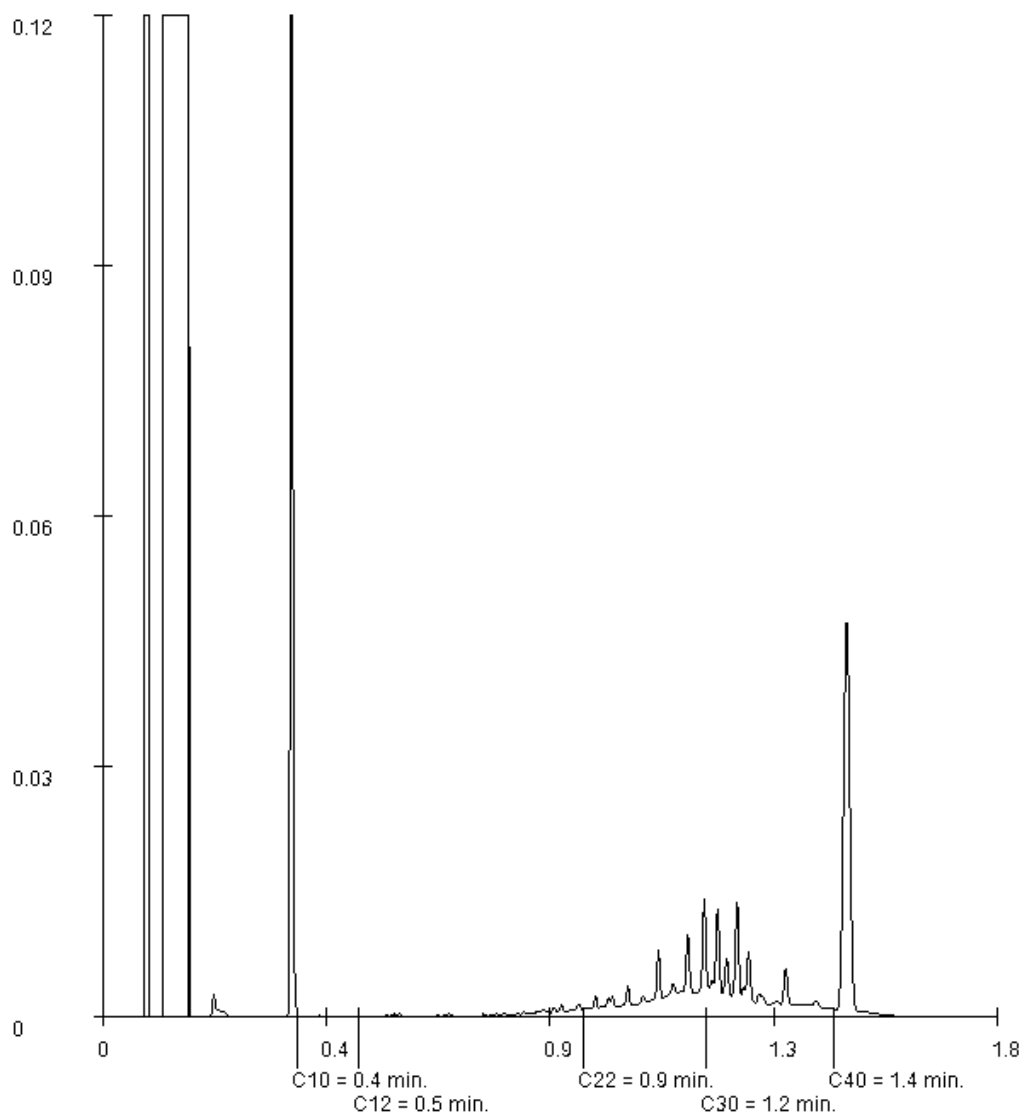
Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MOMM2m101 (0-50) m102 (0-50) m103 (0-50) m104 (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.
Klein Swormink

