

BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

**Verkennd bodemonderzoek
Fort bij de Liebrug
Liedeweg 9 Haarlemmerliede**

Opdrachtgever : Stadsherstel Amsterdam NV
Postbus 3777
1001 AN Amsterdam

Uitvoering : Back Milieu - advies en onderzoek B.V.
Projectnummer : BM3220
Opgesteld door : mw. I.C. de Kort MSc
Datum : 14 juni 2019

Back Milieu - advies en onderzoek B.V.
Tussen de Bogen 44
1013 JB Amsterdam
tel: 020-423 61 85
e-mail: info@backmilieu.nl

Samenvatting

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens:

Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Locatie	: Fort bij de Liebrug, Liedeweg 9 in Haarlemmerliede
Kadastrale aanduiding	: Gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude, sectie I, nummers 696 en 697 (beide gedeeltelijk)
Projectnummer	: BM3220
Opdrachtgever	: Stadsherstel Amsterdam
Uitvoering veldwerk	: J. ten Klooster (Poelsema Veldwerkbureau)
Opp. onderzoekslocatie	: circa 10.000 m ²

2. Aanleiding voor het onderzoek

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de aankoop van de locatie.

3. Doel van het bodemonderzoek

Het vaststellen van de grond- en grondwaterkwaliteit van de locatie.

4. Uitslag van het bodemonderzoek

Het analysemonster MM1 (bovengrond: humeus zand met brokken baksteen) is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK.

Het analysemonster MM2 (bovengrond onder pad: zand) is licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, zink en PCB. Het analysemonster is sterk verontreinigd met koper.

Het analysemonster MM3 (bovengrond: humeus zand met sporen baksteen) is licht verontreinigd met kwik en lood.

Het analysemonster MM4 (ondergrond: zand) is niet verontreinigd.

Het analysemonster MM5 (ondergrond: zand) is licht verontreinigd met minerale olie.

In analysemonsters MMA1 en MMA2 (bovengrond zand) is analytisch geen asbest aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 1 is niet verontreinigd.

Het grondwater uit peilbuis 9 is licht verontreinigd met minerale olie.

5. Conclusie

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt de gestelde hypothese verdachte locatie voor NEN 5740 (standaard parameters) aanvaard. Op basis van het onderzoek is de grond niet verdacht op het voorkomen van asbest.

De grond op de locatie is licht tot sterk verontreinigd. De sterke verontreinigingen betreft koper en is aangetroffen in de bovengrond onder de verharding achter het fort. In de bovengrond is geen asbest aangetoond. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd.

De aangetroffen sterke verontreiniging met koper in de bovengrond onder de verharding is formeel aanleiding voor nader onderzoek. In eerste instantie bestaat het nader onderzoek uit separate

analyse van de deelmonsters uit het analysemonster op koper, waarmee de mate en verspreiding van de verontreiniging wordt vastgesteld. De aangetroffen sterke verontreiniging met koper vormt echter geen risico ten aanzien van het gebruik van het terrein, omdat de verontreiniging is afgedekt met bestrating waardoor geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond bestaan. De aangetroffen lichte verontreinigingen in grond en grondwater geven verder geen aanleiding tot nader onderzoek.

INHOUD

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Huidige situatie	6
2.2	Historische situatie	6
2.3	Bodembelastende activiteiten	6
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.5	Bodemkwaliteitskaart	8
2.6	Asbest	8
2.7	Dempingen en ophogingen	8
2.8	Geohydrologie	8
3	Hypothese en onderzoeksopzet	9
4	Onderzoeksmethode	10
4.1	Veldwerk	10
4.2	Chemisch laboratoriumonderzoek	11
5	Veldwaarnemingen	12
6	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
6.1	Algemeen	13
6.2	Grond	14
6.3	Grondwater	15
7	Interpretatie	16
8	Conclusie	17

BIJLAGEN

1	Omgevingskaart (1:12.500)
2	Situatietekening met boorlocaties
3	Methodiek van bemonsteren
4	Beschrijving boorprofielen
5	Laboratorium certificaten met oliechromatogrammen
6	Toetsingstabellen achtergrond-, streef - en interventiewaarden
7	Bodemrapportage Liedeweg 9 Haarlemmerliede

1 Inleiding

In opdracht van StadsHerstel Amsterdam heeft Back Milieu-advies en onderzoek B.V. in mei 2019 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan Liedeweg 9 in Haarlemmerliede. Het betreft het terrein van Fort bij de Liebrug.

De aanleiding voor het onderzoek is voorgenomen aankoop van de locatie. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is de grond- en grondwaterkwaliteit op de onderzoekslocatie vast te stellen, teneinde inzicht te verkrijgen of er sprake is van eventuele bodemverontreiniging en zo ja, met welke parameters grond en grondwater zijn verontreinigd.

De opzet en uitvoering van het verkennd onderzoek is conform de NEN 5740/A1, "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek", februari 2016 en de NEN 5707+C2, "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond", december 2017. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000: Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (SIKB, versie 5, december 2013) met de onderliggende protocollen 2001, 2002 en/of 2018. Eventuele afwijkingen op de richtlijnen zijn gemotiveerd weergegeven.

De analyses zijn volgens AS3000 uitgevoerd door Eurofins Analytico BV in Barneveld. Interpretatie van de chemische analyses is volgens de Circulaire bodemsanering 2013.

Het rapport is als volgt opgebouwd. Op basis van de locatiegegevens (H2) is een uitgangshypothese opgesteld met betrekking tot de verwachte bodemkwaliteit (H3). Vervolgens worden het uitgevoerde veldwerk en de laboratorium analyses beschreven (H4). De veldwaarnemingen en de resultaten van de laboratoriumanalyses worden besproken in H5 en H6. In H7 worden de resultaten geïnterpreteerd en tot slot worden in H8 de conclusies en eventuele aanbevelingen vermeld.

Ondanks het feit dat er gestreefd is naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, kan niet worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem voorkomen. Met nadruk wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Mede hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Tussen Back Milieu-advies en onderzoek BV (Back) en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van Back zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

2 Vooronderzoek

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek op basisniveau conform de NEN 5725 'Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek' uitgevoerd.

In het vooronderzoek is het gebied belicht waarbinnen de onderzoekslocatie ligt en het gedeelte van de aangrenzende percelen binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Voor het verzamelen van deze gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- topotijdreis.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, bodemloket
- Actualisatie bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst IJmond, Antea Group, 0269712.00, rev.02, 23-2-2016

2.1 Huidige en toekomstige situatie

De onderzoekslocatie betreft het terrein van Fort bij de Liebrug aan Liedeweg 9 in Haarlemmerliede. Tegenwoordig is in het fort een wijnhandel en een zadelherstelbedrijf gevestigd.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 10.000 m².

2.2 Historische situatie

Het fort is onderdeel van de Stelling van Amsterdam en is gebouwd in 1907. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd het fort gebruikt als magazijn voor levensmiddelen. In de jaren 70 van de vorige eeuw tot 2003 was het fort in gebruik als opslag van waardevolle spullen (o.a. diamanten) en belangrijke kunst (bron: opdrachtgever). Na 2003 zijn er verschillende kleine bedrijven in het fort gevestigd.

2.3 Bodembelastende activiteiten

Uit voorgaand bodemonderzoek (nader bodemonderzoek, Hak Milieutechniek bv, 3055, 16-6-2000) blijkt dat op het noordoostelijk terreindeel een tankinstallatie voor diesel, een wasplaats en een olie-waterafscheider aanwezig waren. Ook was een bovengrondse brandstofopslagtank aanwezig. In het plan van aanpak (Hak Milieutechniek bv, 03-4006, 23-6-2003) staat dat de dieseltank in maart 2000 zou zijn verwijderd.

Uit de bodemrapportage van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied blijkt dat vanaf 1973 tot heden een ondergrondse dieseltank aanwezig is. Dit betreft naar alle waarschijnlijkheid de bovengrondse dieseltank op het noordoostelijke terreindeel. De tank is verwijderd in maart 2000.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Ten noordoosten van het fort, bij de tankplaats, bovengrondse tank en wasplaats, is een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Nulsituatie onderzoek, Lexmond Milieu-adviezen, 96.12893/GB, 1996
- Nader onderzoek, Lexmond Milieu-adviezen, 96.13441/GB, 1997
- Grondwatermonitoring, Grondslag bv, 3083 Liedeweg, 1998 en 1999
- Aanvullend milieukundig bodemonderzoek, Hak Milieutechniek bv, 3055, 16-6-2000
- Aanvullend bodemonderzoek, Hak Milieutechniek, 01-3166, 27-9-2001

Uit de onderzoeken blijkt dat de bodem nabij de tankinstallatie/wasplaats matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie en licht verontreinigd met enkele vluchtige aromaten. Het grondwater is over een volume van 1.000 m³ licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige olie en is licht verontreinigd met enkele vluchtige aromaten. De grond is over een volume van 500 m³ licht tot sterk verontreinigd met minerale olie. De grond is tevens licht verontreinigd met PAK. Uit de laatste onderzoeken blijkt dat in de kern van de verontreiniging de gehalten minerale olie zijn afgenomen. De verontreiniging van minerale olie in het grondwater is niet afgenomen. Circa 100 m³ grond is sterk verontreinigd. Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. Naar schatting is 200 m³ sterk verontreinigd.

In 2003 is een plan van aanpak opgesteld (Hak Milieutechniek bv, 03-4006, 23-6-2003) voor de bodemsanering van de verontreinigingen met minerale olie. In 2004 is een deelevaluatie opgesteld (Hofstede CS Milieuadviseurs, brk.hll.03086.r01, 19-4-2004). Hieruit blijkt dat alle met minerale olie verontreinigde grond is ontgraven. In 2005 is de grondwatersanering afgerond (evaluatie Hofstede CS Milieuadviseurs, brk.hll.03086.ro2, 3-1-2005). Op 9 november 2004 (kenmerk 2004-18303) en 18 mei 2005 (kenmerk 2005-1186) zijn beschikkingen afgegeven op de evaluatie rapporten. De grond en het grondwater is niet meer verontreinigd in gehalten boven de streefwaarde.

In 2017 is op het deel van het perceel rondom het fort een verkennend onderzoek uitgevoerd (HB Adviesbureau, 17HB0515-A1, 1-12-2017) in verband met voorgenomen graafwerkzaamheden. Bij het veldwerk zijn aan de zuidzijde achter het fort een stapel asbestverdachte platen aangetroffen. Uit het bodemonderzoek blijkt dat de grond licht verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Indicatief is geen asbest aangetroffen.

In 2018 is een verkennd asbest in grondonderzoek uitgevoerd (HB Adviesbureau, 18HB0012-G1, 14-2-2018) aan de voorzijde van het fort bij de toegangsbrug. Aanleiding voor het onderzoek zijn de voorgenomen graafwerkzaamheden en het aantreffen van puin in de grond tijdens het verkennd onderzoek. In de grond is analytisch geen asbest aangetroffen. Aan de achterzijde van het fort is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Omdat dit buiten de onderzoekslocatie viel is, in overleg met de opdrachtgever, dit gedeelte van het terrein niet meegenomen in het onderzoek.

2.5 Bodemkwaliteitskaart

Op de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst IJmond (Antea Group, 0269712.00, d.d. 23-02-2016) valt de locatie in zone 2 (bovengrond) en zone 4 (ondergrond). De bovengrond valt daarmee gemiddeld in de klasse wonen en de ondergrond in de klasse achtergrondwaarde.

2.6 Asbest

Op basis van de bekende gegevens wordt de bodem van de locatie als asbestverdacht beschouwd vanwege het aantreffen van asbestverdachte materialen (vml zwerfasbest) op het terreindeel aan de achterzijde van het fort.

2.7 Dempingen en ophogingen

Volgens de topografische kaarten op topotijdreis.nl is eind 19^{de} eeuw een eiland in de Binnen Liede gerealiseerd voor de bouw van het fort.

2.8 Geohydrologie

De lokale bodemopbouw wordt beschreven in hoofdstuk 5. Aangezien dit een verkennd bodemonderzoek is, is verder geen literatuuronderzoek gedaan naar de dikte van de deklaag, het eerste watervoerend pakket en de scheidende laag.

3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek geldt de locatie als “verdacht locatie”. Naar verwachting is de bodem licht verontreinigd met parameters uit het standaard analysepakket. Voor het verkennd bodemonderzoek wordt daarom de strategie onverdacht uit NEN 5740 aangehouden.

De locatie is op basis van informatie uit het vooronderzoek, waarbij op het maaiveld asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, verdacht op de aanwezigheid van asbest. De opzet en uitvoering van het onderzoek is volgens de NEN 5707 (verkennd onderzoek, hypothese verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld) aangehouden. Hierbij worden handmatig inspectiegaten (0,3 m bij 0,3 m) gegraven tot 0,5 m –mv en de graafgaten worden met een grondboor doorgeboord tot de ongeroerde ondergrond.

4 Onderzoeksmethode

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 en 9 mei 2019 en bestond uit de volgende werkzaamheden:

- uitvoeren van 20 boringen tot maximaal 3,5 m –mv, waarvan twee boringen zijn afgewerkt met een peilbuis (pb 1 en 9),
- graven van 14 inspectiegaten (0,3 m bij 0,3 m en circa 0,5 m diep),
- het opgeboorde bodemmateriaal uit de boringen bemonsteren per bodemtype in maximale trajecten van 0,5 m,
- het beschrijven en zintuiglijk beoordelen (geur, kleur, bijmenging / verstoringen en asbestverdachte materialen) van het opgeboorde bodemmateriaal,
- samenstellen grondmonsters tbv asbestanalyse,
- het peilen van het grondwaterniveau en bemonsteren van het grondwater.

De boringen zijn verricht met een Edelmanboor. Een algemene beschrijving van de methode van bemonsteren en de gebruikte materialen staat weergegeven in bijlage 3. De boorlocaties staan weergegeven in bijlage 2. Een beschrijving van de boorprofielen met de zintuiglijke waarnemingen en monsterdiepten is weergegeven in bijlage 4.

