

rapport
actualisatie bodemonderzoek
Oorgat 21-23 te Edam
opdrachtnummer 201638458

Datum : 8 november 2016

Opdrachtgever : SeaFast BV
t.a.v. dhr. M. van Fastenhout
Jan Nieuwenhuizenplein 14
1135 WV Edam

Rapport opgesteld door : mevr. I.C. de Kort MSc



Inhoudsopgave

1.0	Inleiding	3
2.0	Onderzoekslocatie	7
2.1	Onderzoekslocatie	7
2.2	Historie tot op heden	9
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	27
3.0	Onderzoeksopzet	31
3.1	Hypothese	31
3.2	Onderzoeksstrategie	32
4.0	Veldonderzoek	34
4.1	Veldwerk	34
4.2	Resultaten veldonderzoek	39
5.0	Laboratoriumonderzoek en interpretatie	47
5.1	Samenstelling grondmengmonsters	48
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	56
6.0	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	71

Bijlagen

Bijlage 1	: onderzoekslocatie
Bijlage 2	: situering boorpunten en peilbuizen
Bijlage 3	: boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4	: achtergrond-, streef- en interventiewaarde grond en grondwater
Bijlage 5	: laboratoriumcertificaten
Bijlage 6	: toelichting op toetsing
Bijlage 7	: betrouwbaarheid onderzoek

1.0 Inleiding

In opdracht van SeaFast BV is door GRS Milieu een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Oorgat 21-23 te Edam. Aanleiding voor het onderzoek betreft de herontwikkeling van de locatie tot woningbouw.

Ten behoeve van de herontwikkeling dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in kaart te worden gebracht.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen. Het onderzoek valt onder verantwoordelijkheid van GRS milieu (certificaat VB-048).

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- *Onderzoekslocatie*
- *Gehanteerde onderzoeksstrategie*
- *Veldwerkzaamheden*
- *Analyseresultaten*
- *Conclusies en aanbevelingen*

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (2009). Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725: “Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NEN 5725: 2009).

2.0 Onderzoekslocatie

2.1 Onderzoekslocatie

De locatie is kadastraal bekend onder Edam, sectie B, nummers 970, 972 en 973. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 3.974 m².

De locatie is bebouwd met een drietal loodsen met betonvloeren. Uitpandig zijn stelconplaten en beton aanwezig als verharding. De locatie is gelegen aan het oppervlaktewater van de Nieuwe Haven.

De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1 van dit rapport.

2.2 Historie tot op heden

Er is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Dit betekent dat het voormalig, het huidig en het toekomstig bodemgebruik is vastgesteld door contact op te nemen met de opdrachtgever en de gemeente. Tevens zijn gegevens verzameld inzake bodemopbouw en geohydrologie en is informatie opgevraagd met betrekking tot de (financieel-) juridische aspecten. Ten behoeve van het vooronderzoek is relevante informatie verzameld van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Locatie-inspectie heeft plaatsgevonden tijdens de veldwerkzaamheden.

2.2.1 Bodembelastende activiteiten

Oorgat 21

Bij de Omgevingsdienst IJmond is bekend dat ter plaatse van Oorgat 21 in het verleden een darmenslijmerij, -wasserij en -zouterij (bedrijfsnaam P.B. de Vries te Amsterdam) gevestigd is geweest. Vervolgens is een jachtwerf voor nieuwbouw- en reparatie na 1945 (bedrijfsnaam Vivipara) aanwezig geweest. Tevens zijn de volgende activiteiten bekend. Vanaf 1960 tot 1970 is een scheepswerf voor nieuwbouw en reparatie (na 1890 metaal) met timmerwerkplaats aanwezig geweest. Vanaf 1981 is een droogdok (scheepsreparatie), verfspuitinrichting (hout) en motorenrevisiebedrijf aanwezig (geweest).

Op nummer 21a is, volgens de omgevingsdienst, in het verleden een polyester spuitgietbedrijf en – productiefabriek (bedrijfsnaam Plastic- Combinatie Placom) aanwezig geweest.

Momenteel is op nummer 21 een watersportwinkel met jachtwerf aanwezig. Er worden boten en motoren verkocht. Tevens vindt polyesterverwerking en reparatie plaats.

Voor Oorgat 21 zijn de volgende bouwvergunningen afgegeven (bron. Waterlands Archief):

1962: bouwen van een geitenhok en het wijzigen van een aanbouw van een loods;

1968: maken van een verbindingsgang tussen twee kapruimten;

1975: oprichten van een plasticverwerkende industrie (nr. 21a).

Oorgat 23

Bekend is dat op de locatie vanaf 1967 een jachtwerf (nieuwbouw en reparatie na 1945) aanwezig is. Tevens zou een zeilen- en tenten- en dekkledenfabriek gevestigd zijn (geweest).

Voor Oorgat 23 zijn de volgende bouwvergunningen afgegeven (bron. Waterlands Archief):

1961: het wijzigen van een voorgevel met bijkomende werkzaamheden;

1967: uitbreiden van een jachtwerf;
1972: bouw van een werkplaats;
1983: bouw van een loods (tijdelijk) t.b.v. een zeilmakerij (nr. 23a).

2.2.2 Bodeminformatie

Op de locatie zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd.

Oorgat 21

In 2000 is een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, 14022-29954/024rev.01, d.d. 2-8-2000) in het kader van de BSB-operatie. Uit dit onderzoek blijkt dat het huidige bedrijfsterrein al begin 1900 in gebruik is als bedrijfsterrein. In het begin van de jaren '60 was het terrein in gebruik als jachtwerf (met timmerwerkplaats, werkplaats voor jachtbouw, werf, plaatwerkerij en voorbewerking) en opslag voor droge materialen. Vervolgens was er in de jaren '70 een handel in watersportartikelen gevestigd. Vanaf 1981 werd het terrein overgenomen. De handel in watersportartikelen bleef met houtwerkplaats, verfhok, motorwerkplaats, kantoor en showroom. Inpandig is een vloeistofdicht beton aanwezig. Op het buitenterrein is een afsputplaats aanwezig voorzien van een vloeistofdichte coating. Het water gaat via een olie-afscheider naar het gemeentelijk riool.

Naar aanleiding van het inventariserend onderzoek is in 2001 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, 29954-24, d.d. 6-7-2001). Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige scheepswerf en ophooglaag de bovengrond sterk verontreinigd is met zink en PAK, tevens is een matig verhoogd gehalte met lood en licht verhoogde gehalten met nikkel, cadmium, kwik, EOX en minerale olie aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte met arseen gemeten. Bij de olie-waterafscheider bevat de grond rond de grondwaterstand een licht verhoogd gehalte minerale olie. Lokaal is in de ondergrond een laag bodemvreemd materiaal aanwezig. In de grond zelf is eveneens een bijmenging van bodemvreemde materialen aangetroffen.

Oorgat 23 en 23a

In 1997 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Lankelma, 97.009, d.d. 4-2-1997) in verband met de eventuele verkoop van het perceel. Ten tijde van het onderzoek was het pand in gebruik door Günther voor de opslag van droge materialen. Daarvoor was de locatie in gebruik als opslag voor bouwmaterialen en afbouw van boten. In de bedrijfshal is een asfaltvloer aanwezig. Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond (zand) licht verontreinigd is met PAK. De kleiige ondergrond zijn cadmium, koper, kwik, lood, PAK en minerale olie in een licht verhoogd gehalte aangetroffen. Zink is aangetroffen in een gehalte boven de grenswaarde voor nader onderzoek. De zandige ondergrond is licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie. In het grondwater zijn chroom en zink in een licht verhoogd gehalte aangetroffen.

In 2001 is een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd (Lankelma Milieu BV, 01.5138, d.d. 18-9-2001). In de grond zijn bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen. Bij het onderzoek is ter plaatse van de noordoost hoek in de zandige ondergrond (0,5-1,0 m –mv) een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De kleihoudende ondergrond (1,0-2,0 m –mv) is licht verontreinigd met minerale olie. De bovengrond is niet verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen (olie en aromaten).

Ter plaatse van de werkplaats is de bovengrond sterk verontreinigd met zink en koper. De ondergrond is sterk verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte met minerale olie aangetroffen.

Oorgat 21 t/m 23

Voor de verkoop en herontwikkeling is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, 165687rev.01, d.d. september 2006). Bij dit onderzoek zijn in de grond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, minerale olie, PAK en enkele aromaten aangetroffen. Lokaal zijn in de kleiige ondergrond met een zwakke bijmenging van kolen, slakken en puin sterk verhoogde gehalten met lood en PAK aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 1, waar in het verleden een sterk verhoogd gehalte minerale olie werd aangetroffen, is nu geen verhoogd gehalte met minerale olie aangetroffen. Verder zijn in nagenoeg alle grondwatermonsters licht verhoogde gehalten met xylenen en lokaal ook naftaleen aangetroffen. In de venige/kleiige ondergrond met weinig puin is een verhoogd gehalte met asbest aangetroffen (77 mg/kg ds). Dit is echter onder de interventiewaarde. In de overige grondmengmonsters is geen asbest aangetroffen.

2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart van de gemeente Edam-Volendam (CSO, 12M084, d.d. 15-10-2012) valt de locatie in zone 1. Oud Edam. **Dit houdt in dat zowel de boven- als ondergrond gemiddeld van de klasse industrie is.** De huidige functie van de percelen betreft industrie. Het omliggende gebied betreft wonen.

2.2.4 Asbest

Gezien de ouderdom van de panden is eventueel puinhoudende grond verdacht op het voorkomen van asbest.