Analysrapport

Blad 13 van 13

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12507859 - 1

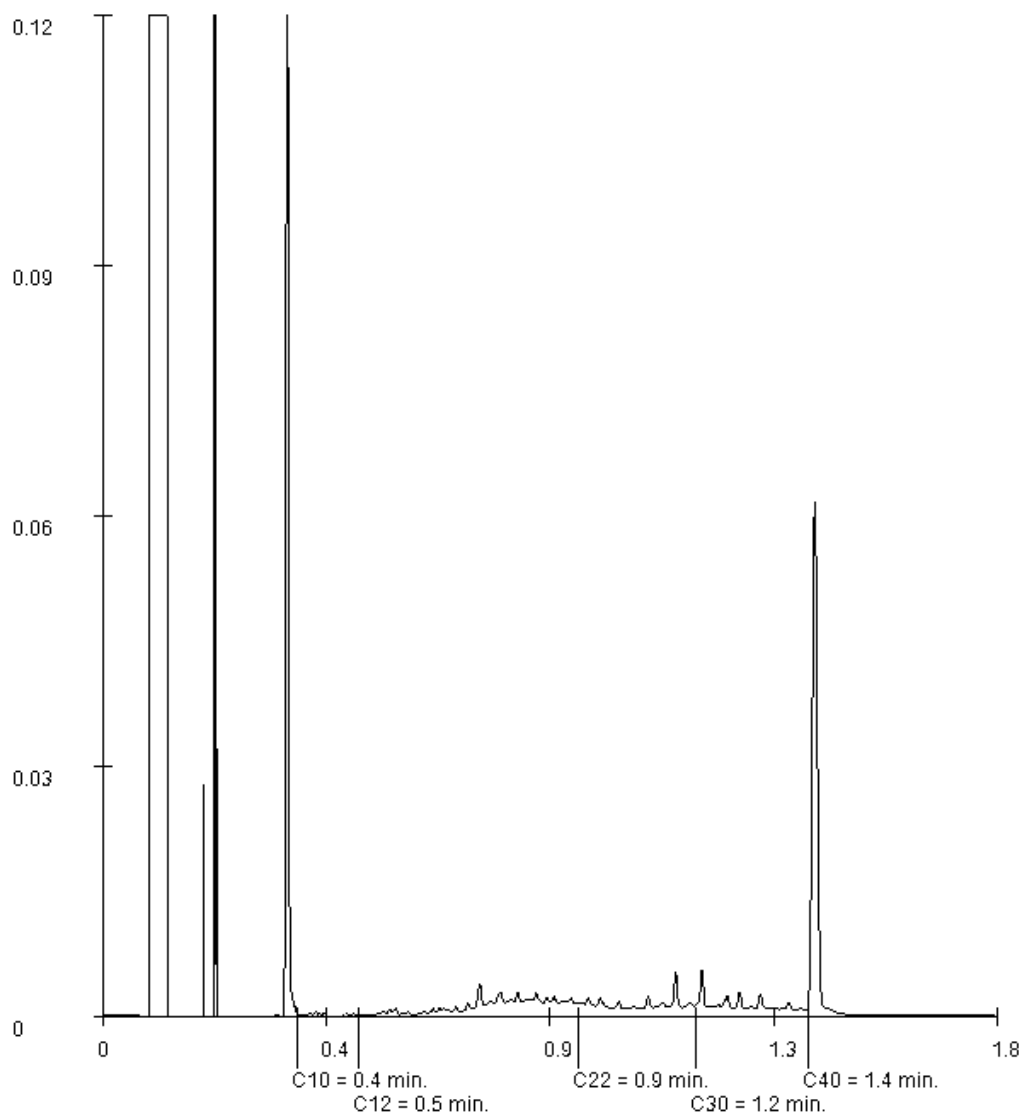
Orderdatum 31-03-2017
Startdatum 31-03-2017
Rapportagedatum 09-04-2017

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MOMM3m107 (20-30)

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 7 Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.
Rowie Klein-Swormink
Postbus 2018
7420AA DEVENTER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Frederiksoord
Uw projectnummer : 16J109
ALcontrol rapportnummer : 12452643, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6XPY4AZH

Rotterdam, 16-01-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16J109. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