De grond- en grondwatermonsters zijn afzonderlijk verpakt en naar het laboratorium gebracht. In het laboratorium zijn van de verzamelde grondmonsters vijf analysemonsters samengesteld (MM1 t/m MM5). Van de bovenste halve meter grond zijn van de boringen in het veld de analysemonsters MMA1 en MMA2 samengesteld. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in de onderstaande tabel.

tabel 1 - Samenstelling analysemonsters.

analyse-monster	grond- monster(s) [] = bodemtraject m –mv.	grondslag
MM1	2.1, 3.1, 5.1 [0,0-0,5], 6.1, 8.1 [0,1-0,6]	bovengrond: humeus zand met brokken baksteen
MM2	1.1 [0,3-0,8], 11.1-11.2 [0,1-0,8], 14.2 [0,4-0,6], 16.1 [0,5-1,0], 20.2 [0,2-0,7]	bovengrond onder pad: zand
MM3	10.1, 12.1, 13.1, 15.1, 17.1-19.1 [0,0-0,5]	bovengrond: humeus zand met sporen baksteen
MM4	1.2-1.4 [0,8-2,0], 2.2 [0,5-1,0], 7.4-7.5 [1,0-2,0]	ondergrond: zand
MM5	9.2-9.4 [0,5-1,8], 10.2 [0,5-1,0], 14.2-14.4 [0,6-2,0], 15.4 [1,5-2,0]	ondergrond: zand
MMA1	2 t/m 8 [0,0-0,5]	bovengrond oostzijde: humeus zand met brokken baksteen
MMA2	10, 12, 13, 15 en 17 t/m 19 [0,0-0,5]	bovengrond westzijde: humeus zand met sporen baksteen

4.2 Chemisch laboratoriumonderzoek

Grond

De analysemonsters MM1 t/m MM5 zijn geanalyseerd op het standaard stoffenpakket A bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek¹ dat bestaat uit de parameters en stoffen:

- minerale olie (GC),
- som-PAK's,
- som-PCB's,
- metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- lutum- en organische stofgehalte.

De analysemonsters MMA1 en MMA2 zijn kwantitatief geanalyseerd op asbest volgens de NEN5898 in het laboratorium Eurofins Analytico/Omegam in Amsterdam.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 1 en 9 is geanalyseerd op het standaard stoffenpakket B bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek² dat bestaat uit de volgende stoffen:

- metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- minerale olie (GC),
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen,
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

¹ SIKB, NEN en Bodem+ d.d. 4 juni 2008

² SIKB, NEN en Bodem+ d.d. 4 juni 2008

5 Veldwaarnemingen

Maaiveldinspectie

De onderzoekslocatie is een de voorzijde van het fort verhard met bestrating en asfalt. Over het terrein ligt een met asfalt en klinkers verhard pad. Waar de geschutskoepels hebben gestaan is nog de betonnen fundering aanwezig. Voor de rest is de onderzoekslocatie begroeid met gras en struiken.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De inspectie is overdag zonder continue regen of mist uitgevoerd. De inspectie-efficiëntie van het buitenterrein wordt geschat op een gemiddelde van 65 % (50-60 %).

Bodemopbouw

De bodemopbouw bestaat uit humeus zand tot 0,5 à 1,5 m -mv gevolgd door beiggrijs zand tot maximale boordiepte (3,5 m -mv). In de bovengrond zijn brokken baksteen of sporen baksteen aangetroffen. Bij boringen 2 en 7 is in de ondergrond een (zandige) veenlaag aangetroffen.

Naast de baksteenresten zijn verder geen bodemvreemde materialen aangetroffen of zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging van de bodem. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

Tijdens het veldwerk is het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal specifiek beoordeeld op aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Het opgeboorde bodemmateriaal is uitgespreid op folie en geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Dergelijke materialen zijn niet aangetroffen.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater uit peilbuizen 1 en 9 bepaald. De gemeten waarden zijn opgenomen in de tabel in bijlage 4.

6 Resultaten laboratoriumonderzoek

6.1 Algemeen

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters is gebruik gemaakt van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen, zoals weergegeven in de Circulaire bodemsanering 2013.

De **achtergrondwaarden** voor grond en **streefwaarden** voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier of plant, zijn veiliggesteld. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op metingen van de bodemkwaliteit anno 2004 in onverdachte landbouw- en natuurgebieden in Nederland. Als de kwaliteit van grond of bagger voldoet aan de achtergrondwaarden is deze geschikt voor elke functie en mag deze overal worden toegepast.

De **interventiewaarden** bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als toxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken geldt als voorwaarde dat voor ten minste één stof de gemiddelde grondconcentratie in 25 m³ bodemvolume of de gemiddelde grondwaterconcentratie in 100 m³ bodemvolume, hoger moet zijn dan de interventiewaarde.

Bij concentraties aan verontreinigende stoffen tussen het niveau van de streef- en interventiewaarde, geldt dat formeel een nader onderzoek noodzakelijk is als de gemeten concentraties de halve som van de streef- en interventiewaarden overschrijden, de zogenaamde **tussenwaarde**.

De waarden zijn omgerekend naar de standaardbodem en de gestandaardiseerde bodem is getoetst aan de achtergrondwaarde en interventiewaarde. De standaardbodem heeft een lutumgehalte van 25 % en een gehalte organisch stof van 10 %.

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van de stoffen in de bodem en daardoor verspreiding in het milieu afhankelijk is van diverse bodemeigenschappen. Bovendien is van belang dat de mate van blootstelling aan de

bevolking mede afhankelijk is van de bestemming van het terrein en het gebruik van de grond, in de huidige situatie en in de toekomst.

Asbest

Voor de toetsing van asbest is uitgegaan van de huidige wet- en regelgeving voor asbest in de bodem. Voor asbest is alleen de interventiewaarde vastgesteld (Beleidsbrief VROM, 03-03-2004). De interventiewaarde is bepaald op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. De gewogen asbestconcentratie is de totale concentratie Serpetijnasbest en 10 maal de concentratie Amfiboolasbest in het grondmonster en het verzamelmonster samen. De hergebruikwaarde voor asbest is in dit kader gelijk gesteld aan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s.

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest' is geregeld wanneer voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

6.2 Grond

De grondanalyses zijn weergegeven op het analyserapport 2019069900, dat is opgenomen in bijlage 5. In bijlage 6 is de toetsing van de analyseresultaten aan de achtergrond- en interventiewaarden opgenomen, waarbij de gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem. In de onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. Opgemerkt wordt dat toetsing voor barium niet in de tabel is opgenomen vanwege de (tijdelijke) buitenwerkingstelling van de toetsingsnorm voor deze stof.

Tabel 2 – Overschrijdingstabel grond

monster-code	grondmonsters [diepte, m –mv]	herkomst en grondslag	> AW	> T	> I
MM1	2.1, 3.1, 5.1 [0,0-0,5], 6.1, 8.1 [0,1-0,6]	bovengrond: humeus zand met brokken baksteen	Hg, Pb, Zn, PAK	-	-
MM2	1.1 [0,3-0,8], 11.1-11.2 [0,1-0,8], 14.2 [0,4-0,6], 16.1 [0,5-1,0], 20.2 [0,2-0,7]	bovengrond onder pad: zand	Co, Hg, Pb, Zn, PCB	-	Cu
MM3	10.1, 12.1, 13.1, 15.1, 17.1-19.1 [0,0-0,5]	bovengrond: humeus zand met sporen baksteen	Hg, Pb	-	-
MM4	1.2-1.4 [0,8-2,0], 2.2 [0,5-1,0], 7.4-7.5 [1,0-2,0]	ondergrond: zand	-	-	-
MM5	9.2-9.4 [0,5-1,8], 10.2 [0,5-1,0], 14.2-14.4 [0,6-2,0], 15.4 [1,5-2,0]	ondergrond: zand	min. olie	-	-

verklaring:

- > AW = overschrijding achtergrondwaarde
- > T = overschrijding tussenwaarde
- > I = overschrijding interventiewaarde

Asbest

Het analyserapport met de asbestresultaten (2019081804) is opgenomen in bijlage 5. In de onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden opgenomen.

Tabel 3 – Resultatentabel asbest

monster code	grondmonsters [diepte, m –mv], herkomst en grondslag	fijne fractie gewogen gehalte	verzamelmonster gewogen gehalte	totaal gehalte (gewogen)
MMA1	2 t/m 8 [0,0-0,5] bovengrond oostzijde: humeus zand met brokken baksteen	<1,1	-	<1,1
MMA2	10, 12, 13, 15 en 17 t/m 19 [0,0-0,5] bovengrond westzijde: humeus zand met sporen baksteen	<0,8	-	<0,8

6.3 Grondwater

Het analyserapport (2019069899) van het milieulaboratorium is weergegeven in bijlage 5. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Deze toetsing is opgenomen in bijlage 6. In de onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden opgenomen.

Tabel 4 – Overschrijdingstabel grondwater

monstercode	filterstelling [m –mv]	> S	> T	> I
PB1	2,5-3,5	-	-	-
PB9	2,4-3,4	min. olie	-	-

verklaring

- > S = overschrijding streefwaarde
- > T = overschrijding tussenwaarde
- > I = overschrijding interventiewaarde

7 Interpretatie

Om de mate van verontreiniging aan te geven van de afzonderlijke grond- en grondwatermonsters wordt de volgende terminologie toegepast:

- | | |
|--|---------------------|
| • concentraties lager dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde: | niet verontreinigd |
| • concentraties hoger dan de achtergrond- of streefwaarde, echter lager dan de tussenwaarde: | licht verontreinigd |
| • concentraties gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde maar lager dan de interventiewaarde: | matig verontreinigd |
| • concentraties gelijk aan of boven de interventiewaarde: | sterk verontreinigd |

Op basis van de analyseresultaten zijn de volgende verontreinigingen aangetroffen:

Grond

Het analysemonster MM1 (bovengrond: humeus zand met brokken baksteen) is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK.

Het analysemonster MM2 (bovengrond onder pad: zand) is licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, zink en PCB. Het analysemonster is sterk verontreinigd met koper.

Het analysemonster MM3 (bovengrond: humeus zand met sporen baksteen) is licht verontreinigd met kwik en lood.

Het analysemonster MM4 (ondergrond: zand) is niet verontreinigd.

Het analysemonster MM5 (ondergrond: zand) is licht verontreinigd met minerale olie.

Asbest

In analysemonsters MMA1 en MMA2 (bovengrond zand) is analytisch geen asbest aangetoond.

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 1 is niet verontreinigd.

Het grondwater uit peilbuis 9 is licht verontreinigd met minerale olie.

8 Conclusie

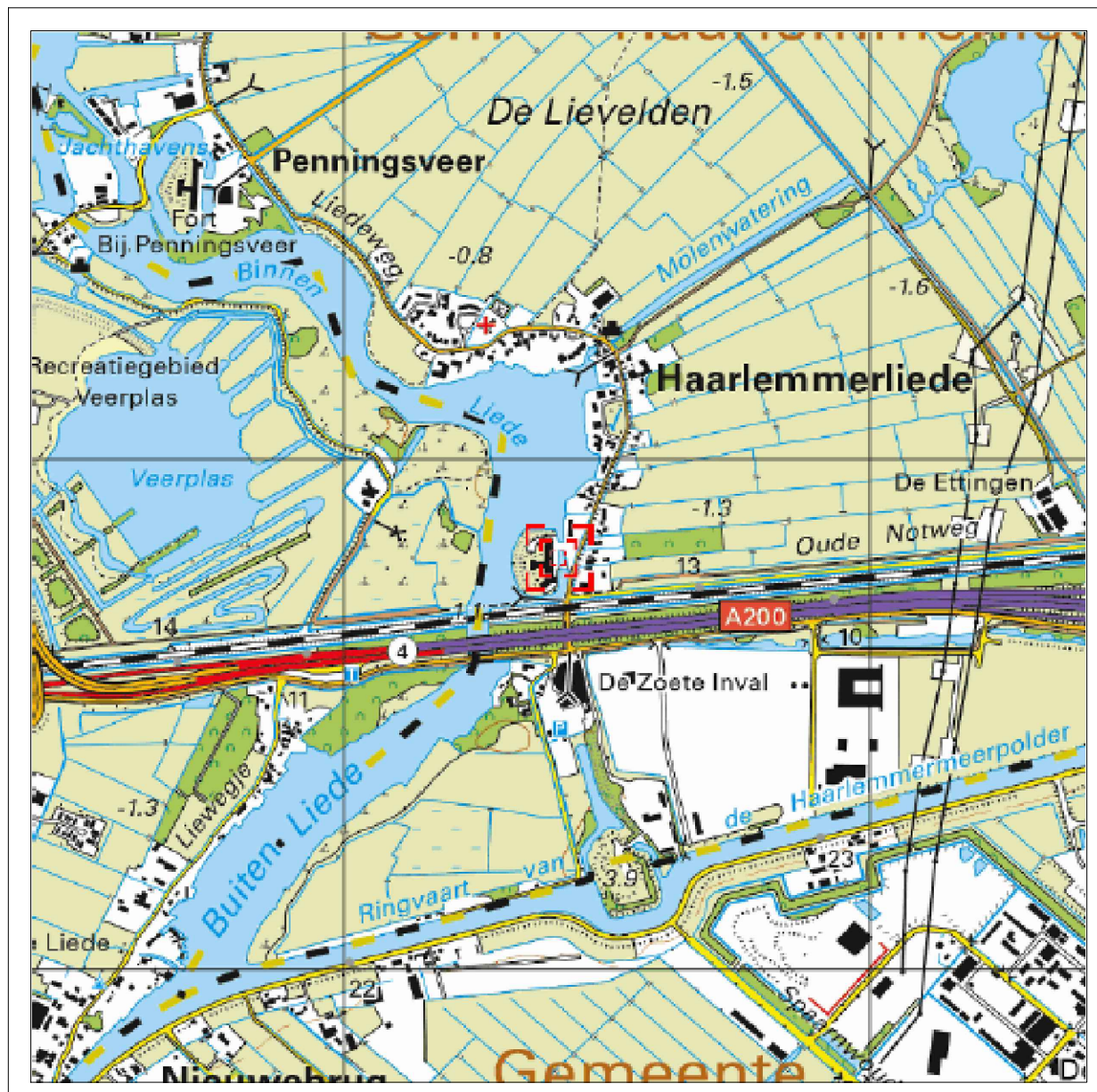
Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt de gestelde hypothese verdachte locatie voor NEN 5740 (standaard parameters) aanvaard. Op basis van het onderzoek is de grond niet verdacht op het voorkomen van asbest.

De grond op de locatie is licht tot sterk verontreinigd. De sterke verontreinigingen betreft koper en is aangetroffen in de bovengrond onder de verharding achter het fort. In de bovengrond is geen asbest aangetoond. Het grondwater is niet noemenswaardig verontreinigd.

De aangetroffen sterke verontreiniging met koper in de bovengrond onder de verharding is formeel aanleiding voor nader onderzoek. In eerste instantie bestaat het nader onderzoek uit separate analyse van de deelmonsters uit het analysemonster op koper, waarmee de mate en verspreiding van de verontreiniging wordt vastgesteld.

De aangetroffen sterke verontreiniging met koper vormt echter geen risico ten aanzien van het gebruik van het terrein, omdat de verontreiniging is afgedekt met bestrating waardoor geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond bestaan.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in grond en grondwater geven verder geen aanleiding tot nader onderzoek.