2.2.5 Dempingen en ophogingen

Voor deze locatie zijn geen dempingen of ophogingen bekend.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens en de gegevens van de sonderingen, is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Globale geohydrologische bodemopbouw

m.v. tot ca. 16,0 m.- N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit Hollandveen, Beemster Afzetting (vette tot zandige klei) en Laag van Velsen (klei) op basisveen.
16,0 m. tot ca. 27 m.- N.A.P.	1° watervoerende pakket, bestaande uit de Twente Formatie en de zandige afzetting van de Eem Formatie.
27,0 m. tot ca. 29,0 m.- N.A.P.	1° scheidende laag, bestaande uit de Drente Formatie (keileem).
vanaf ca. 29,0 m.- N.A.P.	2° watervoerende pakket, bestaande uit de Formatie van Urk/Sterksel (kalkrijke, matig tot grove grindhoudende zanden).

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,0 m -mv.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

3.0 Onderzoeksopzet

3.1 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van verontreiniging.

3.2 Onderzoeksstrategie

Gezien de bekende gegevens wordt voor het terrein uitgegaan van de onderzoeksstrategie VED-HE (verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming).

De onderzoeksopzet voor het gehele terrein en het onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie worden gecombineerd uitgevoerd.

Gezien de bekende gegevens is de grond eveneens verdacht op verontreiniging met asbest. Het gehele terrein is verhard met beton dan wel stelconplaten waardoor het onderzoek naar asbest op indicatieve basis uitgevoerd zal worden.

4.0 Veldonderzoek

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 oktober 2016 door de heer M. Meijer van de firma Ground Research overeenkomstig protocol 2001 (certificaat K41104). De boringen zijn verricht met de Geoprobe in verband met de verwachte puinlaag. Ground Research is erkend voor het verrichten van machinale boringen conform SIKB 2100-2101 (certificaat K56942).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 16 boringen verricht (nrs. 01 t/m 16). **De boringen zijn verricht tot een diepte van 2,0 m –mv. Boringen 08 en 09 zijn gestaakt op een diepte van 0,3 m –mv.**

Met de locaties van de boringen is rekening gehouden met de verdachte deellocaties door activiteiten of verontreinigingen aangetroffen in het verleden.

Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd met een edelmanboor. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen.

Tijdens het veldwerk is beoordeeld of de nog aanwezige peilbuizen geschikt zijn voor bemonstering van het grondwater. In verband met de eerder aangetroffen verontreinigingen is het grondwater uit peilbuis 2 (BPB1 genoemd en peilbuis 1 op tekening van Oranjewoud) van het onderzoek van Lankelma uit 1997 en peilbuis 001 (BPB001 genoemd) van het onderzoek van Oranjewoud uit 2001 bemonsterd. Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 14 oktober 2016 door de heer M. Meijer conform protocol 2002 met behulp van een elektrische slangenpomp. Het grondwatermonster is ten behoeve van de analyse van zware metalen in-line gefiltreerd over een filter van 0,45 µm.

De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en de volgende dag op het laboratorium in behandeling genomen.

In bijlage 2 is de situering van de boorpunten en peilbuizen aangegeven.

4.2 Resultaten veldonderzoek

Globale bodembeschrijving

Gemiddeld is de volgende bodemopbouw aangetroffen:

0,0 - 1,0 à 1,5 m –mv : matig fijn, niet tot sterk humeus zand
1,0 à 1,5 - 1,5 à 2,0 m –mv : zwak siltig, zwak tot matig humeuze klei

Lokaal is in de ondergrond zwak kleilig veen aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

In de opgeboorde grond zijn bodemvreemde materialen aangetroffen dan wel waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op verontreiniging van de bodem. In tabel 2 zijn deze waarnemingen schematisch weergegeven.

Tabel 2: bodemvreemde materialen/zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (m –mv)	grondsoort	waarneming
01, 02, 04	0,5-1,0	zand	matig stenen
05	0,4-0,7	zand	zwak stenen
06	0,5-1,0 1,0-1,3	zand	matig stenen zwak baksteenresten
08 en 09	0,3	-	gestuit
11	0,15-1,0	zand	matig stenen
13	0,15-0,4	klei	sporen baksteenresten
14	0,15-0,5	klei	zwak baksteenresten
15	0,15-0,5	klei	matig kolengruis

De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 3.

Grondwater

De grondwaterstand, zuurgraad (pH), geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater uit peilbuizen BPB1 en BPB001 zijn in het veld gemeten en weergegeven in tabel 3. Tijdens de monsternamen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een verontreiniging.

Tabel 3: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	NTU
BPB1	ca. 1,7-2,7	1,0	7,72	1.826	28,4*
BPB001	0,5-2,5	0,9	7,26	1.528	15,4*

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuizen is groter dan de norm (<10 NTU) voorschrijft. Aangezien de detectiegrens zelf niet is verhoogd, wordt aangenomen dat de verhoogde troebelheid niet heeft geleid tot verhoogde analysewaarden en dat de aangetroffen gehalten representatief gezien kunnen worden.

5.0 Laboratoriumonderzoek en interpretatie

De grond(water)monsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium Eurofins Omegam BV. De analyses van de grond(water)monsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen in de laboratoriumcertificaten (bijlage 5).

5.1 Samenstelling grondmengmonsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn grondmengmonsters geselecteerd voor analyse in het laboratorium.

De samenstelling van de grondmengmonsters is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling grondmengmonsters

Grondmeng-Monster	boring	Diepte (m-mv)	Kenmerken	Analyse
MM1	01 t/m 07	0,08-0,5	zand	standaard NENpakket*
MM2	01, 02, 04, 05	0,5-1,0	zand, matig stenen	standaard NENpakket
MM3	13, 14, 15	0,15-0,5	klei, sporen baksteen	standaard NENpakket
MM4	06, 11	0,5-1,3 0,15-1,0	zand, matig stenen	standaard NENpakket
MM5	10, 16	0,15-0,6	klei	standaard NENpakket
MM6	01, 02, 05, 15, 10 en 12	1,5-2,0 1,0-1,6 0,4-1,0	veen	standaard NENpakket
MM7	01, 03, 04, 10, 12, 14, 16	1,0-1,6	klei	standaard NENpakket
ASB1	01, 02, 04, 05, 06, 11	0,5-1,0 0,4-0,7 0,5-1,3 0,15-1,0	zand met stenen	NEN 5707
ASB2	10, 13, 14, 15, 16	0,15-0,5 0,3-0,6	klei met baksteenresten en kolengruis	NEN 5707

* Het standaard NENpakket grond bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte,
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- PCB,
- minerale olie.

Het grondwater uit peilbuis BPB1 is geanalyseerd op het standaard NENpakket grondwater bestaande uit:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylenen) en naftaleen,
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

BPB001 is geanalyseerd op vluchtige aromatische koolwaterstoffen en minerale olie.

5.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (augustus 2016) en de Circulaire bodemsanering 2013 (zoals gewijzigd 1 juli 2013) met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde toetsprogramma BoToVa.

In bijlage 4 zijn de (gestandaardiseerde) analyseresultaten met toetsing aan de Wet Bodembescherming (toetsing T.12 – beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb, toetsversie 2.0.0, en toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb, toetsversie 1.1.0) weergegeven. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

5.2.1 Grondonderzoek

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: getoetste analyseresultaten grond

Grondmeng-monster	Deel-monster	Diepte (m-mv)	Kenmerken	> AW	> T	> I
MM1	01 t/m 07	0,08-0,5	zand	-	-	-
MM2	01, 02, 04, 05	0,5-1,0	zand, matig stenen	kwik, lood, zink, minerale olie ^S , PAK, PCB	-	-
MM3	13, 14, 15	0,15-0,5	klei, sporen baksteen	cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie ^S , PAK, PCB	lood	zink
MM4	06, 11	0,5-1,3 0,15-1,0	zand, matig stenen	cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie ^H , PAK, PCB	koper	lood, zink
MM5	10, 16	0,15-0,6	klei	koper, kwik, molybdeen, minerale olie [#] , PAK, PCB	lood, zink	-
MM6	01, 02, 05, 15, 10 en 12	1,5-2,0 1,0-1,6 0,4-1,0	veen	koper, kwik, minerale olie [#] , PAK,	lood	-
MM7	01, 03, 04, 10, 12, 14, 16	1,0-1,6	klei	koper, kwik, lood, zink, minerale olie [#] , PAK	-	-

> AW: groter dan achtergrondwaarde, licht verontreinigd

> T: groter dan tussenwaarde, matig verontreinigd

> I: groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

S = stookolie

H = HBO/diesel icm ander signaal

#natuurlijke herkomst, harshoudend

Opgemerkt wordt dat voor MM2 en MM4 de rapportage grens van de som PCB verhoogd is ten gevolge van een storing in de monstermatrix.

5.2.2 Grondwateronderzoek

De getoetste analysesresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: getoetste analysesresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	> S	> T	>I
BPB1	ca. 1,7-2,7	1,0	barium en zink	-	-
BPB001	0,5-2,5	0,9	-	-	-

- > S: groter dan streefwaarde, licht verontreinigd
- > T: groter dan tussenwaarde, matig verontreinigd
- > I: groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

5.2.3 Asbest

In het grondmengmonster ASB1 (bovengrond zand met stenen) is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

In het grondmengmonster ASB2 (bovengrond, klei met baksteenresten en kolengruis) is analytisch asbest aangetroffen (gewogen gehalte 290 mg/kg ds). Dit betreft de fracties < 0,5 mm tot 8 mm. In de fractie < 0,5 mm zijn meerdere losse vezels inclusief meerdere bundels aangetoond. In de overige fracties betreft het niet hechtgebonden isolatiemateriaal met 30-60 % amosiet.

Opgemerkt wordt dat dit een indicatief gehalte betreft aangezien het materiaal is verzameld vanuit boorgaten. Door de verharding was het niet mogelijk om proefgaten te graven. Tevens is conform de NEN 5707 niet voldoende materiaal aangeleverd.