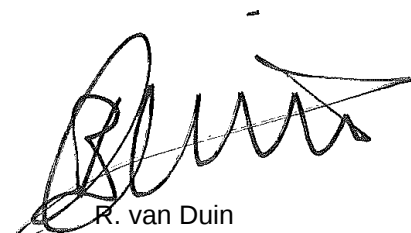
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
 Projectnummer 16J109
 Rapportnummer 12452643 - 1

Orderdatum 11-01-2017
 Startdatum 11-01-2017
 Rapportagedatum 16-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	MO06				
002	Grondwater (AS3000)	KC13				
003	Grondwater (AS3000)	MS07				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	92	70	46
cadmium	µg/l	S	1.2	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	55	<2	9.4
koper	µg/l	S	89	4.7	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	99	7.0	11
zink	µg/l	S	210	<10	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	0.34	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.38	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	0.04	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<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⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12452643 - 1

Orderdatum 11-01-2017
Startdatum 11-01-2017
Rapportagedatum 16-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	MO06				
002	Grondwater (AS3000)	KC13				
003	Grondwater (AS3000)	MS07				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

Rowie Klein-Swormink

Blad 4 van 6

Analysrapport

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12452643 - 1

Orderdatum 11-01-2017
Startdatum 11-01-2017
Rapportagedatum 16-01-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
 Projectnummer 16J109
 Rapportnummer 12452643 - 1

Orderdatum 11-01-2017
 Startdatum 11-01-2017
 Rapportagedatum 16-01-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	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	B1460492	09-01-2017	09-01-2017	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G6234670	09-01-2017	09-01-2017	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G6234654	09-01-2017	09-01-2017	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G6234666	09-01-2017	09-01-2017	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	G6234630	09-01-2017	09-01-2017	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	B1500430	09-01-2017	09-01-2017	ALC204 Theoretische monsternamedatum
003	G6234653	09-01-2017	09-01-2017	ALC236
003	B1500435	09-01-2017	09-01-2017	ALC204

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

Rowie Klein-Swormink

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12452643 - 1

Orderdatum 11-01-2017
Startdatum 11-01-2017
Rapportagedatum 16-01-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6234636	09-01-2017	09-01-2017	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.

Smit

Postbus 2018

7420AA DEVENTER

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Frederiksoord
Uw projectnummer : 16J109
ALcontrol rapportnummer : 12458771, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : A4YP5WMI

Rotterdam, 27-01-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16J109. 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.

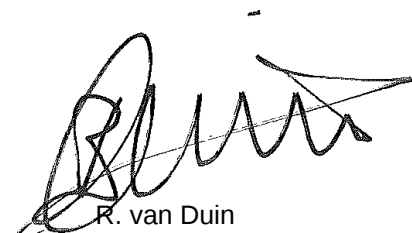
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.
Smit

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12458771 - 1

Orderdatum 20-01-2017
Startdatum 20-01-2017
Rapportagedatum 27-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	mw09-1-1 mw09 (220-320)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	90	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	8.8	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	5.6	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.06	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

Smit

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12458771 - 1

Orderdatum 20-01-2017
Startdatum 20-01-2017
Rapportagedatum 27-01-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	mw09-1-1 mw09 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Smit

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12458771 - 1

Orderdatum 20-01-2017
Startdatum 20-01-2017
Rapportagedatum 27-01-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.
Smit

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Frederiksoord
Projectnummer 16J109
Rapportnummer 12458771 - 1

Orderdatum 20-01-2017
Startdatum 20-01-2017
Rapportagedatum 27-01-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1500436	20-01-2017	20-01-2017	ALC204
001	G6234627	20-01-2017	20-01-2017	ALC236
001	G6234632	20-01-2017	20-01-2017	ALC236

Paraaf :

Bijlage 8 Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan LieveenseCSO Milieu B.V. aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. LieveenseCSO Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan LieveenseCSO Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 9 Afkortingen en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

Bodem: Driedimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering) liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkennd bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerend pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijing: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Parameters

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen

relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB: PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfafbijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij-en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklaften veroorzaken.

PAK: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder ben-zo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.