Bron: Topografische Dienst Kadaster

Titel Omgevingskaart Fort bij de Liebrug, Haarlemmerliede

Opdrachtgever Stadsherstel Amsterdam

Projectnr BM3220

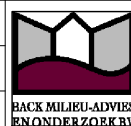
Datum 03-06-2019

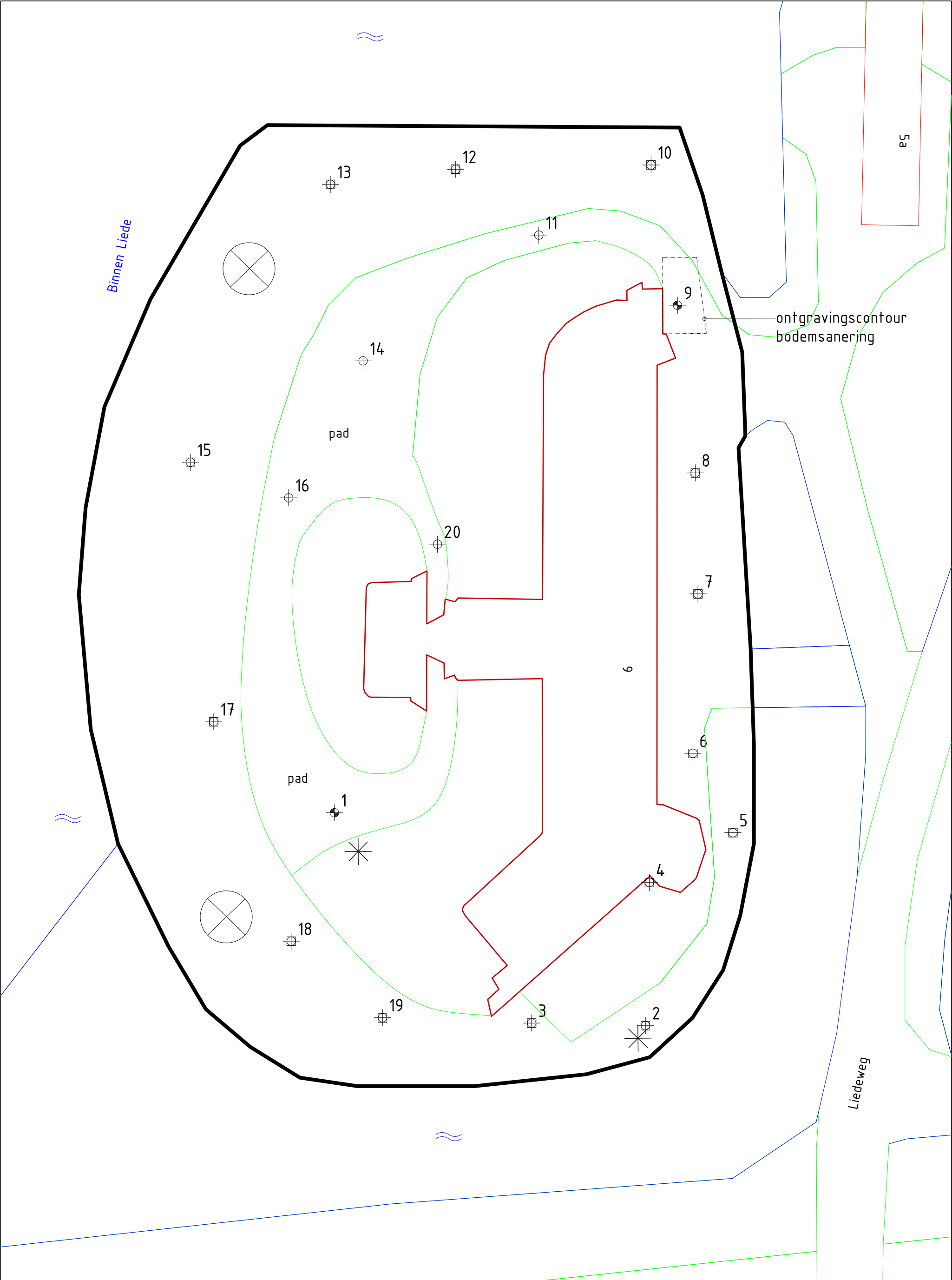
Tek.nr 3220-1

Schaal 1:12.500

Bijlage 1

Formaat A4





Legenda

- boring
- peilbuis
- inspectiegat
- avm op maaiveld
- voormalige geschutskoepel



Titel		Fort Liebrug Haarlemmerliede: boorlocaties	
Opdrachtgever		Stadsherstel Amsterdam	
Projectnr	BM3220	Datum	03-06-2019
Tek.nr	3220-2	Schaal	1:500
Bijlage	2	Formaat	A3



BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

Bijlage 3: bemonsteringstechnieken grond en grondwater

Algemeen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000: Veldwerk bij Milieuhygiënische Bodemonderzoek (SIKB, versie 5 december 2013)

De grond- en grondwatermonsters worden door een extern milieulaboratorium met STERLAB-erkenning geanalyseerd.

Het verrichten van boringen

Tot circa 7 m - mv. worden grondboringen handmatig verricht met behulp van een pulsboorset. Wanneer dieper moet worden geboord, dan gebeurt dit met behulp van een mechanische pulsboorinstallatie.

Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het verrichten van boringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van een Edelmanboor (zand-, klei- of combinatietype) met verschillende diameters (70, 100 en 150 mm). De Edelmanboor wordt gebruikt voor zowel sterk als weinig cohesieve gronden. Het doorboren van puinrijke lagen gebeurt met behulp van een riversideboor. Als de grond zeer harde lagen bevat, kan gebruik worden gemaakt van een ramgutsset. Met de gutsboor kunnen sterk cohesieve gronden snel worden bemonsterd.

Boringen onder de grondwaterspiegel

Boringen onder de grondwaterspiegel worden verricht met een Edelmanboor (in sterk cohesieve gronden waarbij het boorgat niet inzakt) of met een pulsboorset (in weinig of matig cohesieve gronden).

De pulsset bestaat uit een roestvrij stalen puls met mantelbuizen; deze mantelbuizen voorkomen dat het boorgat inzakt.

Ook bij het doorboren van een mogelijke drijfslaag worden mantelbuizen toegepast. Hierbij bestaat de mogelijkheid om eenmaal te vertoeren (dat wil zeggen het veranderen van een grote diameter naar een kleinere diameter) om contaminatie naar dieper gelegen bodemlagen te voorkomen.

Het nemen en bewaren van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of zintuiglijk waarneembare verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheiden- de lagen, wordt iedere laag van een halve of hele meter dikte apart bemonsterd.

In het veld worden glazen potten, die luchtdicht worden afgesloten, geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (temperatuur circa 4 °Celsius). De te analyseren grondmonsters worden dezelfde of de volgende dag naar een laboratorium gebracht. De overige grondmonsters blijven één maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Het plaatsen van peilbuizen

Voor het nemen van grondwatermonsters worden kunststof peilbuizen in het boorgat geplaatst met een inwendige diameter van 36 mm (KIWA-gekeurd pvc) of 34,6 mm (hdpe). De bovenkant van de perforatie wordt - indien mogelijk – 0,5 m onder de grondwaterspiegel afgesteld. Een peilbuis bestaat uit een geperforeerd gedeelte van 1 m (peilfilter) en een blind bovenstuk (stijgbuis) tot aan het maaiveld. De sleufdiameter van het geperforeerde gedeelte is 0,3 mm. Om ervoor te zorgen dat het filter in het midden van het boorgat komt te staan, wordt de peilbuis gecentreerd. Daarna wordt in het boorgat tot een halve meter boven het geperforeerde gedeelte uitgegloeid filtergrind (1,2-1,7 mm) aangebracht. Bovenop het grind wordt met bentoniet een kleiprop aangebracht ter voorkoming van voorkeurstroming van grondwater en water van bovenaf (regenwater e.d.). De peilbuis wordt iets onder het maaiveld afgewerkt met een straatpot.

Als tijdens het boorwerk een slecht doorlatende bodemlaag is doorboord, wordt op de desbetreffende diepte het boorgat afgedicht met bentoniet. Ook als in een boorgat meerdere peilbuizen worden afgesteld, wordt tussen de verschillende filters een bentonietafdichting aangebracht.

Nadat de peilbuis geplaatst is, wordt - indien mogelijk - het eventueel gebruikte werkwater en driemaal de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Om te controleren of al het werkwater daadwerkelijk verdwenen is, wordt afgepompt tot de elektrische geleidbaarheid van het opgepompte water constant blijft. Tussen plaatsing van de peilbuis en de bemonstering van het grondwater wordt een minimale standtijd van een week in acht genomen.

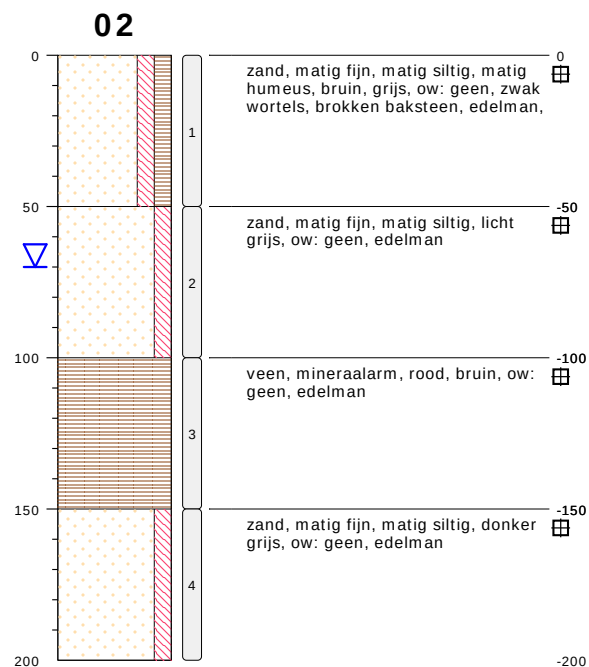
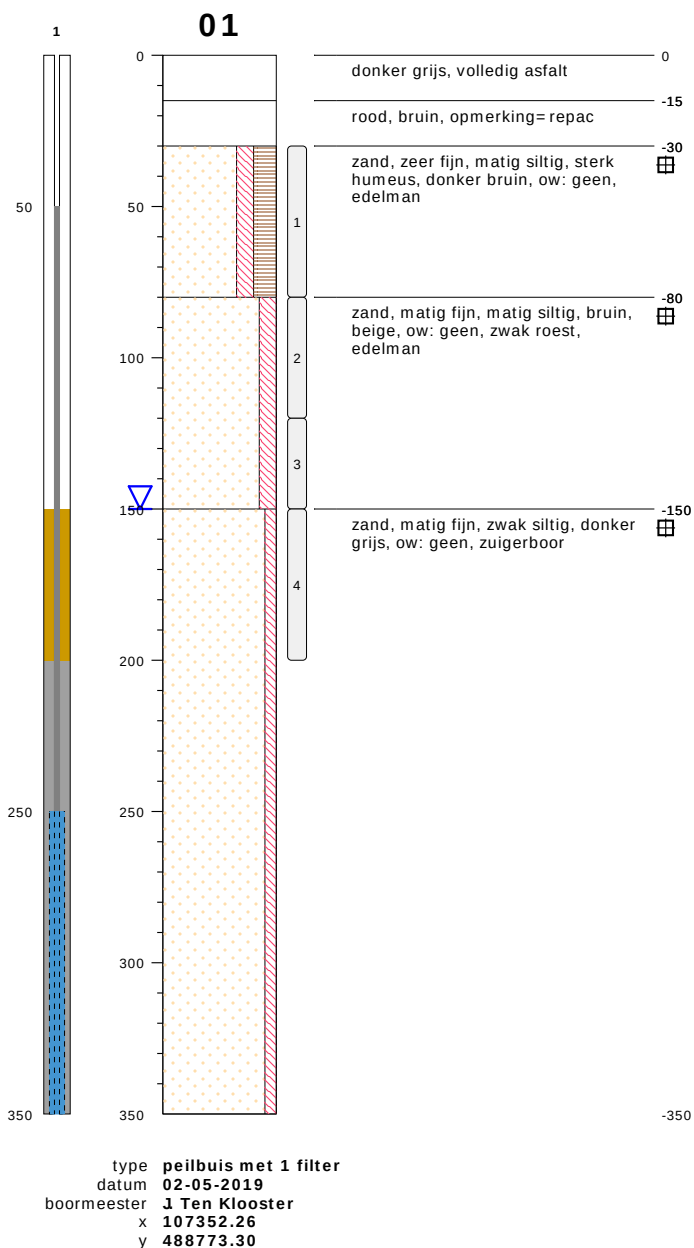
Het nemen en bewaren van grondwatermonsters

Van alle peilbuizen worden de grondwaterstanden opgenomen. Vervolgens wordt (indien mogelijk) met behulp van een roestvrij stalen kogelklepje of een slangenpomp, of bij diep geplaatste peilfilters met een motorpomp, drie keer de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Hierbij wordt erop gelet dat de grondwaterstand niet verder verlaagd wordt dan de bovenkant van het geperforeerde gedeelte. Indien dit wel gebeurt, bestaat de kans dat vluchtige verbindingen uit het grondwater verdwijnen (het zogenaamde "strippen").

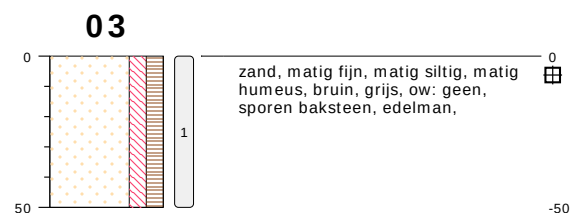
Per peilbuis wordt een nieuwe monsterslang gebruikt om onderlinge contaminatie van de monsters te voorkomen. Voordat het watermonster wordt genomen, worden de glazen monsterfles en de dop gespoeld met het te bemonsteren water.

Tevens wordt van het water uit de te bemonsteren peilbuizen de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid bepaald.