6.0 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Samenvatting

In opdracht van SeaFast BV is door GRS Milieu een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd de locatie Oorgat 21-23 te Edam. Aanleiding voor het onderzoek betreft de herontwikkeling van de locatie tot woningbouw. Ten behoeve van de herontwikkeling dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in kaart te worden gebracht.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen. Het onderzoek valt onder verantwoordelijkheid van GRS milieu (certificaat VB-048).

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (2009). Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725: “Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NEN 5725: 2009). De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 onder de verantwoordelijkheid van GRS Milieu (certificaat VB-048).

Uit het onderzoek is gebleken dat de kleiige bovengrond met sporen baksteenresten, ter plaatse van het oostelijke onbebouwde gedeelte van het terrein, sterk is verontreinigd met zink en lood. Tevens is deze grond sterk verontreinigd met asbest (indicatief gehalte). De bovengrond ter plaatse van het overige terrein is licht verontreinigd (zand met stenen) en licht tot matig (lood en zink) verontreinigd (klei). Het zintuiglijk schone zand is niet verontreinigd met de gemeten parameters. De kleiige en venige ondergrond is licht tot matig verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese verdacht te worden aanvaard.

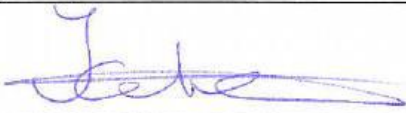

De grond ter plaatse van het gehele terrein is over het algemeen licht tot matig verontreinigd met enkele zware metalen, minerale olie, PAK en PCB's. Ter plaatse van het oostelijk terreindeel zijn sterke verontreinigingen met lood, zink en asbest aanwezig in de bovengrond. Op basis van de resultaten is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De licht tot sterk verhoogde gehalten zijn te relateren aan de bijmengingen en het jarenlange gebruik als scheepswerf. Aangezien deze gehalten bekend zijn in dit gebied wordt nader onderzoek niet zinvol geacht.

Het gehalte aan asbest is indicatief in verband met de aanwezigheid van verharding. Afhankelijk van de toekomst plannen (behouden betonverharding, ophogen terrein, afgraven) dient al dan niet nader asbest in grond onderzoek uitgevoerd te worden.

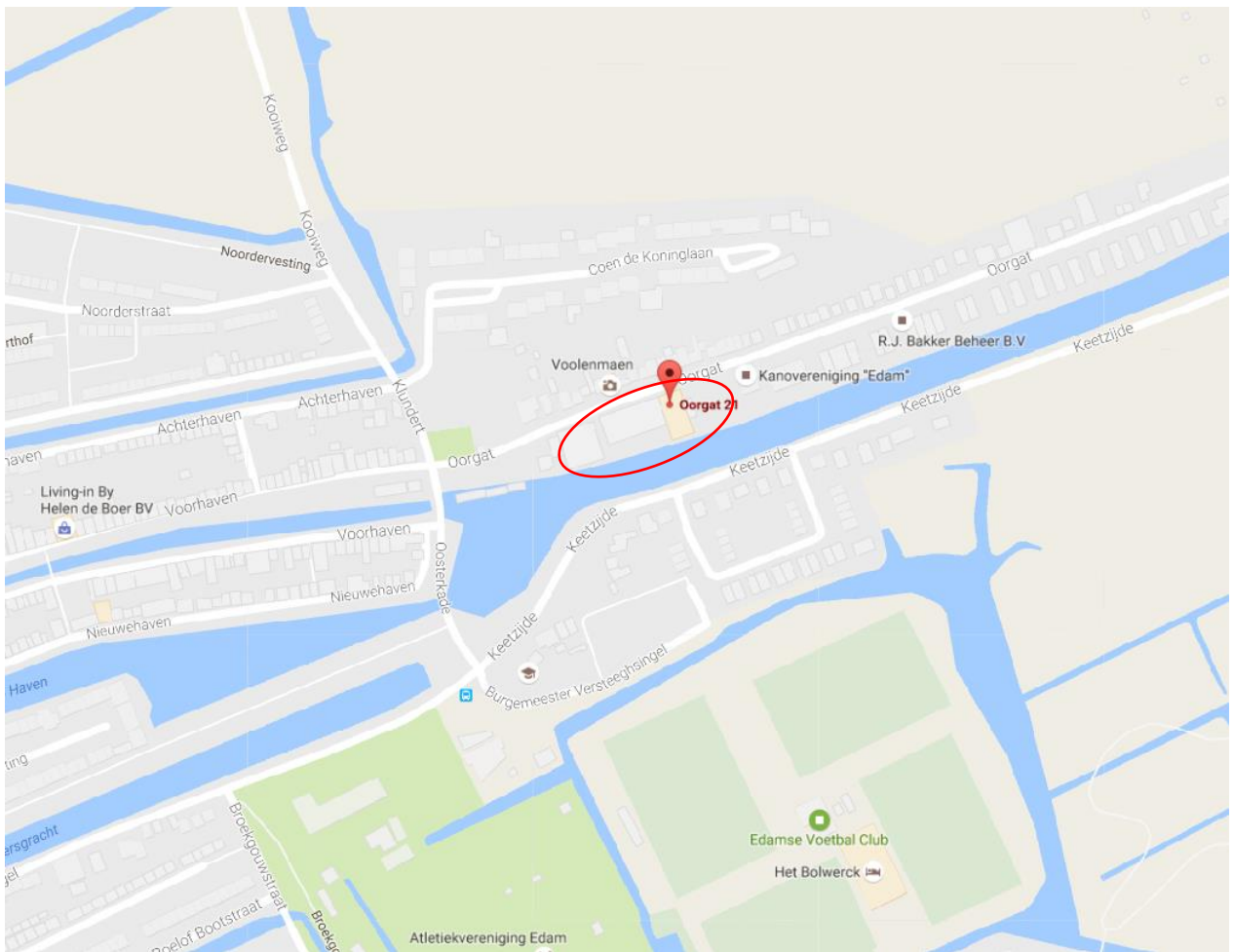
De verontreinigingen met minerale olie zijn met onderhavig onderzoek niet meer aangetroffen.

In verband met de sterke verontreinigingen met zware metalen en asbest in grond dienen graafwerkzaamheden te worden gemeld bij het bevoegd gezag (Omgevingsdienst IJmond) door middel van een BUS-melding.

<i>status:</i>	definitief	<i>paraaf</i>
rapporteur	mevr. I.C. de Kort MSc.	
controle	mevr. drs. K.H. Admiraal-Leine	

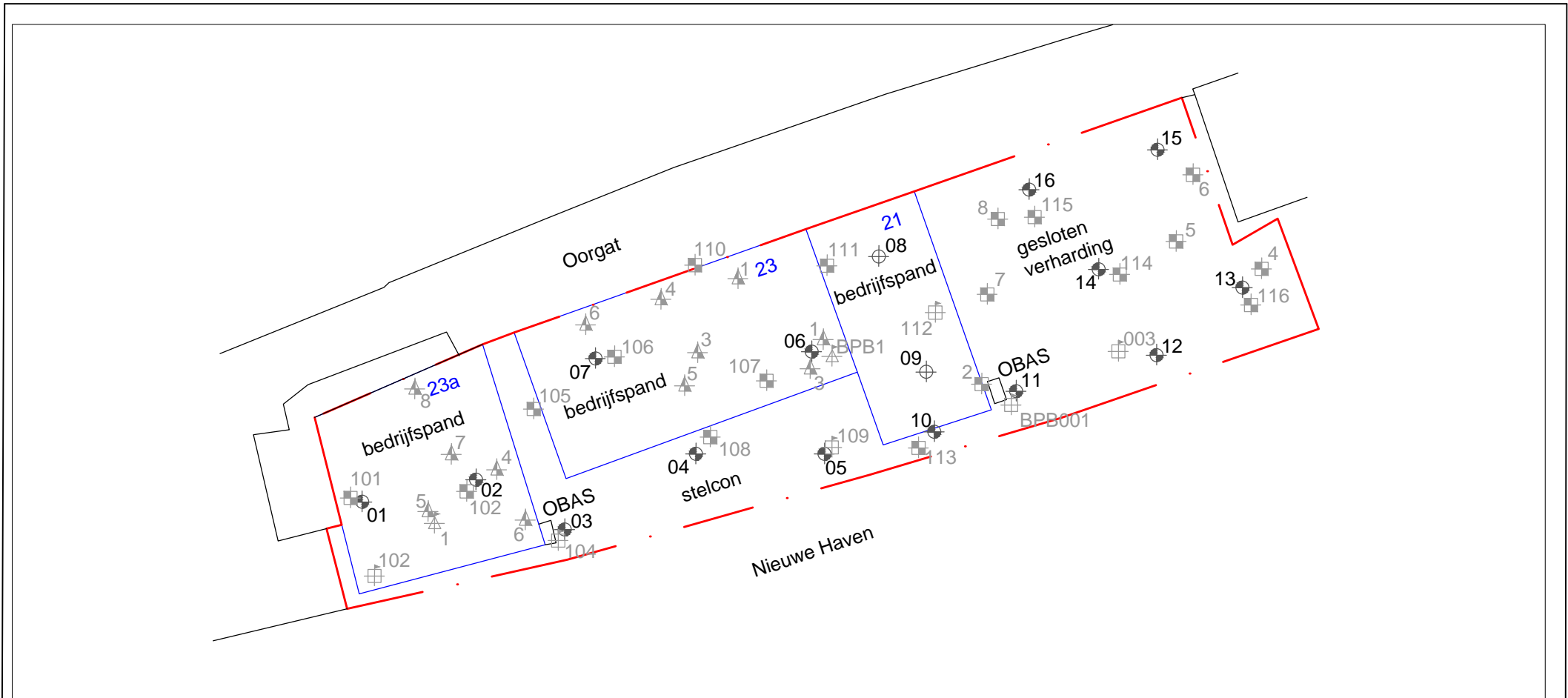
BIJLAGE 1:

Onderzoekslocatie



BIJLAGE 2:

Situering boorpunten en peilbuizen



LEGENDA

--- Onderzoekslocatie

— Bebouwing

⊕ Boring gestuit

⊕ Boring tot 2,0 m -mv

▲ Peilbuis Lankelma 1997/2001

▲ Boring Lankelma 1997/2001

⊕ Peilbuis Oranjewoud 2001/2006

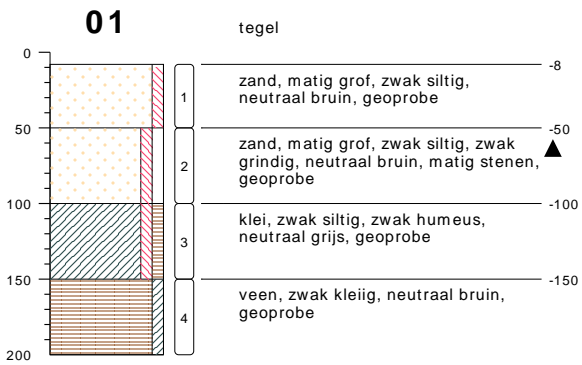
⊕ Boring Oranjewoud 2001/2006

0 m 7,5 m 37,5 m

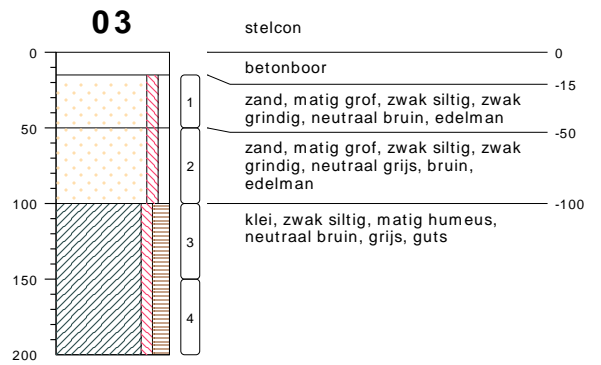
Situatieschets	Formaat A4	Bijlage
Edam	Schaal 1:750	Projectnr 201638458
Oorgat 21-23	Datum 08-11-2016	
		Vrijheidweg 45 1521 RP Wormerveer Tel : 088 - 126 2920 Fax : 084 - 227 0970

BIJLAGE 3:

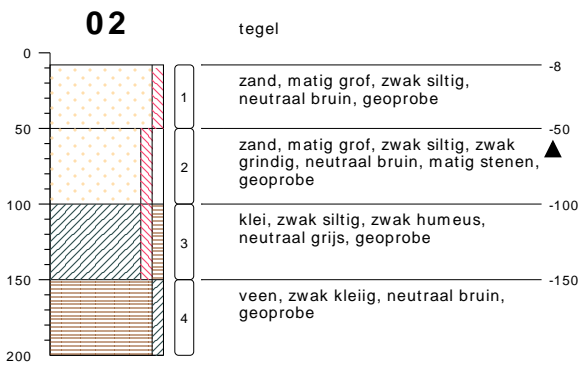
Boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen



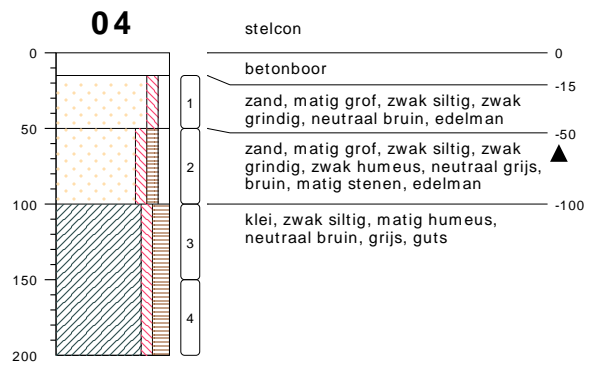
type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**



type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**



type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**

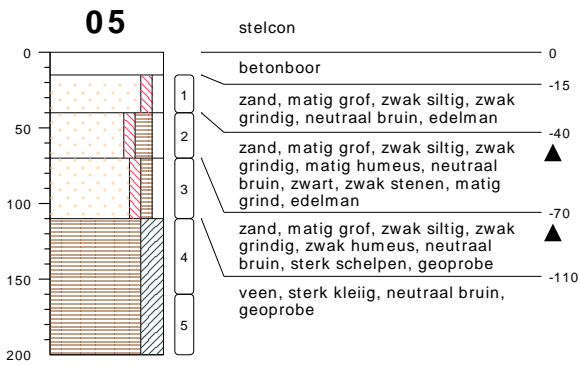


type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**

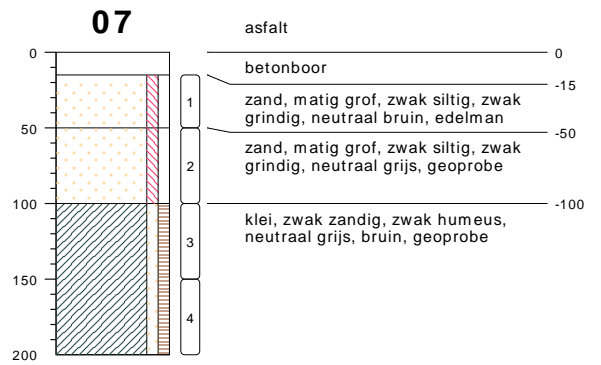
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Oorgat 21-23 te Edam**
 projectcode **201638458**
 rapportage datum **14-10-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 4**

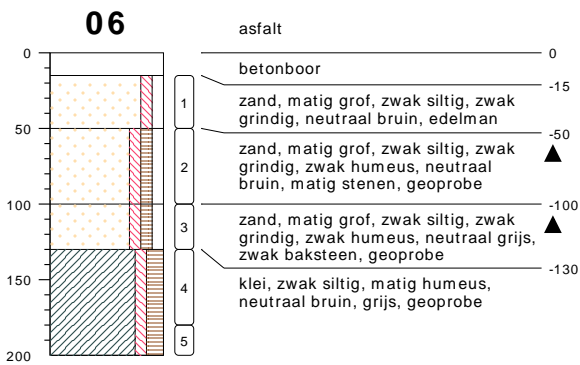




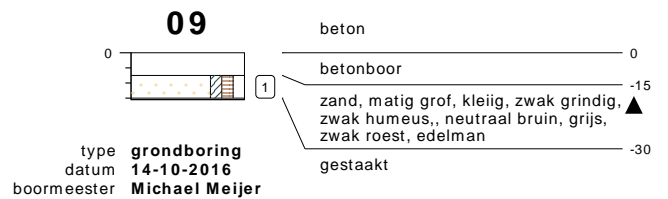
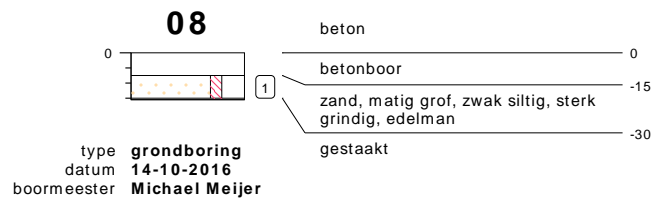
type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**



type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**



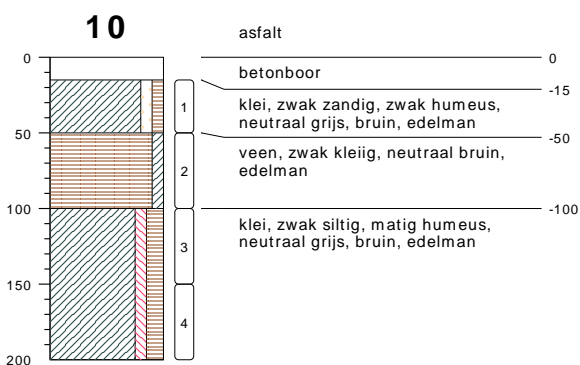
type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**



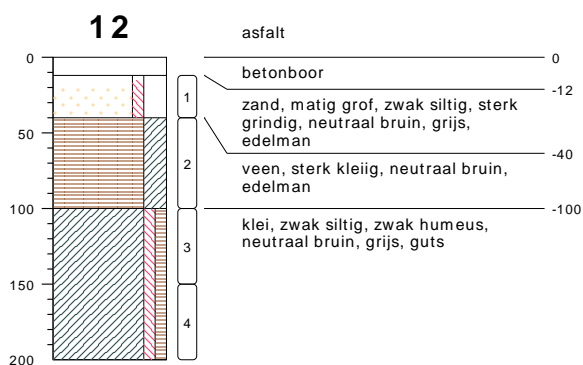
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Oorgat 21-23 te Edam**
 projectcode **201638458**
 rapportage datum **14-10-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 4**

