

PROJECT 16587

**VERKENNEND (WATER)BODEM- EN
ASBESTONDERZOEK
BUITENROEDE TE AVENHORN**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd (water)bodem- en asbestonderzoek Buitenroede te Avenhorn
<i>Projectleider</i>	Mevr. drs. L.E.M. van Schagen
<i>Adviseur</i>	Dhr. K.J.B. den Otter
<i>Datum rapport</i>	16 maart 2018
 <i>Opdrachtgever</i>	 Gemeente Koggenland Postbus 21 1633 ZG Avenhorn
 <i>Contactpersoon</i>	 Dhr. D. Rood



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd (water)bodemonderzoek inclusief asbest				
Aanleiding:	Bouwaanvraag / omgevingsvergunning				
Doel:	Het doel van het landbodemonderzoek is het vastleggen en actualiseren van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming. Het doel van het waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag en het bepalen van de verwerkingsmogelijkheden. Tevens wordt de dikte van de sliblaag bepaald.				
Opzet:	Landbodemonderzoek: NEN 5740 (ONV-NL) / NEN 5707 (ONV) Waterbodemonderzoek: NEN 5720				
Locatie:	Buitenroede te Avenhorn <i>Deellocatie 1: Het Slot en omgeving</i> <i>Deellocatie 2: Openbare ruimte, langs perceel Buitenroede 2</i> <i>Deellocatie 3: Toekomstige parkeerruimte, op perceel Buitenroede 2</i> <i>Deellocatie 4: Sloot langs Buitenroede 2</i>				
Kadastraal:	Gemeente Westerkoggenland, Sectie AD, nummer 681 en 683 (beide gedeeltelijk)				
Oppervlakte:	16530 m ²				
Terreingebruik:	Openbaar groen/infrastructuur				
Terreingebruik in omgeving:	Bedrijfsmatig/wonen/infrastructuur				
Hypothese:	Ter plaatse van de deellocaties 1, 2 en 3 wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de geldende achtergrondkwaliteit. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740. Op basis van de momenteel bekende gegevens wordt in enige mate verontreiniging in de waterbodem verwacht, op basis van de ligging in bebouwd gebied. Het onderzoek volgt de strategie voor het watertype 'overig water, lintvormig' van de NEN5720.				
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	Asbestinspectie gaten	waarvan peilbuizen	Slibsteken	Steken grondwal
	45	34	5	10	10
Bodemopbouw:	0,0 – 1,0 m-mv: klei, matig tot sterk humeus 1,0 – 1,5 m-mv: klei, sterk siltig Plaatselijk zijn zandlagen aangetroffen (Boringen 21/38/39/40).				
Grondwaterstand:	0,5 tot 1,1 m-mv				
Zintuiglijke waarnemingen:	Plaatselijk in de bovengrond; sporen baksteen, asfalt, slakken. Asbestverdacht materiaal op het maaiveld ter plaatse van boring 13				
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen				
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen				
Resultaten asbest:	In de puinhoudende bovengrond is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.				
Resultaten slib:	Voor het slib gelden toepassingsmogelijkheden op het aangrenzende perceel en/of landbodem elders (altijd toepasbaar).				
Conclusies:	Hypothese is bevestigd				
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek				
	De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de geplande herontwikkeling en tot afgifte van een omgevingsvergunning (bouw).				

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie en huidige situatie	1
2.2	Historie tot op heden	2
2.3	Voorgaand onderzoek	3
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES GROND EN GRONDWATER	6
4.1	Toetsingskader	6
4.2	Analyses grond	7
4.3	Analyses grondwater	9
5	CHEMISCHE ANALYSES WATERBODEM	9
5.1	Toetsingskader	9
5.2	Analyseresultaten	9
6	ASBESTANALYSES	10
6.1	Toetsingskader asbest	10
6.2	Analyses asbest	11
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingsregels waterbodem
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Gemeente Koggenland is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Buitenroede te Avenhorn, inclusief verkennend asbestonderzoek.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) en de beoogde bestemmingswijziging. Men is voornemens om een onderwijsvoorziening en parkeervoorziening te realiseren.

Het doel van het landbodemonderzoek is het vastleggen en actualiseren van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het doel van het waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag en het bepalen van de verwerkingsmogelijkheden. Tevens wordt de dikte van de sliblaag bepaald.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Met het verkennend onderzoek wordt een indicatief asbestgehalte bepaald, aan de hand waarvan kan worden bepaald of nader onderzoek noodzakelijk is.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (bodem - inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, 2009) en NEN 5720 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, 2009).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie bestaat uit 4 onderdelen:

1. Het Slot en omgeving
2. Openbare ruimte, langs perceel Buitenroede 2
3. Toekomstige parkeerruimte, op perceel Buitenroede 2
4. Sloot langs Buitenroede 2

De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

Deellocatie 1, Het Slot en omgeving

De onderzoekslocatie betreft de kadastrale percelen gemeente Westerkoggenland, sectie AD, nummers 681 en 683 (beide gedeeltelijk). De totale oppervlakte van deze percelen betreft 16.530 m². De onderzoekslocatie betreft het onverharde, groene deel van de locatie, de aanwezige met klinkers verharde weg valt buiten de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 15.000 m².

Deellocatie 2, openbare ruimte langs perceel Buitenroede 2

Dit betreft de strook grond langs het perceel Buitenroede 2. De oppervlakte van deze deellocatie bedraagt circa 1.300 m². Het is gelegen binnen de kadastrale percelen gemeente Westerkoggenland, sectie AD, nummers 681, 683 en 1723 (allen gedeeltelijk).