Voor analyses op zware metalen wordt in het veld gefiltreerd. Dit gebeurt door het te bemonsteren grondwater met behulp van een slangenpomp te voeren over een filter (45 µm), zodat een sedimentvrij grondwatermonster wordt verkregen. De monsterflessen worden geheel gevuld en koel opgeslagen (circa 4° Celsius). De watermonsters worden dezelfde dag, of uiterlijk de volgende dag, naar een laboratorium gebracht.



type **grondboring**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107393.67**
 y **488736.55**



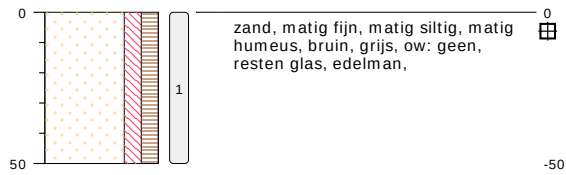
type **grondboring**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107379.65**
 y **488737.81**



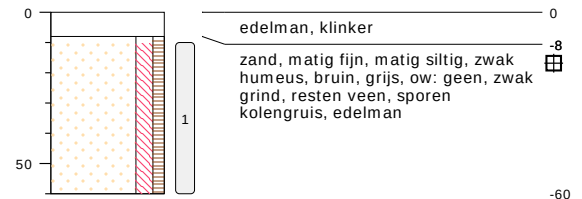
type **grondboring**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107396.98**
 y **488756.29**

bodemprofielen schaal 1:25

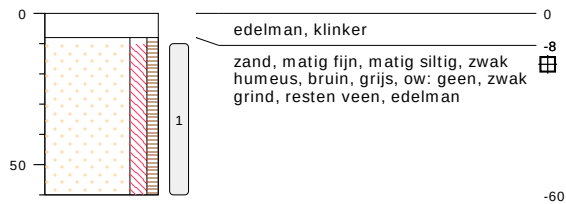
onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
 projectcode **BM3220**
 datum **29-05-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 6**

05

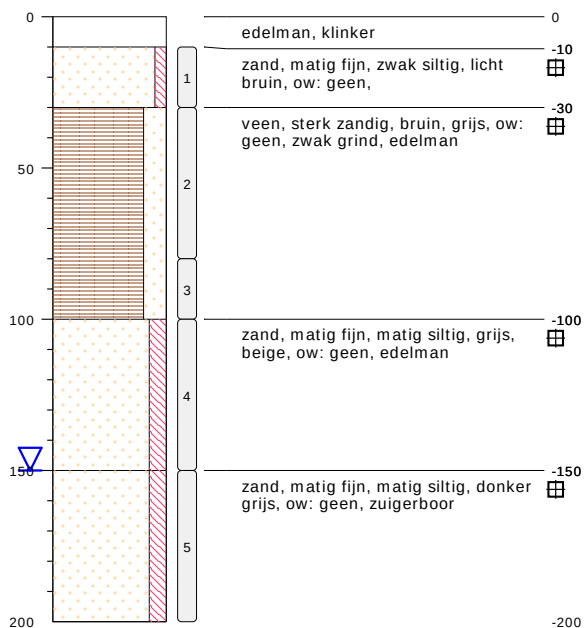
type **grondboring**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107409.100**
 y **488763.96**

08

type **grondboring**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107402.44**
 y **488817.09**

06

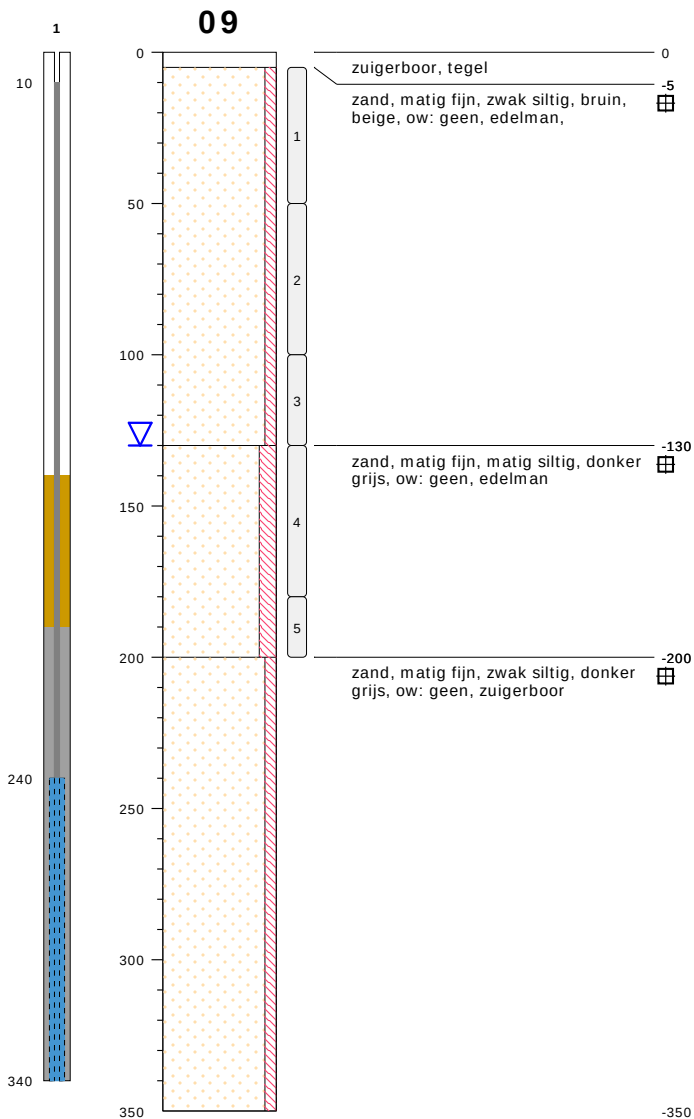
type **grondboring**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107402.75**
 y **488775.19**

07

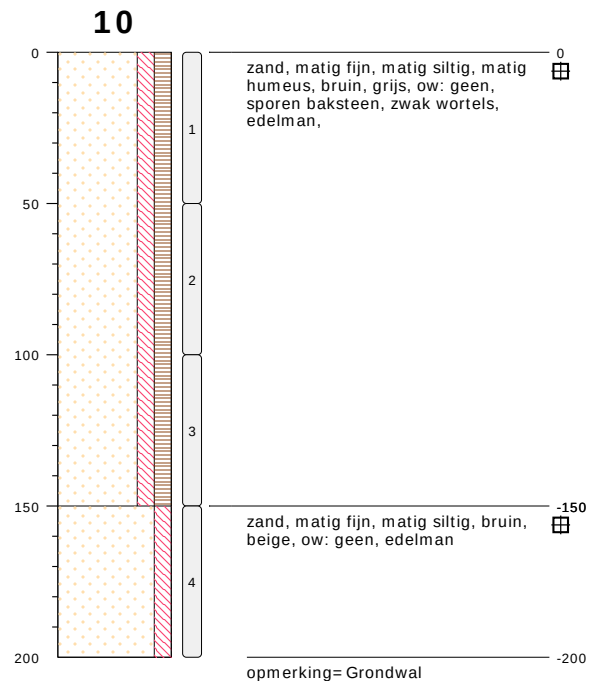
type **grondboring**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107403.38**
 y **488801.02**

bodemprofielen schaal 1:25

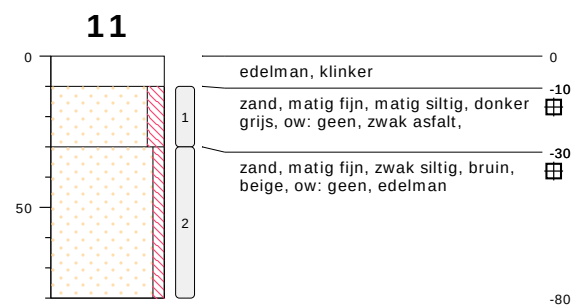
onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
 projectcode **BM3220**
 datum **29-05-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 6**



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107402.14**
 y **488840.71**



type **grondboring**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107397.58**
 y **488853.94**

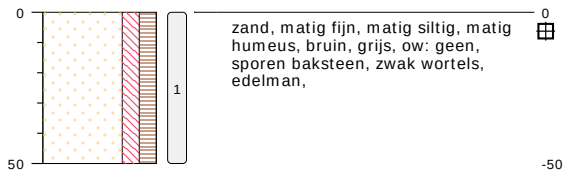


type **grondboring**
 datum **02-05-2019**
 boormeester **J Ten Klooster**
 x **107381.41**
 y **488846.38**

bodemprofielen schaal 1:25

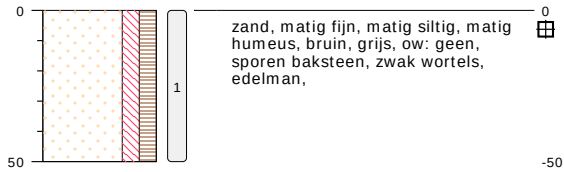
onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
 projectcode **BM3220**
 datum **29-05-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 6**

12



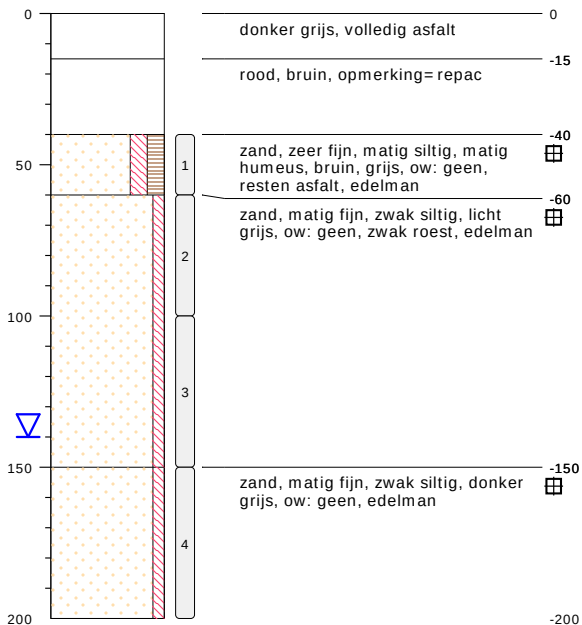
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107369.44**
y **488856.04**

13



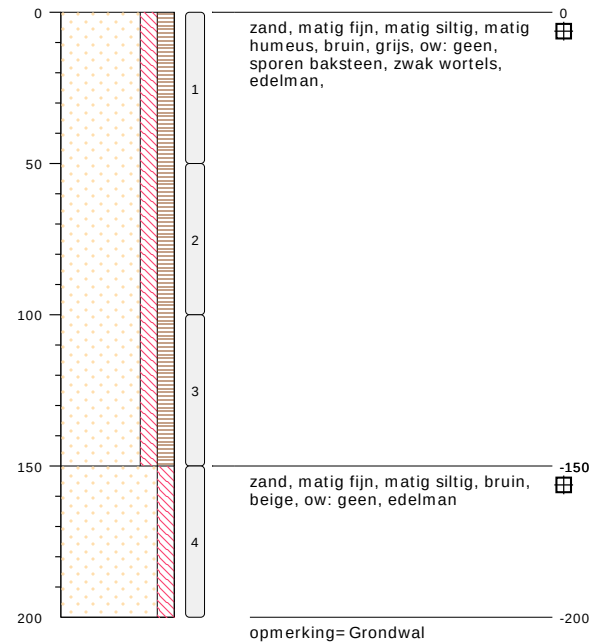
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107353.48**
y **488856.04**

14



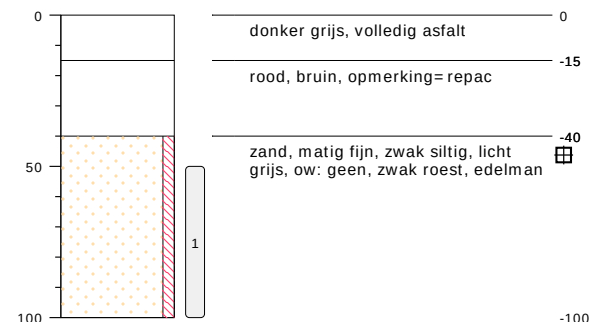
type **grondboring**
datum **09-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107355.100**
y **488824.54**

15



type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107335.42**
y **488815.72**

16

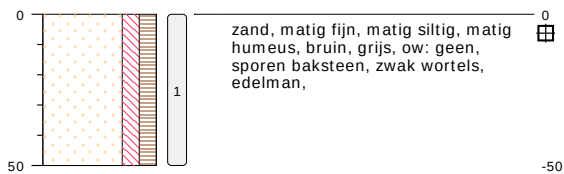


type **grondboring**
datum **09-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107349.49**
y **488809.42**

bodemprofielen schaal 1:25

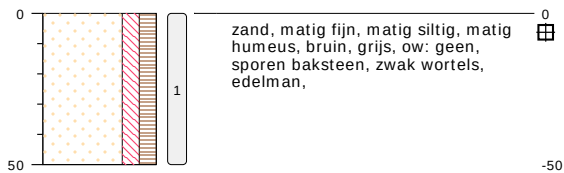
onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
projectcode **BM3220**
datum **29-05-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 6**

17



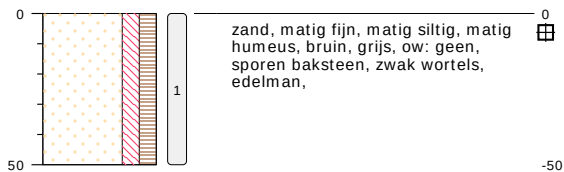
type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107334.16**
y **488772.04**

18



type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107344.24**
y **488744.74**

19



type **grondboring**
datum **02-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107360.62**
y **488737.10**

20

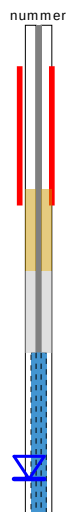


type **grondboring**
datum **09-05-2019**
boormeester **J Ten Klooster**
x **107366.29**
y **488805.64**

bodemprofielen schaal 1:25

onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
projectcode **BM3220**
datum **29-05-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 6**

PEILBUIS



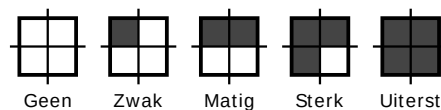
BORING



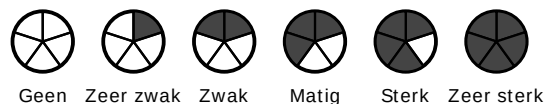
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



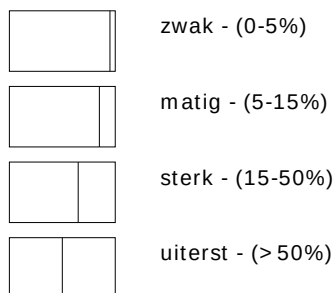
GEUR INTENISTEIT



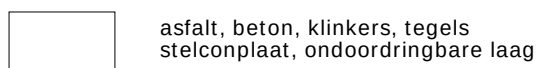
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



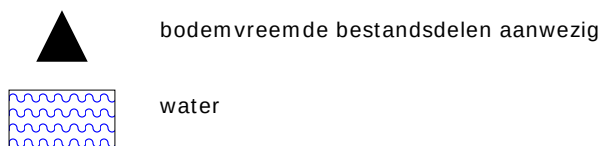
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

plaatsing

meetpunt **01**
naam **1**
traject **250-350 cm-mv**
datum **2 Mei 2019**
materiaal -
doorloop -
hoogte **-0.5 m**
ec -
diameter **32 cm**
bentoniet
grind
opmerking -

monstername

meetpunt **01**
naam **1**
traject **250-350 cm-mv**
datum **9 Mei 2019**
gws **2.1 cm**
ref. gws **bovenkant peilbuis**
ph **6.8**
ec **900 us/liter**
troebelheid **5.3 NTU**
temperatuur **12 Celsius**
pompmethode **slangenpomp**
volume **8 liter**
belucht -
drijfslag -
monsternemer **J. ten Klooster**
opmerking -

plaatsing

meetpunt **09**
naam **1**
traject **240-340 cm-mv**
datum **2 Mei 2019**
materiaal -
doorloop -
hoogte **-0.1 m**
ec -
diameter **32 cm**
bentoniet
grind
opmerking -

monstername

meetpunt **09**
naam **1**
traject **240-340 cm-mv**
datum **9 Mei 2019**
gws **1.3 cm**
ref. gws **bovenkant peilbuis**
ph **6.9**
ec **900 us/liter**
troebelheid **6 NTU**
temperatuur **12 Celsius**
pompmethode **slangenpomp**
volume **8 liter**
belucht -
drijfslag -
monsternemer **J. ten Klooster**
opmerking -

peilbuisgegevens

onderzoek **Fort Liebrug Haarlemmerliede**
projectcode **BM3220**
opdrachtgever -
datum **3 Jun 2019**
opmerking -



BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

Back Milieu-Advies & Onderzoek
T.a.v. Back Milieu
Tussen de Bogen 44
1013 JB AMSTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019069900/1
Uw project/verslagnummer	BM3220
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-May-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	BM3220	Certificaatnummer/Versie	2019069900/1
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede	Startdatum	13-May-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-May-2019/16:06
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	Back Milieu	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.8	87.7	83.7	81.5	88.3
S Organische stof	% (m/m) ds	6.3	3.6	6.3	0.8	0.9
Gloeirest	% (m/m) ds	93.5	96.3	93.4	99.1	98.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	2.6	4.9	<2.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	44	48	42	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20	0.31	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.8	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	19	140	23	<5.0	9.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.12	0.19	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.0	9.2	8.1	<4.0	4.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	100	170	84	10	18
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	79	61	<20	22
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.5	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.2	<5.0	<5.0	<5.0	8.1
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	25	13	<11	<11	20
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	8.3	8.1	6.7	15
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	9.2
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	65	<35	<35	<35	56
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0029 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0026	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 10-60, 08: 10-60	02-May-2019	10719573
2	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11: 30-80, 14: 40-60, 16: 50-100, 20: 20-70	02-May-2019	10719574
3	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 15: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50	02-May-2019	10719575
4	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200	02-May-2019	10719576
5	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130, 09: 130-180, 10: 50-100, 14: 60-100, 14: 100-150, 14: 02-May-2019		10719577

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer BM3220
Uw projectnaam Fort Liebrug Haarlemmerliede
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019069900/1
Startdatum 13-May-2019
Rapportagedatum 16-May-2019/16:06
Bijlage A,B,C,D
Pagina 2/2

Monsternemer Back Milieu
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0037 ³⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0044	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0036	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.020	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.41	0.091	0.071	<0.050	0.059
S Anthraceen	mg/kg ds	0.080	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.72	0.20	0.14	<0.050	0.085
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33	0.12	0.078	<0.050	0.055
S Chryseen	mg/kg ds	0.40	0.14	0.10	<0.050	0.051
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.063	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.11	0.077	<0.050	0.11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.10	0.065	<0.050	0.093
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.11	0.073	<0.050	0.10
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.9	1.0	0.71	0.35 ¹⁾	0.66

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 10-60, 08: 10-60	02-May-2019	10719573
2	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11: 30-80, 14: 40-60, 16: 50-100, 20: 20-70	02-May-2019	10719574
3	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 15: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50	02-May-2019	10719575
4	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200	02-May-2019	10719576
5	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130, 09: 130-180, 10: 50-100, 14: 60-100, 14: 100-150, 14: 100-150	02-May-2019	10719577

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019069900/1

Pagina 1/1

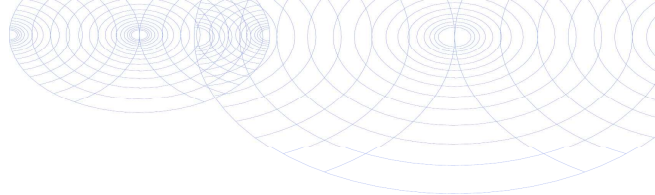
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10719573	03		0	50	3045429AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719573	02		0	50	3045445AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719573	05		0	50	3045434AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719573	06		10	60	3045437AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719573	08		10	60	3045428AA	MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0
10719574	11		10	30	3046035AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	11		30	80	3046032AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	01		30	80	3046030AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	14		40	60	3220578AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	16		50	100	3219565AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719574	20		20	70	3219581AA	MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11
10719575	19		0	50	3045425AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	18		0	50	3046025AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	17		0	50	3045996AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	15		0	50	3046028AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	13		0	50	3046027AA	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	12		0	50	0535242203	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719575	10		0	50	0535242204	MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0
10719576	02		50	100	3045433AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	07		100	150	3045441AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	07		150	200	3045424AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	01		80	120	3046031AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	01		120	150	3046021AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719576	01		150	200	3046033AA	MM4, 01: 80-120, 01: 120-150,
10719577	09		50	100	3046036AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	09		100	130	3046015AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	09		130	180	3046038AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	15		150	200	3046002AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	10		50	100	0535242199	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	14		60	100	3220575AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	14		100	150	3220580AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,
10719577	14		150	200	3219573AA	MM5, 09: 50-100, 09: 100-130,

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019069900/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

Opmerking 3)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

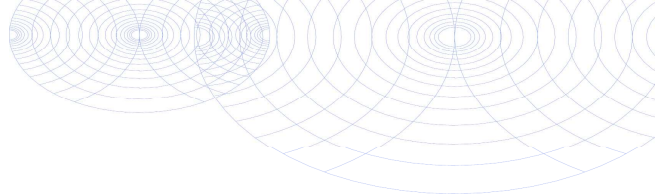
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019069900/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019069900/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

10719573

10719574

10719575

10719576

10719577

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

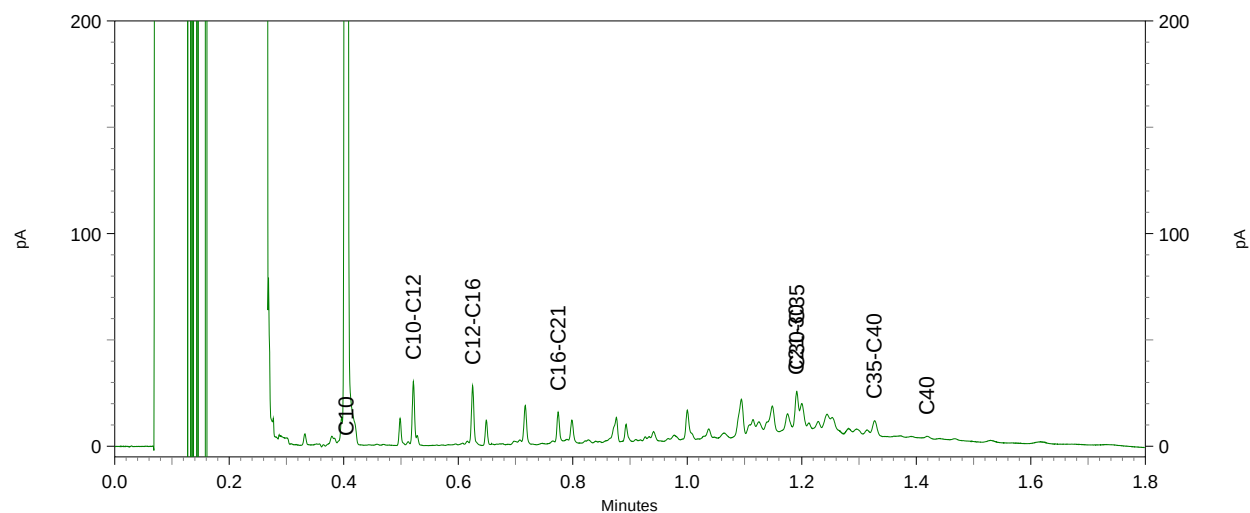
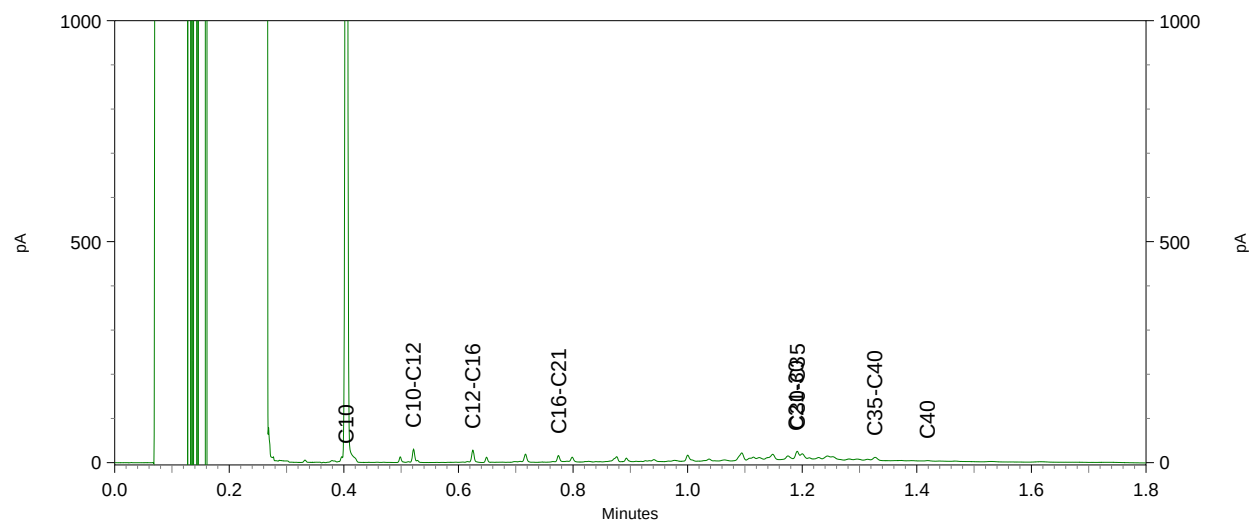
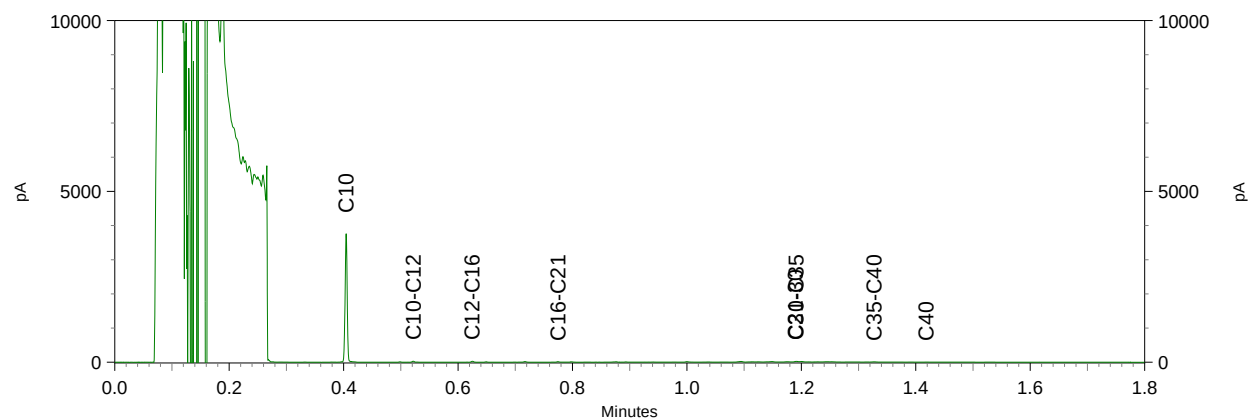
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10719573

Certificate no.: 2019069900

Sample description.: MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 10-60, 08:
V



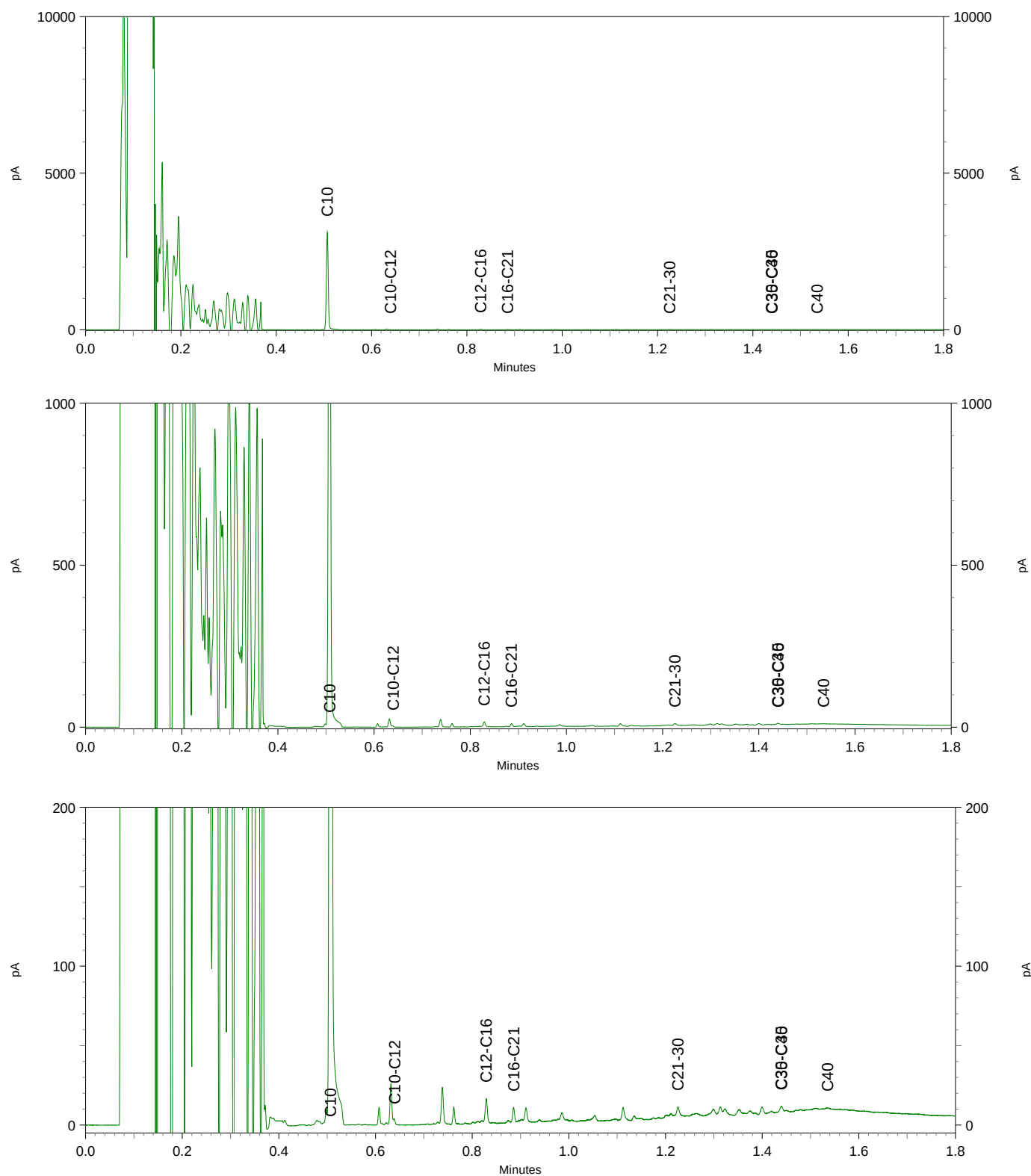
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10719577

Certificate no.: 2019069900

Sample description.: MM5, 09: 50-100, 09: 100-130, 09: 130-180, 10: 50-

V



Back Milieu-advies, onderzoek
T.a.v. Back Milieu
Tussen de Bogen 44
1013 JB AMSTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 16-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019069899/1
Uw project/verslagnummer	BM3220
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-May-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer BM3220
Uw projectnaam Fort Liebrug Haarlemmerliede
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019069899/1
Startdatum 13-May-2019
Rapportagedatum 16-May-2019/13:02
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Back Milieu
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	49	26
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.8	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.1	3.1
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	32	13
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350	09-May-2019	10719571
2	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340	09-May-2019	10719572

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer BM3220
Uw projectnaam Fort Liebrug Haarlemmerliede
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019069899/1
Startdatum 13-May-2019
Rapportagedatum 16-May-2019/13:02
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Back Milieu
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	18
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	19
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	53
Chromatogram		Zie bijl.	