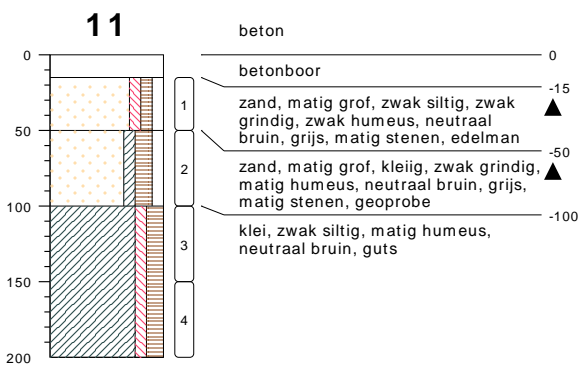




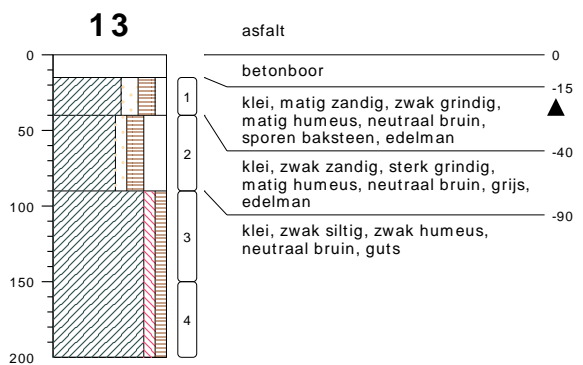
type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**



type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**



type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**

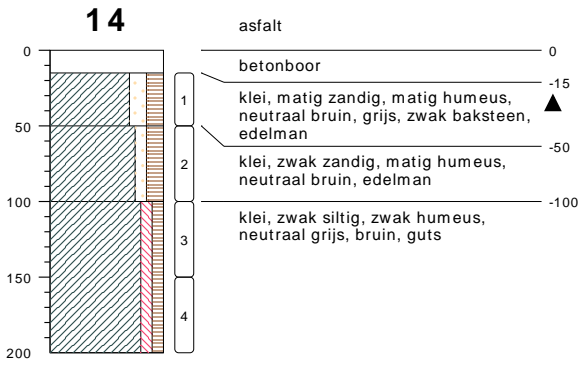


type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**

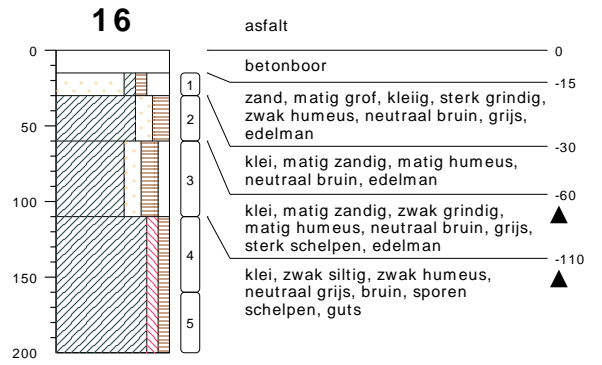
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Oorgat 21-23 te Edam**
 projectcode **201638458**
 rapportage datum **14-10-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 4**

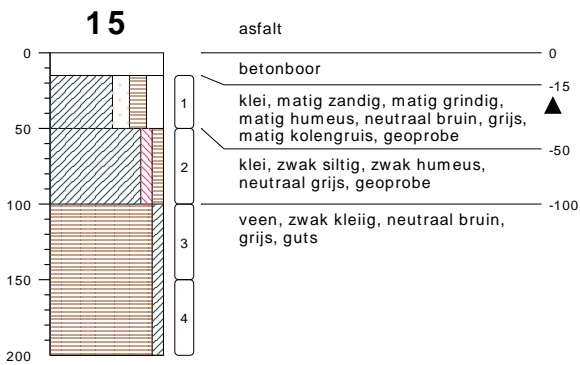




type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**



type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**



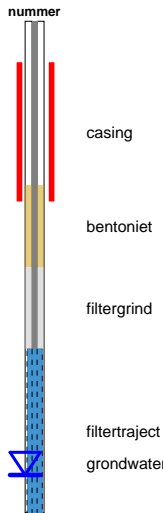
type **grondboring**
 datum **14-10-2016**
 boormeester **Michael Meijer**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Oorgat 21-23 te Edam**
 projectcode **201638458**
 rapportage datum **14-10-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 4**



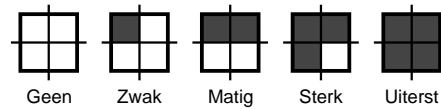
PEILBUIS



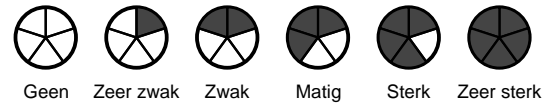
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



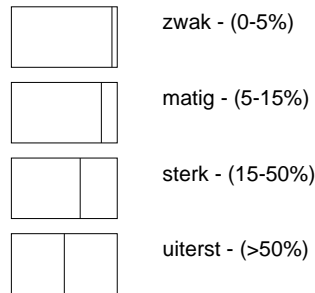
GEUR INTENSITEIT (GI)



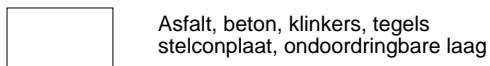
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



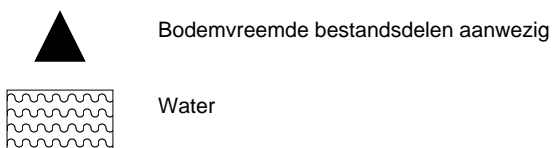
VERHARDINGEN



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)

Locatie: Oorgat 21-23 te Edam
Project: 201638458



BIJLAGE 4:

Toetsingen grond en grondwater

Project	201638458-Oorgat 21-23 te Edam		
Certificaten	624287		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 25 oktober 2016 09:09

Monsterreferentie	4266214		
Monsteromschrijving	MM1, 01: 8-50, 02: 8-50, 03: 15-50, 04: 15-50, 05: 15-40, 06: 15-50, 07: 15-50		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	92.2	92.2	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	12	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		4266215						
Monsteromschrijving		MM5, 10: 15-50, 16: 30-60						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	66.5	66.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	230	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.52	0.59	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	70	81	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	3.5	3.8	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	420	470	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	400	470	>T(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	270	>AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fenantreen	mg/kg ds	2.2	2.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.65	0.65					
fluoranteen	mg/kg ds	4.1	4.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.6	1.6					
chryseen	mg/kg ds	2	2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	1.5					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7	1.7					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	17	17	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0067	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4266216						
Monsteromschrijving		MM6, 01: 150-200, 02: 150-200, 05: 110-160, 10: 50-100, 12: 40-100, 15: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	16.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	22.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	51.2	51.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	130	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.12	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9	9.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	120	110	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	5.4	5.4	>AW(NT)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	410	390	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	24	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	140	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	510	310	>AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.1	0.062					
fenantreen	mg/kg ds	0.79	0.49					
anthraceen	mg/kg ds	0.34	0.21					
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.89	0.55					
chryseen	mg/kg ds	0.95	0.59					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.38					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.97	0.60					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.81	0.5					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	0.49					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.1	5.0	>AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0030	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4266217						
Monsteromschrijving		MM7, 01: 100-150, 03: 100-150, 04: 100-150, 10: 100-150, 12: 100-150, 14: 100-150, 16: 110-160						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	11.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	59.6	59.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	88	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	8.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	41	44	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	3	3.2	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	180	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	160	>AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	300	>AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.054					
fenantreen	mg/kg ds	0.55	0.50					
anthraceen	mg/kg ds	0.33	0.30					
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.86	0.77					
chryseen	mg/kg ds	0.99	0.89					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.69	0.62					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.99					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.83	0.75					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.94	0.85					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	8.2	7.3	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00063					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00063					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00063					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00063					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00063					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00063					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00063					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0044	-	0.02	0.51	1	

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
>T(IND)	> Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	201638458-Oorgat 21-23 te Edam						
Certificaten	624284						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 25 oktober 2016 09:14			

Monsterreferentie	4266208						
Monsteromschrijving	MM2, 01: 50-100, 02: 50-100, 04: 50-100, 05: 40-70						

Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.6	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	170	550	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	33	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.31	0.43	>AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	56	85	>AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	79	170	>AW(WO)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	1300	>AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	---------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.12	0.12				
fenantreen	mg/kg ds	1.2	1.2				
anthraceen	mg/kg ds	0.53	0.53				
fluoranteen	mg/kg ds	2.7	2.7				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.7	1.7				
chryseen	mg/kg ds	1.7	1.7				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.1	2.1				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	1.4				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	14	14	>AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	----------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0067				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.014				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.014				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0095				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.055	>AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	----------	------	------	---

Monsterreferentie		4266209						
Monsteromschrijving		MM3, 13: 15-40, 14: 15-50, 15: 15-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	230	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	0.63	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	15	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	82	120	>T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.75	0.91	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	340	430	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	2.1	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	28	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	750	1100	>I(NT)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	810	>AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.44	0.44					
fenantreen	mg/kg ds	1.5	1.5					
anthraceen	mg/kg ds	0.54	0.54					
fluoranteen	mg/kg ds	2.5	2.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	1.1					
chryseen	mg/kg ds	1.4	1.4					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.89	0.89					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	1.2					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	12	12	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	0.003	0.0071					
PCB - 52	mg/kg ds	0.003	0.0071					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0048					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0024					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0071					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0048					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0048					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	0.038	>AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4266210					
Monsteromschrijving		MM4, 06: 50-100, 06: 100-130, 11: 15-50, 11: 50-100					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.5	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	270	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.83	1.1	>AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	28	>AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	92	150	>T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.34	0.44	>AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	970	1300	>I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	13	13	>AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	32	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1600	2800	>I(NT)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	2600	>AW(NT)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.21	0.21				
fenantreen	mg/kg ds	1	1				
anthraceen	mg/kg ds	0.31	0.31				
fluoranteen	mg/kg ds	0.97	0.97				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.43	0.43				
chryseen	mg/kg ds	0.53	0.53				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.34	0.34				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.58	0.58				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.52	0.52				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.65	0.65				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	5.5	5.5	>AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.0023				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.0023				
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	0.0065				
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 138	mg/kg ds	0.014	0.023				
PCB - 153	mg/kg ds	0.011	0.018				
PCB - 180	mg/kg ds	0.009	0.015				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.043	0.069	>AW(IND)	0.02	0.51	1