Nr. Monsteromschrijving

1 PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350
2 PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340

Datum monstername 09-May-2019
Monster nr. 10719571
09-May-2019 10719572

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019069899/1

Pagina 1/1

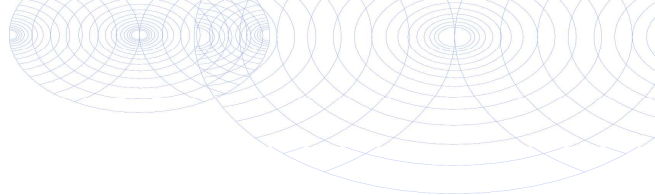
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10719571	1		250	350	0800793703	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250
10719571	1		250	350	0680402854	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250
10719571	1		250	350	0680403863	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250
10719572	1		240	340	0800793825	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240
10719572	1		240	340	0680402819	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240
10719572	1		240	340	0680402807	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019069899/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019069899/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

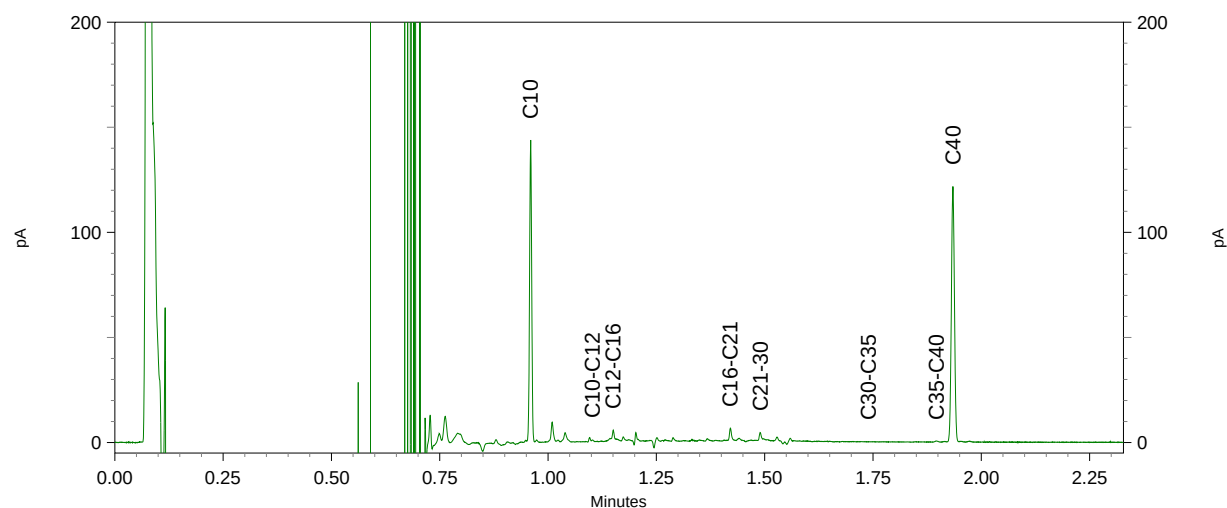
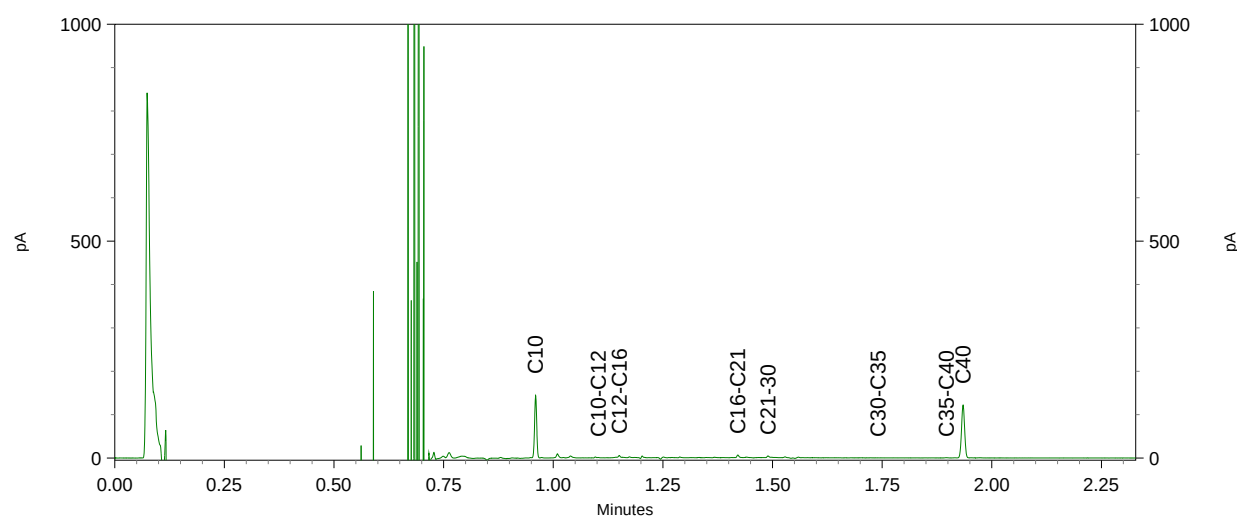
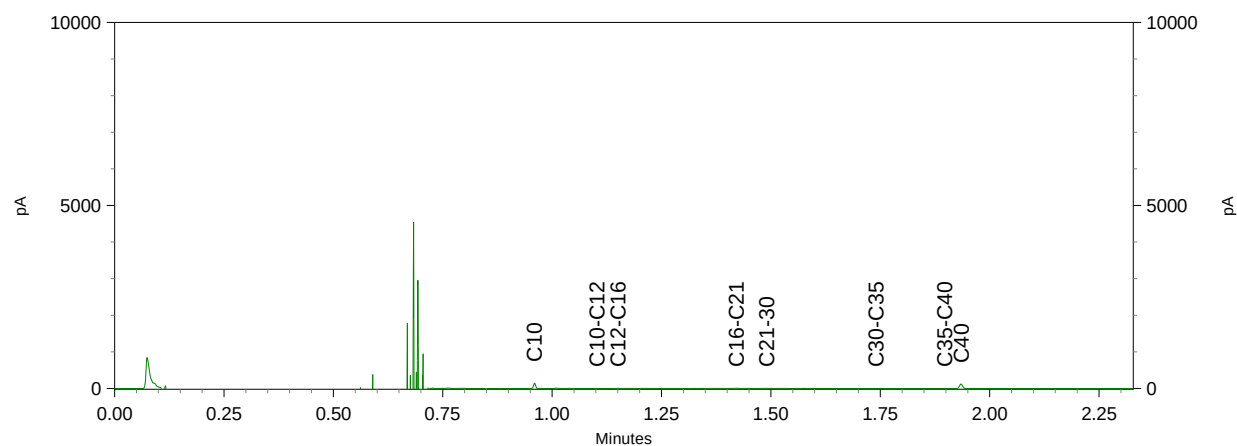
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10719572

Certificate no.: 2019069899

Sample description.: PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340

V



Back Milieu-advies, onderzoek
T.a.v. Back Milieu
Tussen de Bogen 44
1013 JB AMSTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 07-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019081804/1
Uw project/verslagnummer	BM3220
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	BM3220	Certificaatnummer/Versie	2019081804/1
Uw projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede	Startdatum	06-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Jun-2019/16:30
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Back Milieu	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	93.6 ¹⁾	88.5 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.1 ²⁾	13.3 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<12.8 ²⁾	<9.2 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.1 ²⁾	<0.8 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.1 ²⁾	<0.8 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.1 ²⁾	<0.8 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	MMA1, MM01(02 tm 08): 0-50
2	MMA2, MM02(10/12/13/15/17tm19): 0-50

Datum monstername Monster nr.

09-May-2019	10758972
09-May-2019	10758973

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

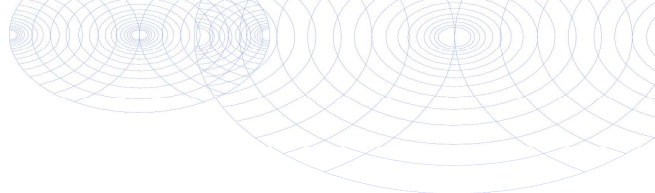
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

MP



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019081804/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10758972	MM01(02 tm 0		0	50	0100430MG	MMA1, MM01(02 tm 08): 0-50
10758973	MM02(10/12/		0	50	0100431MG	MMA2, MM02(10/12/13/15/17tn

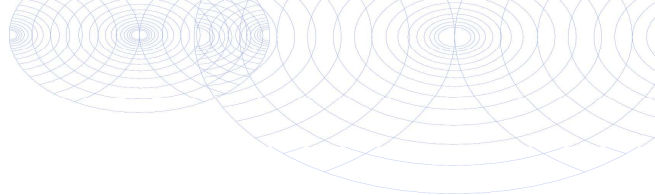


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019081804/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

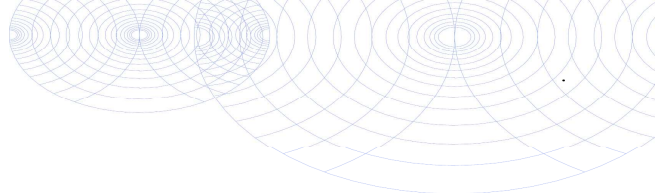
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019081804/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899933
 Project omschrijving : 2019081804-BM3220
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5988131
 Uw referentie : MMA1, MM01(02 tm 08): 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/05/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 07-06-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13080 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12243 g
 Percentage droogrest : 93,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11471,2	95,5	12,4	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	74,9	0,6	4,7	6,28	0	0,0
1-2 mm	100,8	0,8	20,9	20,73	0	0,0
2-4 mm	80,5	0,7	80,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	144,6	1,2	144,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	119,4	1,0	119,4	100,00	0	0,0
>20 mm	17,5	0,1	17,5	100,00	0	0,0
Totaal	12008,9	100,0	400,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,1	0,0	1,1	<1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: MFZQ-SEDX-XFQI-ZEHL

Ref.: 899933_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899933
 Project omschrijving : 2019081804-BM3220
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5988132
 Uw referentie : MMA2, MM02(10/12/13/15/17tm19): 0-50
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/05/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 07-06-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13340 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11806 g
 Percentage droogrest : 88,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11261,7	97,1	17,4	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	70,7	0,6	5,5	7,78	0	0,0
1-2 mm	51,0	0,4	14,6	28,63	0	0,0
2-4 mm	50,5	0,4	50,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	78,3	0,7	78,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	90,2	0,8	90,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11602,4	100,0	256,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,8	<0,8	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899933
Project omschrijving : 2019081804-BM3220
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899933
Project omschrijving : 2019081804-BM3220
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5988131	MMA1, MM01(02 tm 08): 0-50	MM01(02 tm	0-.5	0100430MG
5988132	MMA2, MM02(10/12/13/15/17tm19): 0-50	MM02(10/12	0-.5	0100431MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 899933
Project omschrijving : 2019081804-BM3220
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer BM3220
 Projectnaam Fort Liebrug Haarlemmerliede
 Datum monstername 02-05-2019
 Monsternemer J. ten Klooster
 Certificaatnummer 2019069900
 Startdatum 13-05-2019
 Rapportagedatum 16-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,8	85,8					
Organische stof	% (m/m) ds	6,3	6,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	44	146,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,3675	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	32,95	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,1769	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	21,05	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	142,6	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	201,9	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,5	5,556					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,8	9,206					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,2	13,02					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	25	39,68					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	17	26,98					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,667					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	65	103,2	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0077	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,41	0,41					
Anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,72	0,72					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Chryseen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,9	2,895	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10719573 MM1, 02: 0-50, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 10-60, 08:10-60

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa:

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer BM3220
 Projectnaam Fort Liebrug Haarlemmerliede
 Datum monstername 02-05-2019
 Monsternemer J. ten Klooster
 Certificaatnummer 2019069900
 Startdatum 13-05-2019
 Rapportagedatum 16-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	173		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2226	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	15,84	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	140	269,2	***	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1686	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,2	25,56	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	170	257,1	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	79	175	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,833					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	9,722					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	36,11					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,3	23,06					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,67					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	0,0029	0,008					
PCB 52	mg/kg ds	0,0014	0,0038					
PCB 101	mg/kg ds	0,0026	0,0072					
PCB 118	mg/kg ds	0,001	0,0027					
PCB 138	mg/kg ds	0,0037	0,0102					
PCB 153	mg/kg ds	0,0044	0,0122					
PCB 180	mg/kg ds	0,0036	0,01					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,02	0,0544	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,091	0,091					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,063	0,063					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1	1,004	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10719574 MM2, 01: 30-80, 11: 10-30, 11: 30-80, 14: 40-60, 16: 50-100, 20: 20-70

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer BM3220
 Projectnaam Fort Liebrug Haarlemmerliede
 Datum monstername 02-05-2019
 Monsternemer J. ten Klooster
 Certificaatnummer 2019069900
 Startdatum 13-05-2019
 Rapportagedatum 16-05-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,7	83,7					
Organische stof	% (m/m) ds	6,3	6,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,9	4,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	119,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,4295	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,605	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	38,12	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,2524	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,1	19,03	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	84	116,7	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	115,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,333					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,556					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5,556					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12,22					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,1	12,86					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,667					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	38,89	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0077	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,071	0,071					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,078	0,078					
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,077	0,077					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,065	0,065					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,073	0,073					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,71	0,709	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10719575 MM3, 10: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 15: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer BM3220
 Projectnaam Fort Liebrug Haarlemmerliede
 Datum monstername 02-05-2019
 Monsternemer J. ten Klooster
 Certificaatnummer 2019069900
 Startdatum 13-05-2019
 Rapportagedatum 16-05-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,5	81,5					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	15,74	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,7	33,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 10719576 MM4, 01: 80-120, 01: 120-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 07: 100-150, 07: 15

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer BM3220
 Projectnaam Fort Liebrug Haarlemmerliede
 Datum monstername 02-05-2019
 Monsternemer J. ten Klooster
 Certificaatnummer 2019069900
 Startdatum 13-05-2019
 Rapportagedatum 16-05-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,3	88,3					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,5	19,66	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,7	13,71	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	28,33	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	52,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8,1	40,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	20	100					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	75					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9,2	46					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	56	280	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,059	0,059					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,085	0,085					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Chryseen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,093	0,093					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,66	0,658	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 10719577 MM5, 09: 50-100, 09: 100-130, 09: 130-180, 10: 50-100, 14: 60-100, 14: 100

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa:

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	BM3220
Projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Datum monstername	09-05-2019
Monsternemer	J. ten Klooster
Certificaatnummer	2019069899
Startdatum	13-05-2019
Rapportagedatum	16-05-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	49	49	-	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	3,8	3,8	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,1	3,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	32	32	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10719571	PB1, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350, 01-1: 250-350

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Streefwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	S	Streefwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde
		I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	BM3220
Projectnaam	Fort Liebrug Haarlemmerliede
Datum monstername	09-05-2019
Monsternemer	J. ten Klooster
Certificaatnummer	2019069899
Startdatum	13-05-2019
Rapportagedatum	16-05-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	26	26	-	20	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	152,5	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,1	3,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	13	13	-	10	65	432,5	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,01	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	453,5	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	203,5	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,505	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,005	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,01	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	18	18	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	19	19	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	53	53	*	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10719572	PB9, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340, 09-1: 240-340

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Streefwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	S	Streefwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	T	Tussenwaarde

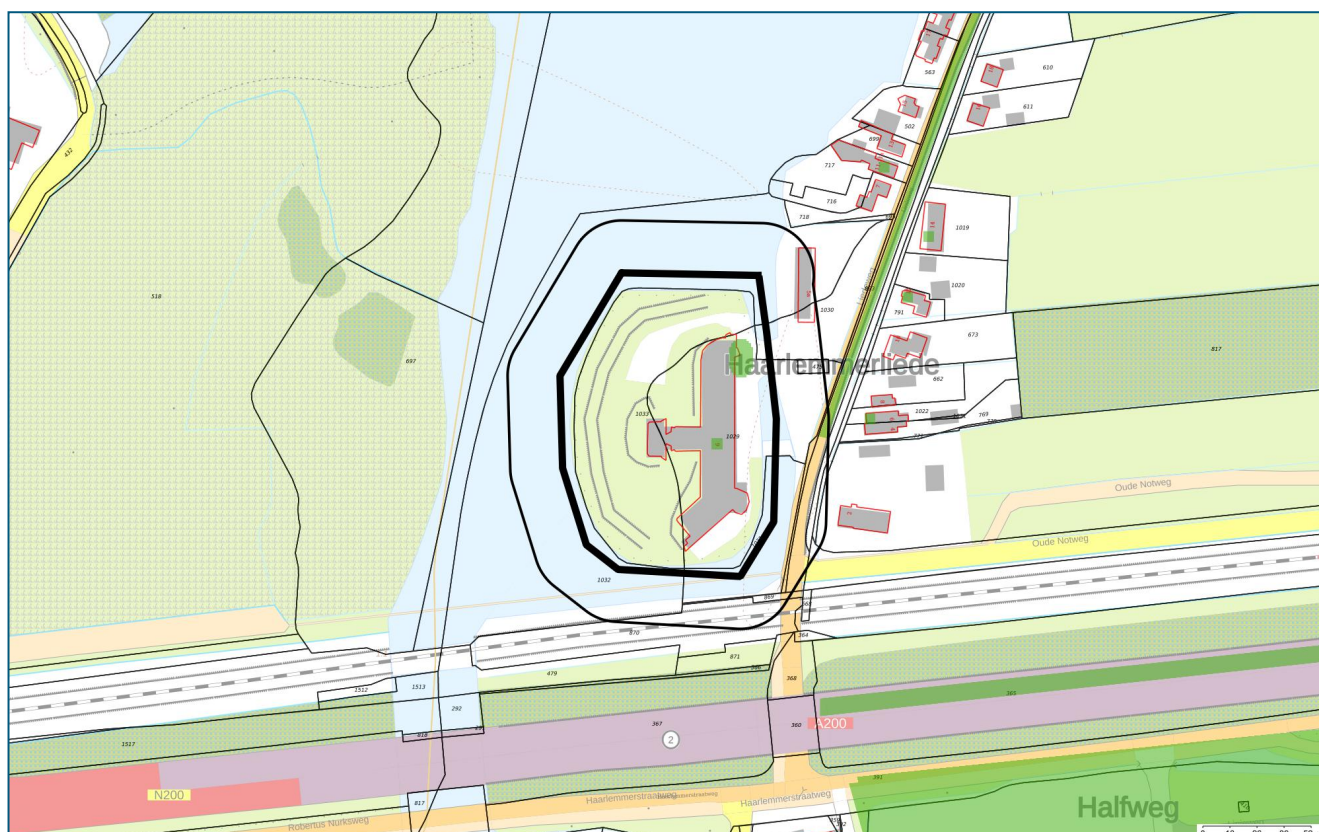
Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToV;

Bodemrapportage

Dynamisch Rapport - 11-06-2019



Legenda



Geselecteerd gebied



25-meter buffer

Overzicht van Bodemlocaties



Onderzoekscontouren



HBB punt (historische bron)



Tanks

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 107369 Y 488799 meter

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Informatie over geselecteerd perceel/gebied	4
Overzicht van Bodemlocaties	4
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	12
Tanks	13
Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel	14
Overzicht van Bodemlocaties	14
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	18
Tanks	19
Toelichting	20
Begrippenlijst	22
Disclaimer	24

Inleiding

Welke informatie vindt u wel en niet in dit rapport?

In deze rapportage vindt u de gegevens die bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG) bekend en verwerkt zijn over de (te verwachten) bodemkwaliteit van het geselecteerde adres en de directe omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem en kunnen gebruikt worden bij eigendomsoverdracht van een perceel, taxaties en de uitvoering van bodemonderzoek.

De OD NZKG voert diverse taken uit op het gebied van vergunningverlening, handhaving en toezicht voor gemeenten rondom het Noordzeekanaal en de Provincies Noord-Holland, Utrecht en Flevoland. In onderliggend rapport is bodeminformatie te vinden, waarover de OD NZKG beschikt ten tijde van het samenstellen van dit dynamische rapport.

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek moet, conform de NEN 5725 (historisch onderzoek), NEN 5707 (verkenkend asbestonderzoek, NEN 5740 (verkenkend bodemonderzoek), en ARVO (Amsterdamse Richtlijn voor Verkenkend Onderzoek), in een straal van 25 meter rondom de onderzochte locatie, alle milieu-informatie (ook die van het bouwvergunning- en Wet Milieubeheer-archief) worden verzameld. Om deze informatie in te kijken (de daadwerkelijke archieven te raadplegen) kunt u contact opnemen met de gemeente waar uw aanvraag betrekking op heeft.

Hieronder volgt een korte omschrijving van de beschikbare informatie in de rapportage. Heeft u vragen over dit rapport dan kunt u uw vraag stellen via het [zaaksysteem](#). Vergeet daarbij niet dit rapport als bijlage mee te sturen.

Opbouw van het rapport

Het rapport is opgedeeld in verschillende onderdelen. Het volgt de opbouw van het bodeminformatiesysteem. Hierin is een zogenaamde mappenstructuur te ontdekken, waarbij 'bodemlocatie' het hoogste niveau is. Onder een bodemlocatie kunnen één of meerdere bodemonderzoeken, danwel één of meerdere sanering- verontreiniging- en zorgmaatregelcontouren zijn opgenomen. Het is ook mogelijk dat onder een locatie een of meerdere besluiten zijn opgenomen.

Daarnaast kan het voorkomen dat er meerdere locaties op of over het geselecteerde adres vallen. In dat geval krijgt u alle relevante informatie op dezelfde gestructureerde manier weergegeven.

Informatie over geselecteerd perceel/gebied

Overzicht van Bodemlocaties

Locatie "Liedeweg 9"

Locatie	Liedeweg 9
Locatiecode	AA039300108
Locatiecode bevoegd gezag	
Straatnaam/huisnummer	Liedeweg 9
Postcode	
Plaatsnaam	Haarlemmerliede
Gemeente	Haarlemmermeer (0394)
Gegevensbeheerder locatie	Haarlemmermeer

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Nader onderzoek
Rapportcode	NZ039300558
Onderzoeksbureau	Lexmond
Rapportnummer	96.13441/GB
Rapportdatum	01-04-1997
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Voorgaand
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5740
Rapportcode	NZ039300556
Onderzoeksbureau	Tauw
Rapportnummer	R3141896.W01/RHU
Rapportdatum	01-06-1990
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	>I/ -/ Niet toepasbaar
Aanleiding voor het onderzoek	BOOT
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5740
Rapportcode	NZ039300557
Onderzoeksbureau	Lexmond
Rapportnummer	96.12893/GB
Rapportdatum	01-07-1996
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Nulsituatie

Conclusie rapport	
-------------------	--

Type onderzoek	Nader onderzoek
Rapportcode	NZ039300559
Onderzoeksbureau	A.hak milieutechniek
Rapportnummer	01-3166 v 01av
Rapportdatum	27-09-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Voorgaand
Conclusie rapport	

Type onderzoek	avr (aanvullend rapport)
Rapportcode	NZ039300560
Onderzoeksbureau	A.hak milieutechniek
Rapportnummer	3055 01
Rapportdatum	16-06-2000
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Voorgaand
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportcode	NZ039300563
Onderzoeksbureau	Hofstede cs
Rapportnummer	brk.hll.03086.r02
Rapportdatum	03-01-2005
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Saneringsplan
Rapportcode	NZ039300561
Onderzoeksbureau	A.hak milieutechniek
Rapportnummer	03-4006SP1AV
Rapportdatum	23-06-2003
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Sanerings evaluatie
Rapportcode	NZ039300562
Onderzoeksbureau	Hofstede cs

Rapportnummer	brk.hll.03086.r01
Rapportdatum	19-04-2004
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
631241 dieseltank (ondergronds) nsx: 237	Onbekend	1973	heden	Liedeweg 9

Besluiten

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Verontreinigingscontouren

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	Grond
Bovenkant	
Onderkant	

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40		

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	Grondwater
Bovenkant	
Onderkant	

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40		

Saneringscontouren

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	
Gerealiseerd volume gesaneerd grondwater	
Gerealiseerd volume gesaneerde grond	
Bovenkant	0,1

Onderkant	1,7
Werkelijke saneringsmethode bovengrond	aanbrengen verharding/isolatie
Werkelijke saneringsmethode ondergrond	
Einddatum sanering	17-02-2004
Opmerkingen	

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Locatie "Liedeweg 9"

Locatie	Liedeweg 9
Locatiecode	NZ055003786
Locatiecode bevoegd gezag	NH039300053
Straatnaam/huisnummer	Liedeweg 9
Postcode	2065AH
Plaatsnaam	HAARLEMMERLIEDE
Gemeente	Haarlemmermeer (0394)
Gegevensbeheerder locatie	Provincie Noord-Holland

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Nader onderzoek
Rapportcode	NZ039300311
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	01-04-1997
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportcode	NZ039300309
Onderzoeksbureau	

Rapportnummer	
Rapportdatum	27-04-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	Saneringsplan
Rapportcode	NZ039300304
Onderzoeksbureau	Hak Milieutechniek/Geokinetics
Rapportnummer	03-4006sp1av
Rapportdatum	23-06-2003
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Nul- of Eindsituatieonderzoek
Rapportcode	NZ039300312
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	01-07-1996
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	
Rapportcode	NZ039300308
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	03-10-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	
Rapportcode	NZ039300310
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	23-05-2000
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	Onderzoek aangemaakt voor document koppeling

Type onderzoek	Monitoringsrapportage
Rapportcode	NZ039300306
Onderzoeksbureau	Hofstede cs milieuadviseurs
Rapportnummer	brk.hll.03086.r02
Rapportdatum	03-01-2005
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	avr (aanvullend rapport)
Rapportcode	NZ039300307
Onderzoeksbureau	Hak Milieutechniek/Geokinetics
Rapportnummer	3055 01
Rapportdatum	16-06-2000
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Sanerings evaluatie
Rapportcode	NZ039300305
Onderzoeksbureau	Hofstede cs milieuadviseurs
Rapportnummer	brk.hkk.03086.r01
Rapportdatum	19-04-2004
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Type onderzoek	avr (aanvullend rapport)
Rapportcode	NZ039300303
Onderzoeksbureau	Hak Milieutechniek/Geokinetics
Rapportnummer	01-3166 V 01AV
Rapportdatum	27-09-2001
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
631301 dieseltank (bovengronds) nsx: 99,6	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Liedeweg 9
502053 autowasserij nsx: 17	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Liedeweg 9

Besluiten

Type besluit	Kenmerk	Status	Datum
Bevel vervolgactie	2001-30134		12-09-2001
Instemmen met SP	2003-31402		05-11-2003
Instemmen uitgevoerde sanering	2004-18303		05-11-2004
Instemmen uitgevoerde sanering	2005-1186		18-05-2005
Organisatorische zorg	2002-7627		19-04-2002
Organisatorische zorg	2003-31402		05-11-2003
Organisatorische zorg	2005-1186		18-05-2005

Verontreinigingscontouren

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	Grond
Bovenkant	0,8
Onderkant	3

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40		

Naam locatie	Liedeweg 9
Contourcode	
Contourtype	Grondwater
Bovenkant	0,8
Onderkant	3