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
>AW(NT)	> Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
>T(IND)	> Tussenwaarde (Industrie)
>I(NT)	> Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	201638458-Oorgat 21-23 te Edam					
Certificaten	624131					
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb					
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 25 oktober 2016 09:15		

Monsterreferentie	4265866					
Monsteromschrijving	1, BPB001-1: 0-0					

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
som aromaten BTEX	µg/l	0.6	@			

Toetsoordeel monster 4265866:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		4265867					
Monsteromschrijving		2, BPB1-1: 0-0					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	170	>S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	76	>S	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	

Toetsoordeel monster 4265867:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
>S	> Streefwaarde

Locatie: Oorgat 21-23 te Edam
Project: 201638458



BIJLAGE 5:

Laboratoriumcertificaten

GRS Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Ons kenmerk : Project 624284
Validatieref. : 624284_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HQTC-HMGP-PIYG-LYOU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 oktober 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624284
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monsterreferenties

4266208 = MM2, 01: 50-100, 02: 50-100, 04: 50-100, 05: 40-70

4266209 = MM3, 13: 15-40, 14: 15-50, 15: 15-50

4266210 = MM4, 06: 50-100, 06: 100-130, 11: 15-50, 11: 50-100

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/10/2016	14/10/2016	14/10/2016
Ontvangstdatum opdracht	18/10/2016	18/10/2016	18/10/2016
Startdatum	18/10/2016	18/10/2016	18/10/2016
Monstercode	4266208	4266209	4266210
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest (asbest verdacht)	%	86,1	75,4	77,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	4,2	6,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	12,6	6,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	170	140	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,46	0,83
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	9,4	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	82	92
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,31	0,75	0,34
S lood (Pb)	mg/kg ds	56	340	970
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	2,1	13
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	79	750	1600

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	280	340	1600
-------------------------------------	----------	-----	-----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,12	0,44	0,21
S fenantreen	mg/kg ds	1,2	1,5	1,0
S anthraceen	mg/kg ds	0,53	0,54	0,31
S fluoranteen	mg/kg ds	2,7	2,5	0,97
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,7	1,1	0,43
S chryseen	mg/kg ds	1,7	1,4	0,53
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,2	0,89	0,34
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,1	1,3	0,58
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,2	0,52
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,2	0,65
S som PAK (10)	mg/kg ds	14	12	5,5

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	0,003	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	0,003	0,014
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,002	0,011
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	0,002	0,009
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	0,016	0,043

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624284
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM2, 01: 50-100, 02: 50-100, 04: 50-100, 05: 40-70
Monstercode : 4266208

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : MM4, 06: 50-100, 06: 100-130, 11: 15-50, 11: 50-100
Monstercode : 4266210

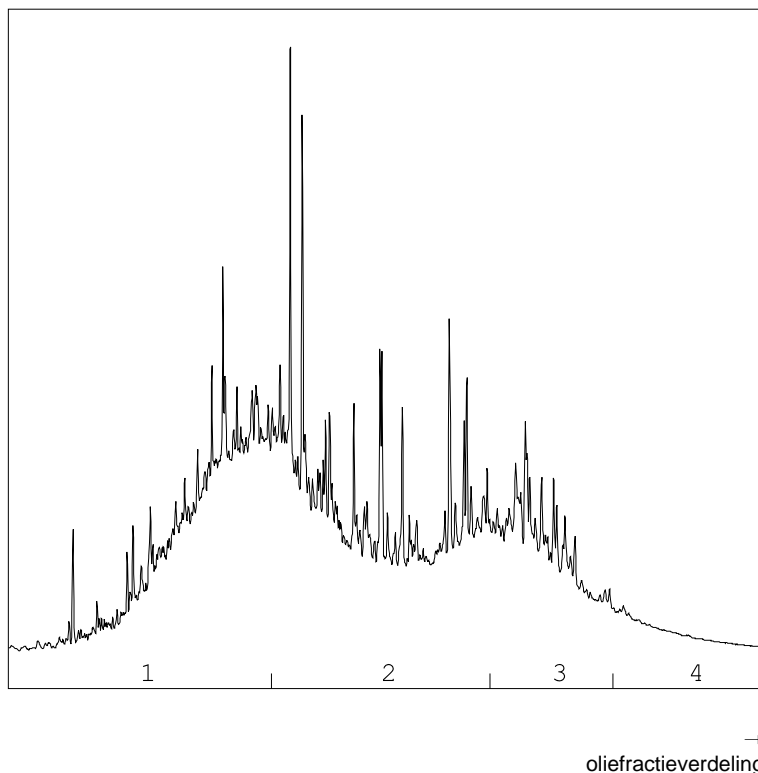
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4266208
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Uw referentie : MM2, 01: 50-100, 02: 50-100, 04: 50-100, 05: 40-70
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	35 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 280 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

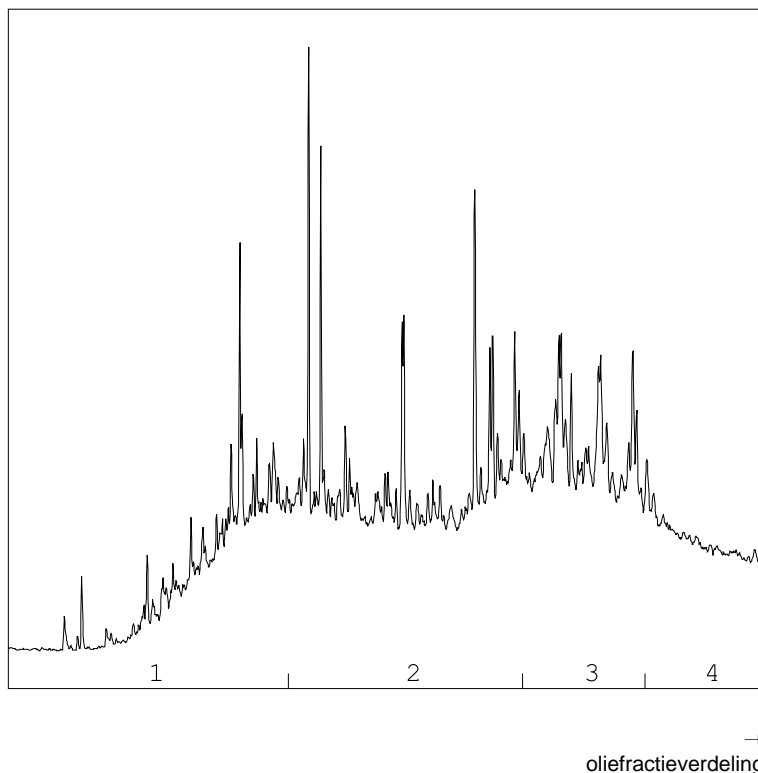
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4266209
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Uw referentie : MM3, 13: 15-40, 14: 15-50, 15: 15-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

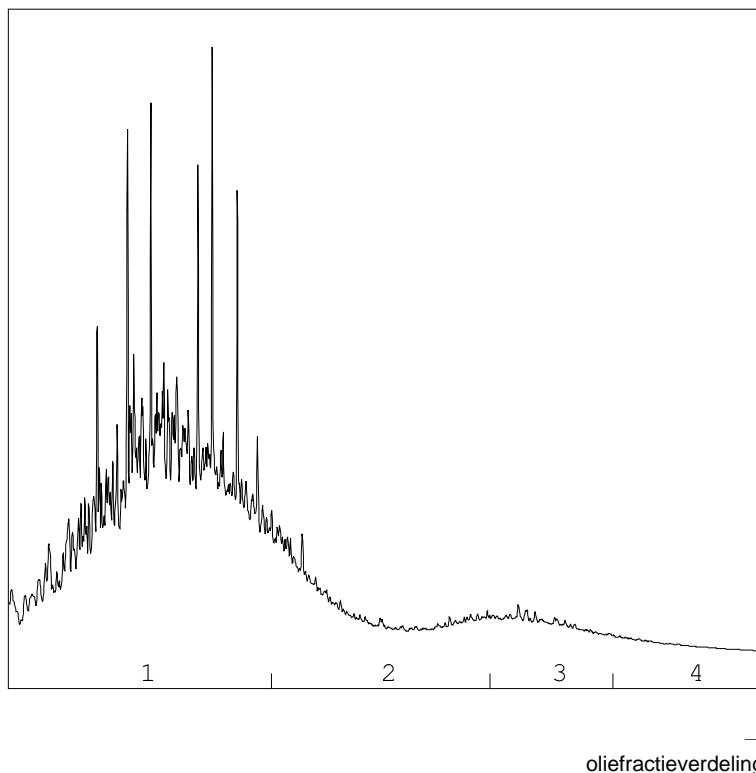
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4266210
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Uw referentie : MM4, 06: 50-100, 06: 100-130, 11: 15-50, 11: 50-100
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	72 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	7 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 1600 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624284
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

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-, waterbodembodem- 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.

Nemen steekmonster	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

GRS Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Ons kenmerk : Project 624287
Validatieref. : 624287_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WSLW-ZOLW-TQKX-TBIJ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 oktober 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624287
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monsterreferenties

4266214 = MM1, 01: 8-50, 02: 8-50, 03: 15-50, 04: 15-50, 05: 15-40, 06: 15-50, 07: 15-50

4266215 = MM5, 10: 15-50, 16: 30-60

4266216 = MM6, 01: 150-200, 02: 150-200, 05: 110-160, 10: 50-100, 12: 40-100, 15: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/10/2016	14/10/2016	14/10/2016
Ontvangstdatum opdracht	:	18/10/2016	18/10/2016	18/10/2016
Startdatum	:	18/10/2016	18/10/2016	18/10/2016
Monstercode	:	4266214	4266215	4266216
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,2	66,5	51,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	7,3	16,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,7	19,4	22,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	190	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,52	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	8,5	9,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,7	70	120
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	3,5	5,4
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	420	410
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	1,6	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	15	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	400	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	200	510
-------------------------------------	----------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	0,10
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	2,2	0,79
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,65	0,34
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	4,1	1,8
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	1,6	0,89
S chryseen	mg/kg ds	0,06	2,0	0,95
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	0,61
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,8	0,97
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,5	0,81
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,7	0,80
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,44	17	8,1

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: WSLW-ZOLW-TQKX-TBIJ

Ref.: 624287_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624287
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monsterreferenties

4266217 = MM7, 01: 100-150, 03: 100-150, 04: 100-150, 10: 100-150, 12: 100-150, 14: 100-150, 16: 110-160

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/10/2016
Ontvangstdatum opdracht : 18/10/2016
Startdatum : 18/10/2016
Monstercode : 4266217
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	59,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	88
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	41
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	3,0
S lood (Pb)	mg/kg ds	170
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330
-------------------------------------	----------	------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,55
S anthraceen	mg/kg ds	0,33
S fluoranteen	mg/kg ds	1,8
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,86
S chryseen	mg/kg ds	0,99
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,69
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,83
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,94
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: WSLW-ZOLW-TQX-TBIJ

Ref.: 624287_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624287
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

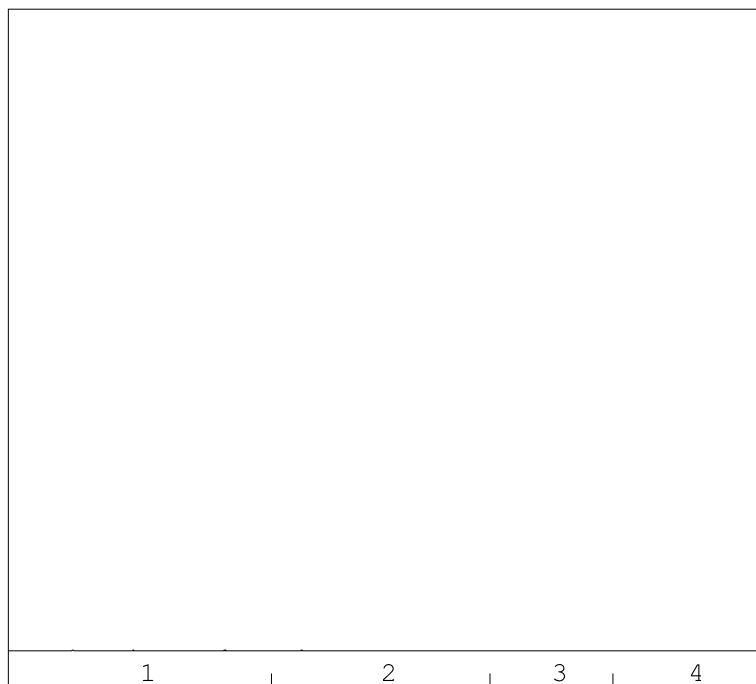
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4266214
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Uw referentie : MM1, 01: 8-50, 02: 8-50, 03: 15-50, 04: 15-50, 05: 15-40, 06: 15-50, 07: 15-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

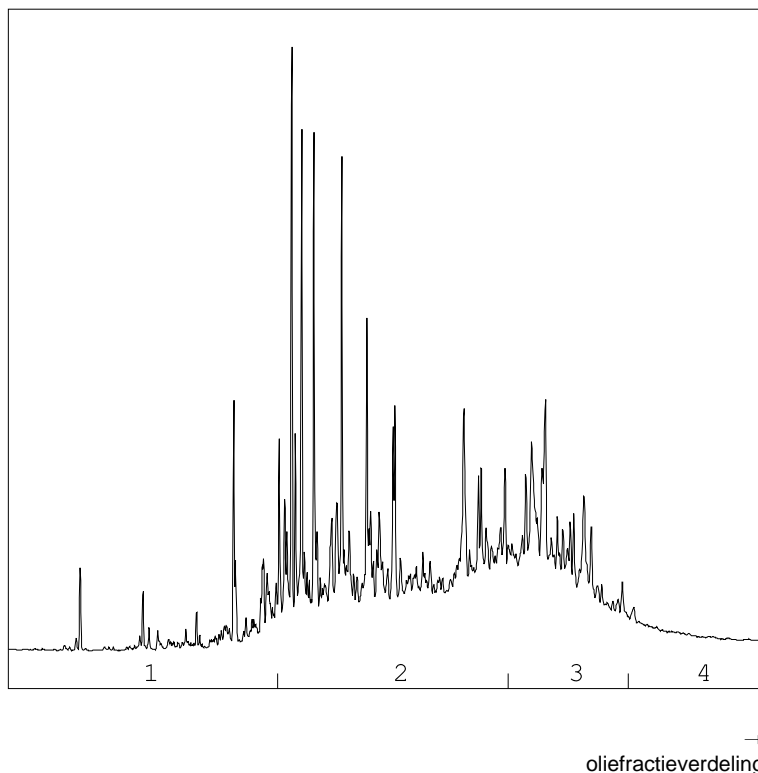
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4266215
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Uw referentie : MM5, 10: 15-50, 16: 30-60
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	58 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

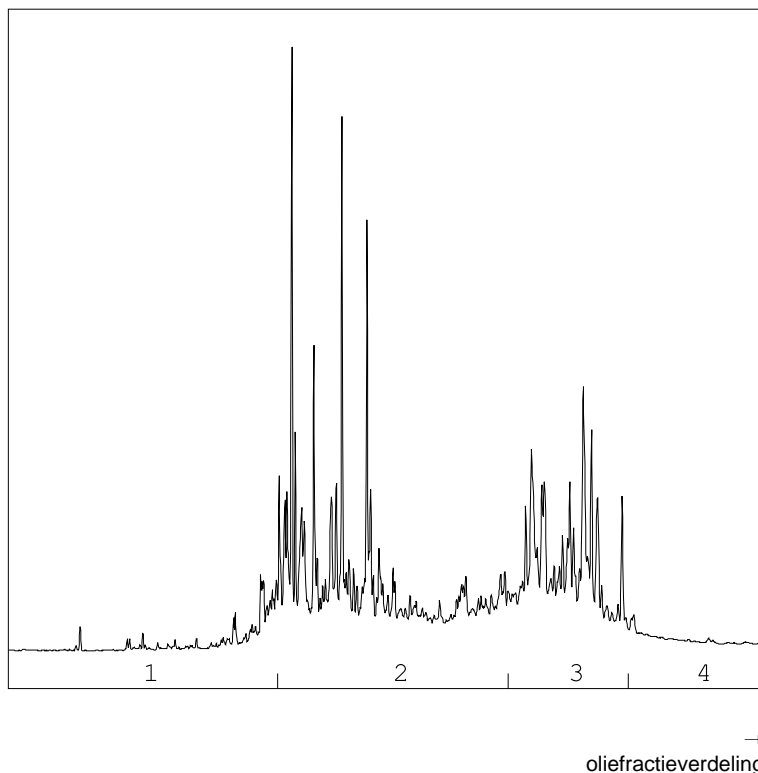
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4266216
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Uw referentie : MM6, 01: 150-200, 02: 150-200, 05: 110-160, 10: 50-100, 12: 40-100, 15: 100-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 510 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

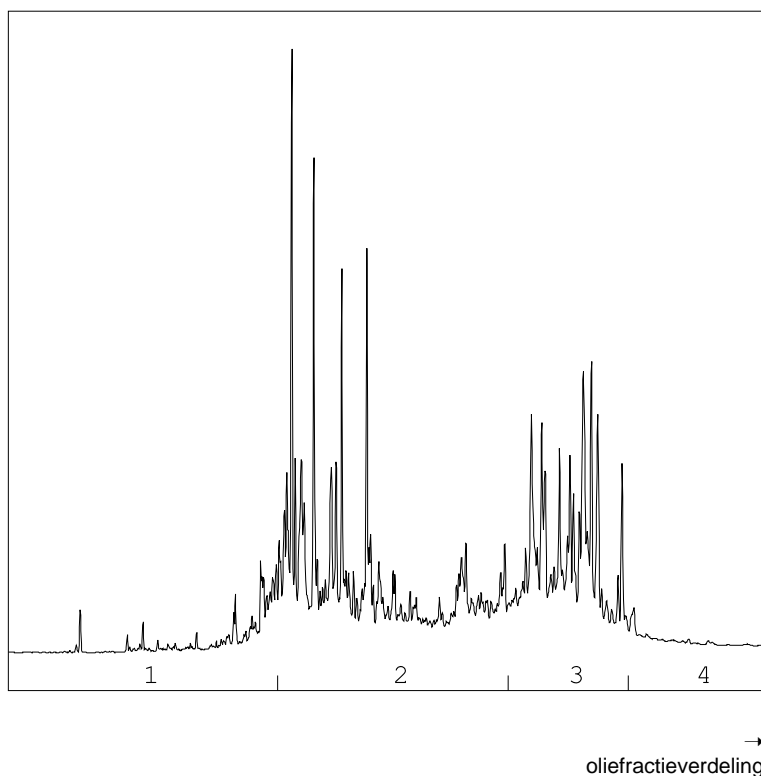
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4266217
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Uw referentie : MM7, 01: 100-150, 03: 100-150, 04: 100-150, 10: 100-150, 12: 100-150, 14: 100-150, 16: 110-160
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624287
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