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Minerale olie C10 - C40		

Saneringscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Locatie	Document gaat over	Downloadlink
Liedeweg 9. besluit 2001-30134		bes0728.pdf
Liedeweg 9. besluit 2002-7627		besD160.pdf
Liedeweg 9. besluit 2003-31402		bes0727.pdf
Liedeweg 9. besluit 2003-31402		bes0727.pdf
Liedeweg 9. besluit 2004-18303		bes0725.pdf
Liedeweg 9. besluit 2005-1186		bes0726.pdf
Liedeweg 9. besluit 2005-1186		bes0726.pdf
Liedeweg 9, onderzoek Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Aanvullend rapport	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Aanvullend rapport	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Aanvullend bodemonderzoek Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Analysecertificaat Liendeweg 9 / Haarlemmerliede	Analysecertificaat Liedeweg 9 / Haarlemmerliede	Analysecertificaat Liedeweg 9 / Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Monitoring grondwater Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Monitoring grondwater Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Monitoring grondwater Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Monitoringsrapportage	Afronding sanering bodemverontreiniging Fort Liebrug Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Afronding sanering bodemverontreiniging Fort Liebrug Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Nader milieukundig bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Nader milieukundig bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Nader milieukundig bodemonderzoek Liedeweg 9 Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Plan van Aanpak	Plan van aanpak bodemsanering Fort Liebrug Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Plan van aanpak bodemsanering Fort Liebrug Liedeweg 9 Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Sanerings evaluatie	Evaluatierapport sanering bodemverontreiniging Fort Liebrug Liedeweg 9 te Haarlemmerliede	Evaluatierapport sanering bodemverontreiniging Fort Liebrug Liedeweg 9 te Haarlemmerliede
Liedeweg 9, onderzoek Vastlegging nulsituatie Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Vastlegging nulsituatie Liedeweg 9 Haarlemmerliede	Vastlegging nulsituatie Liedeweg 9 Haarlemmerliede

Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

Overzicht van Bodemlocaties

Locatie "Liedeweg 4-56"

Locatie	Liedeweg 4-56
Locatiecode	NZ055034735
Locatiecode bevoegd gezag	NH039300253
Straatnaam/huisnummer	Liedeweg 4 - 56
Postcode	2065AL
Plaatsnaam	HAARLEMMERLIEDE
Gemeente	Haarlemmermeer (0394)
Gegevensbeheerder locatie	Provincie Noord-Holland

Overzicht onderzoeken

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	NZ039300164
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	403406-70
Rapportdatum	08-07-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	ASB - asbest onderzoek NEN 5707
Rapportcode	NZ039300165
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	403802-48
Rapportdatum	08-09-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5740
Rapportcode	NZ039300166
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	403802-48
Rapportdatum	25-09-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -

Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Historisch onderzoek
Rapportcode	NZ039300163
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	403406-70
Rapportdatum	29-05-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Meldingsformulier BUS saneringsplan
Rapportcode	NZ039300167
Onderzoeksbureau	Antea Group
Rapportnummer	verseon: 695545
Rapportdatum	28-09-2015
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	Civieltechnisch
Conclusie rapport	

Type onderzoek	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag
Rapportcode	NZ039300168
Onderzoeksbureau	
Rapportnummer	
Rapportdatum	07-12-2016
Wbb Grond/ Grondwater/ Bbk Grond	-/ -/ -
Aanleiding voor het onderzoek	
Conclusie rapport	

Voormalige verdachte bedrijfsactiviteiten

Omschrijving bedrijf	Bedrijfsnaam	Startjaar	Eindjaar	Adres
900070 ophooglaag (niet gespecificeerd) nsx: 200	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Liedeweg 4-56
901002 wegfundering/wegverharding met puin nsx: 100	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Liedeweg 4-56

Besluiten

Type besluit	Kenmerk	Status	Datum
beschikking BUS saneringsevaluatie	2016-36860		20-02-2017
BUS-melding correct aangeleverd	695527/696635		28-09-2015

Verontreinigingscontouren

Naam locatie	Liedeweg 4-56
Contourcode	
Contourtype	Grond
Bovenkant	0
Onderkant	1

Verontreinigende componenten (maximaal aangetroffen gehalte)

Stof	Hoeveelheid	Eenheid
Koper [Cu]		
Lood [Pb]		
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)		

Saneringscontouren

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregel

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten bij locatie

Locatie	Document gaat over	Downloadlink
Liedeweg 4-56. besluit 2016-36860		Reactie_evaluatie_BUS_tijdelijk_uitplaatsen_Liedeweg_4-56_te_Haarlemmerliede_gemeente_Haarlemmerliede_en_Spaarnwoude_NH03_9300253.msg
Liedeweg 4-56. besluit 695527/696635		B95_695527-696635_ontvangstbevestiging.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek BUS-melding tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48 (5 weken)		B95_BUS.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek BUS-melding tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48 (5 weken)		B95_Kadastrale_kaart_met_contour.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek Evaluatie BUS tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48		Haarlemmerliede_evaluatie-tijdelijk-uitplaatsen-versie-4-1_def1.0.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek Evaluatie BUS tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48		Haarlemmerliede_bijlagen_evaluatie_bodemsanering_01.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek Evaluatie BUS tijdelijk uitplaatsen Alliander 403802-48		Machtiging_Alliander_HHR_Bus-melding.pdf
Liedeweg 4-56, onderzoek rapport asbestonderzoek Liedeweg te	rapport asbest onderzoek	rapport asbest onderzoek

Haarlemmerliede		
Liedeweg 4-56, onderzoek rapport verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek Liedeweg te Haarlemmerliede	rapport 25-9-2015	rapport 25-9-2015
Liedeweg 4-56, onderzoek Verslag bodemkwaliteit Liedeweg	verslag 29-5-2015	verslag 29-5-2015
Liedeweg 4-56, onderzoek verslag bodemkwaliteit Liedeweg	verslag 8-7-2015	verslag 8-7-2015

Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Tanks

Binnen de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zijn in het bodeminformatiesysteem geen gegevens beschikbaar

Toelichting

Bodemlocaties Wet bodembescherming (Wbb)

In het bodeminformatiesysteem staan locaties vermeld waar (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging aangetroffen is. Een ernstig verontreinigde bodem moet volgens de Wbb (op termijn) gesaneerd worden. Het tijdstip van saneren is afhankelijk van de mate waarin risico's bestaan voor de gebruikers, het milieu en verspreiding van de verontreiniging.

Bodemonderzoeken en bodemsaneringsrapporten

De rapportage vermeldt alle bodemonderzoeken en bodemsaneringsrapporten die bij de OD NZKG bekend zijn. Dit hoeven echter niet alle bestaande bodemonderzoeken en rapporten te zijn. Wij beschikken vaak niet over onderzoeken die uitgevoerd zijn in het kader van eigendomsoverdracht of de BSB-operatie (vrijwillig bodemonderzoek op bedrijfsterreinen). Wij beschikken wel over onderzoeken in het kader van een Omgevingsvergunning voor de activiteit bouw of milieu bij ons zijn ingediend.

Vermeldt wordt ook of de resultaten van het bodemonderzoek aanleiding gaven tot het uitvoeren van verder onderzoek of een bodemsanering. Wij beschouwen een bodemonderzoeksrapport als voldoende recent in het kader van een omgevingsvergunning voor bouwen, een beschikking Wet bodembescherming (met uitzondering van monitoring en nazorg) en een melding Besluit uniforme saneringen, als dit jonger is dan 2 jaar.

Is een bodemonderzoeksrapport ouder dan 2 maar jonger dan 5 jaar, dan beschouwen wij het als voldoende recent indien alleen sprake is van immobiele verontreinigingen.

Een bodemonderzoeksrapport dat ouder is dan 5 jaar geldt in principe als verouderd, maar in overleg met een bodemadviseur kan het onderzoek alsnog bruikbaar blijken, eventueel na het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Voorwaarde bij het bovenstaande is dat er geen bodembedreigende of bodem verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden sinds het uitvoeren van het bodemonderzoek.

Een bodemonderzoeksrapport dat ouder is dan tien jaar, beschouwen wij als verouderd. Wij vermelden deze onderzoeksrapporten nog wel en u kunt ze in de meeste gevallen ook opvragen, maar de betrouwbaarheid van de informatie is sterk afgenomen.

Ondergrondse tanks bij particulieren

Het tankbestand bevat locaties waar een particuliere, ondergrondse huisbrandolietank aanwezig is (geweest). De lijst is niet uitputtend, omdat deze samengesteld is op basis van vrijwillige meldingen van particuliere tankbezitters. Een ondergrondse tank is op de juiste wijze gesaneerd als een KIWA-certificaat aanwezig is. De tank is dan op juiste wijze gereinigd en afgevuld met zand of gereinigd en verwijderd. Daarnaast is de bodem onderzocht op verontreiniging met (voornamelijk) olieproducten. Vaak zijn de tankcertificaten bij de betreffende gemeente aanwezig. De meest recente tanksaneringen zijn vaak ook na te vragen bij KIWA zelf.

Historisch bodembestand (HBB)

In het Historisch Bodembestand (HBB) zijn locaties opgenomen waar - op basis van Hinderwet- en vergunningsgegevens blijkt - dat er (potentieel) bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Bodembedreigende activiteiten hoeven niet tot bodemverontreiniging te hebben geleid. De aard van de activiteit zegt wel iets over de kans dat bodemverontreiniging is opgetreden. Alleen een bodemonderzoek geeft uitsluitsel of de bodem daadwerkelijk verontreinigd is.

Bodemkwaliteitskaart

Gegevens uit de bodemkwaliteitskaart zijn niet opgenomen in de rapportage, omdat de kaart niets zegt over de bodemkwaliteit van een specifiek perceel. Het geeft de te verwachten bodemkwaliteit weer voor een groter gebied en is bedoeld als hulpmiddel bij lokaal grondverzet (grond afgraven, grond verplaatsen, grond afvoeren). De bodemkwaliteitskaart is te vinden op de verschillende gemeentelijke websites, of is een doorverwijzing te vinden naar een gemeenschappelijke website.

Rondom de locatie

De rapportage besteedt ook aandacht aan percelen rondom het onderzochte adres. Een bodemverontreiniging kan zich namelijk naar naastgelegen percelen verspreiden. De rapportage geeft de gegevens voor het gebied 25 meter rondom het onderzochte adres.

Begrippenlijst

Het bodeminformatiesysteem is in de loop van vele jaren gegroeid tot de enorme hoeveelheid informatie die het vandaag de dag bevat. De manier waarop informatie is ingevoerd heeft niet altijd dezelfde kwaliteit gehad. Met behulp van deze begrippenlijst proberen we de gebruikte termen uit te leggen.

Immobiel

Een verontreiniging in de bodem die zich niet verspreidt. De verontreiniging blijft dus op zijn plek en gaat niet naar het grondwater of de bodemlucht. Voorbeelden zijn zware metalen en PAK (koolstofdeeltjes).

Mobiel

Een verontreiniging in de bodem die niet op zijn plek blijft en verplaatst zich door de grond, naar het grondwater of naar de bodemlucht. Voorbeelden zijn benzineproducten of stoffen met chloor.

Achtergrondwaarde

De kwaliteit van de bodem die er 'van nature' voorkomt, een soort referentiewaarde.

Tussenwaarde

De helft van de interventiewaarde. Als gehalten boven de tussenwaarde worden gemeten, is meestal meer onderzoek nodig.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is het concentratie niveau in de grond, waterbodem of grondwater waarbij de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft kunnen zijn verminderd. Een overschrijding van de interventiewaarde betekent niet per definitie dat er risico's zijn. Per locatie zullen de eventuele risico's (aanvaardbaar risiconiveau) moeten worden vastgesteld. Deze zijn afhankelijk van de functie. In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat voor de diffuse verontreinigingen er geen risico's zijn voor de functie wonen met tuin. Als de gehalten in de bodem hoger zijn dan de interventiewaarde, dan moet bekeken worden hoeveel dan boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Ernstige bodemverontreiniging

Als er meer dan 25 m3 grond is vervuild met gehalten boven de interventiewaarde, is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging. Voor grondwater is dat 100 m3. Saneren is dan nodig, de vraag is alleen wanneer en of er maatregelen nodig zijn. Verder kunt u voor een uitgebreide verklaring van de termen in deze rapportage de website van [Rijkswaterstaat Leefomgeving](#) raadplegen.

Veel voorkomende afkortingen in rapportnamen

Wbb	Wet bodembescherming
BKK	Bodemkwaliteitskaart
HO	Historisch onderzoek
VO	Verkenkend onderzoek
OO	Oriënterend onderzoek
NO	Nader onderzoek
SO	Saneringsonderzoek

SP	Saneringsplan
SE	Saneringsevaluatie
EUT	Ernst en urgentie
AP04	Partij-keuring
BUS-melding	Melding Besluit Uniforme Saneringen

Analyseresultaten

<= AW	Geen verhoogde gehalten gemeten
> AW	Licht verontreinigd, groter dan de landelijk genormeerde Streefwaarde "volledig schoon" (S-waarde, voorheen A-waarde). Er is geen verder onderzoek noodzakelijk.
> T	Matig verontreinigd, groter dan de landelijk genormeerde Tussenwaarde (T-waarde, voorheen B-waarde). Vervolgonderzoek is noodzakelijk tenzij er geen overschrijdingen van het aanvaardbaar risiconiveau en de Lokale Maximale Waarde (LMW) zijn aangetoond.
> I	Sterk verontreinigd, groter dan de landelijk genormeerde Interventiewaarde (I-waarde, voorheen C-waarde). De overschrijding van de I-waarde betreft mogelijk slechts een (klein) deel van de onderzoekslocatie en hoeft daarmee niet de gemiddelde verontreinigings-situatie van deze locatie te betreffen. Als in meer dan 25 m3 grond of meer dan 1000 m3 grondwater concentraties boven de I-waarde zijn gemeten dan is het volgen van een Wet bodembeschermingprocedure (Wbb) verplicht in nieuwe situaties, zoals de aanvraag van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging/functiewijziging, Wet milieubeheer vergunning of bij meer dan 25 m3 grondverzet. Het kan dan zo zijn dat er wel een Wbb-procedure gevolgd moet worden maar er toch geen sanering plaatsvindt op basis van aanvaardbaar risiconiveau en achtergrondwaarden.

Disclaimer

De informatie wordt verstrekt op basis van de bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG) beschikbare gegevens. De OD NZKG staat niet garant voor de juistheid en volledigheid van de getoonde informatie. Aan de door ons verstrekte gegevens kunnen geen rechten worden ontleend. De OD NZKG aanvaardt geen aansprakelijkheid voor welke schade dan ook die het gevolg is van het verstrekken van onjuiste of onvolledige informatie, dan wel voor schade die voortvloeit uit handelingen die gebaseerd zijn op de hier verstrekte informatie.

Bent u makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of bijvoorbeeld adviesbureau? Wij attenderen u erop dat u, bij aan- of verkoop van onroerend goed een informatie- dan wel onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks.

Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank. De verkregen informatie uit de bijgaande rapportage is niet conform de norm NEN 5725. Daarom bevat de rapportage mogelijk onvoldoende informatie voor de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de activiteit bouw of milieu, bestemmingsplanwijziging of andere vraagstukken rondom grondgebruik.

Bij een bouwaanvraag dient elke situatie opnieuw, afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de OD NZKG dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast. Voor inlichtingen en vragen kunt u contact opnemen via het [zaaksysteem](#).