GRS Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Ons kenmerk : Project 624131
Validatieref. : 624131_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ADKL-OKDE-XVBN-UYMD
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 oktober 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624131
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monsterreferenties
 4265866 = 1, BPB001-1: 0-0

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/10/2016
Ontvangstdatum opdracht : 18/10/2016
Startdatum : 18/10/2016
Monstercode : 4265866
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S toluene	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624131
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monsterreferenties
 4265867 = 2, BPB1-1: 0-0

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/10/2016
Ontvangstdatum opdracht : 18/10/2016
Startdatum : 18/10/2016
Monstercode : 4265867
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	76

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624131
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

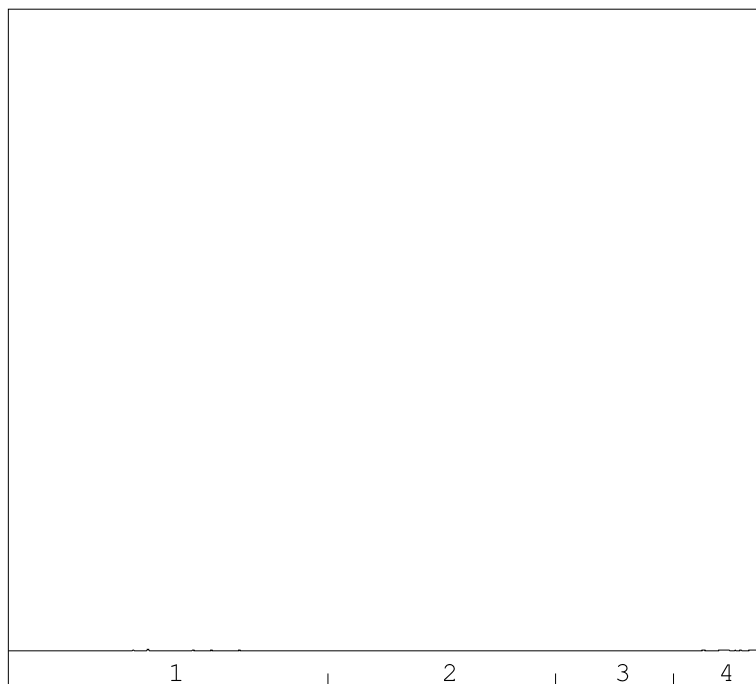
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4265866
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Uw referentie : 1, BPB001-1: 0-0
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

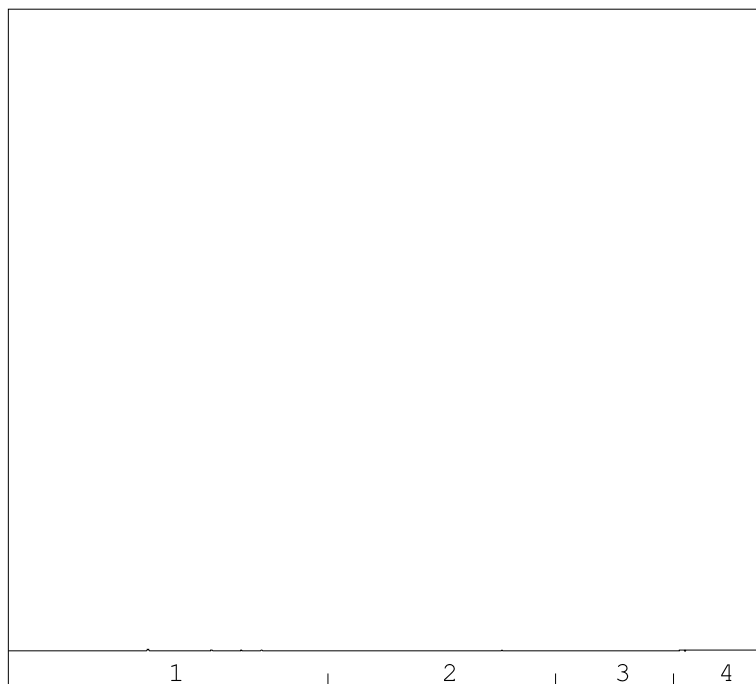
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4265867
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Uw referentie : 2, BPB1-1: 0-0
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 624131
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- 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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

GRS Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Vrijheidweg 45
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Ons kenmerk : Project 626288
Validatieref. : 626288_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DHCL-EFFU-LHWK-BAGX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 626288
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monsterreferenties

4367934 = ASB1, 01: 50-100, 02: 50-100, 04: 50-100, 05: 40-70, 06: 50-100, 06: 100-130, 11: 15-50, 11: 50-100

4367935 = ASB2, 10: 15-50, 13: 15-40, 14: 15-50, 15: 15-50, 16: 30-60

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/10/2016	14/10/2016
Ontvangstdatum opdracht :	28/10/2016	28/10/2016
Startdatum :	28/10/2016	28/10/2016
Monstercode :	4367934	4367935
Matrix :	Grond	Grond

Asbestonderzoek

S Asbestonderzoek	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------	-------------------	-------------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 626288
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

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 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), 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.

Uw referentie : **ASB1, 01: 50-100, 02: 50-100, 04: 50-100, 05: 40-70, 06: 50-100, 06: 100-130, 11: 15-50, 11: 50-100**
Monstercode : **4367934**

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5707 (2003).

Uw referentie : **ASB2, 10: 15-50, 13: 15-40, 14: 15-50, 15: 15-50, 16: 30-60**
Monstercode : **4367935**

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5707 (2003).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 626288
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monstercode : 4367934
Uw referentie : ASB1, 01: 50-100, 02: 50-100, 04: 50-100, 05: 40-70, 06: 50-100, 06: 100-130, 11: 15-50, 11: 50-100

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 03-11-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 2390 g
 Droge massa aangeleverde monster : 2063 g
 Percentage droogrest : **86,3** 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 (mg)
<0,5 mm	1279,9	72,7	2,4	0,19	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	116,1	6,6	12,4	10,68	0	0,0
1-2 mm	54,6	3,1	17,6	32,23	0	0,0
2-4 mm	70,1	4,0	70,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	78,5	4,5	78,5	100,00	0	0,0
8-16 mm	65,5	3,7	65,5	100,00	0	0,0
>16 mm	95,8	5,4	95,8	100,00	0	0,0
Totaal	1760,5	100,0	342,3		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	1,8	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	2,2	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
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<4,1	0,0	4,0	<4,1	0,0	4,0	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: **<4,1 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 626288
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monstercode : 4367935
Uw referentie : ASB2, 10: 15-50, 13: 15-40, 14: 15-50, 15: 15-50, 16: 30-60

Asbestonderzoek

Initialen analist : B.H.
 Datum geanalyseerd : 03-11-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 1220 g
 Droge massa aangeleverde monster : 792 g
 Percentage droogrest : **64,9** m/m %
 Type zeving : 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 (mg)
<0,5 mm	510,0	74,8	4,2	0,82	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	31,4	4,6	4,4	14,01	1	0,8
1-2 mm	23,7	3,5	5,3	22,36	1	0,9
2-4 mm	19,3	2,8	19,3	100,00	1	1,4
4-8 mm	25,1	3,7	25,1	100,00	1	32,1
8-16 mm	14,4	2,1	14,4	100,00	0	0,0
>16 mm	57,6	8,5	57,6	100,00	0	0,0
Totaal	681,5	100,0	130,3		4	35,2

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	3,8	0,4	25	0,0	0,0	0,0	3,8	0,4	25
1-2 mm	2,7	0,4	16	0,0	0,0	0,0	2,7	0,4	16
2-4 mm	0,9	0,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,9	0,6	1,2
4-8 mm	21	14	28	0,0	0,0	0,0	21	14	28
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	29	16	70	0,0	0,0	0,0	29	16	70

Aangetroffen type asbest : Amfibool
 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	29	29
totaal afgerond	0,0	29	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **290 mg/kg ds**

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 ++++ : meerdere losse vezels incl meerdere bundels

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 626288
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

Monstercode : 4367935
Uw referentie : ASB2, 10: 15-50, 13: 15-40, 14: 15-50, 15: 15-50, 16: 30-60

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0,5-1 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	30-60
1-2 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	30-60
2-4 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	30-60
4-8 mm	isolatie	niet hecht	amosiet	30-60

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 626288
Project omschrijving : 201638458-Oorgat 21-23 te Edam
Opdrachtgever : GRS Milieu BV

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 5707 (2003)

BIJLAGE 6: toelichting op toetsing

In de Regeling bodemkwaliteit (24 augustus 2016) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

De achtergrond- en streefwaarde

Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarden

Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25m³ grond of 100 m³ grondwater spreekt met van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

Gebruikte terminologie	Analyse resultaat
Niet verontreinigd	Gehalte \leq streefwaarde of achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde of achtergrondwaarde < gehalte \leq $\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde)
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde) < gehalte/ concentratie \leq interventiewaarde
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie > interventiewaarde

Asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in grond is geformuleerd in de 'Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' (maart 2004). Het protocol asbest is in eerste instantie verschenen als zelfstandige uitgave, maar is nu opgenomen in de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor bodemsanering voor asbest in grond is vastgesteld op 100 mg/kg "gewogen" asbest (concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest). Indien de interventiewaarde wordt overschreden, dient te worden bezien of op de betreffende locatie het saneringscriterium wordt overschreden. Wanneer dat het geval is, dient op korte termijn sanering plaats te vinden. Wanneer sanering niet noodzakelijk is, moet worden bezien of beheersmaatregelen moeten worden genomen. In het geval dat de verontreiniging is ontstaan na 1993 dient de verontreiniging in zijn geheel verwijderd te worden in het kader van de zorgplicht (artikel 13 Wbb).

BIJLAGE 7: betrouwbaarheid onderzoek

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

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht.

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

GRS Spijker Milieu is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbewoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.