Deellocatie 3, toekomstige parkeerruimte op perceel Buitenroede 2

Dit betreft het noordoostelijk deel van het perceel Buitenroede 2, met een oppervlakte van circa 1.000 m². Het is gelegen binnen het kadastrale perceel gemeente Westerkoggenland, sectie AD, 2212.

Deellocatie 4, sloot langs perceel Buitenroede 2

Ter plaatse van de sloot langs Buitenroede 2 dient een verkennend waterbodemonderzoek te worden uitgevoerd. Het sloottraject dat dient te worden onderzocht is circa 130 meter lang.

Algemeen

De locatie bevindt zich binnen zone “Wonen na 1980 en industrie (B3)” van de bodemkwaliteitskaart van de regio Westfriesland (juli 2016). In de bovengrond (0,00-0,50 m-mv) van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PCB, PAK en minerale olie de (generieke) achtergrondwaarde. In de ondergrond (0,50-2,00 m-mv) overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB, PAK en minerale olie de (generieke) achtergrondwaarde.

2.2 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- omgevingsdienst (dhr. N. Kegelaar, d.d. 16 januari 2018)
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl

Op een deel van de locatie zijn in 2008 en 2010 reeds onderzoeken verricht ten behoeve van de destijds voorgenomen bouwplannen. Dit wordt verder besproken in paragraaf 2.3.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten.

Zover bekend is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig. Wel zijn op locatie twee sloten gedempt.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

2.3 Voorgaand onderzoek

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

Buitenroede / Het Slot

Een groot deel van de onderhavige onderzoekslocatie is in 2008 reeds onderzocht (*Verkennd bodemonderzoek Buitenroede te de Goorn, Grondslag bv, projectnummer 13602, d.d. 9 juni 2008*). In dit onderzoek zijn in de bovengrond lichte verhogingen aan kwik, lood, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater is sprake van een licht verhoogde concentratie aan nikkel. In de bovengrond is over de hele locatie zintuigelijk puinbimenging aangetroffen. Er is niet onderzocht op asbest. Op het perceel is een slootdemping aanwezig, ter plaatse is geen significante verontreiniging aangetroffen.

In 2010 is een verkennend bodem- en nader asbestonderzoek verricht ter plaatse van de grondwal en de onderliggende bodem (*Verkennd bodem- en nader asbestonderzoek t.p.v. Dijkje langs de naamsloot t.h.v. de Buitenroede te De Goorn, Grondslag bv, projectnummer 16587, d.d. 3 augustus 2010*). In zowel de grondwal als in de onderliggende bodem zijn lichte verhogingen aan kwik aangetoond. In de grondwal is puinbimenging aangetroffen. Derhalve is een nader asbestonderzoek verricht. In de grondwal is geen asbest aangetoond in de grove en/of fijne fractie.

Omgeving

Volgens www.bodemloket.nl maakt het perceel Buitenroede 2 onderdeel uit van de onderzoekslocatie 'Perceel ten zuiden van de Vredemakersweg'. Hier is bodemonderzoek uitgevoerd in 1997 en 2002, die aanleiding geven voor het uitvoeren van nader onderzoek. Op basis van het bodemloket van de RUD NHN is op te maken dat op dit terrein sterke verhogingen aan zware metalen zijn aangetoond. Bij nadere bestudering van de gegevens blijkt de onderzoekslocatie niet te overlappen met de huidige onderzoekslocatie, het terrein 'perceel ten zuiden van de Vredemakersweg' is gelegen ten noorden van de huidige onderzoekslocatie (> 100 meter afstand).

Op het nabijgelegen perceel Buitenroede 10 is in 2003 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennd bodemonderzoek op een perceel aan de Buitenroede te Avenhorn, Geomechanica BV, project 4834/03 d.d. 26 maart 2003*), voorafgaand aan de bouw van een kinderdagverblijf. In de grond zijn geen verhogingen aangetoond, in het grondwater enkel een lichte verhoging aan arseen.

2.4 Toekomstige situatie

Men is voornemens om een onderwijsvoorziening en parkeervoorziening te realiseren.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Onderstaande gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland Dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad 19E.

Er is een deklaag aanwezig met een dikte van circa 11 meter. De deklaag bestaat uit fijne zanden, slib en leemhoudend en/of uit klei. Het eerste watervoerende pakket is aanwezig onder de deklaag tot een diepte van circa 32 meter. Dit pakket bestaat uit matig grove tot plaatselijk uiterst grove zanden. Op een diepte van 32 tot 47 meter is een eerste scheidende laag aanwezig, bestaande uit leem.

De grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket ligt tussen 3,0 en 3,5 meter minus NAP. De stromingsrichting is zuid-zuidwest. Uit de vergelijking van polderpeilen met grondwaterstanden in eerste watervoerende pakket kan worden afgeleid dat sprake is van lichte kwel van grondwater.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Chemisch bodemonderzoek

Ter plaatse van de deellocaties 1 (inclusief grondwal), 2 en 3 wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de 95-percentielwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht (ten aanzien van lokale verontreiniging). De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740.

Verkennend asbest onderzoek

In verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmenging tijdens de uitvoer van het onderzoek evenals de resultaten van het voorgaand onderzoek waarbij puinbijmenging in de bovengrond is waargenomen, zijn in de bovengrond verontreinigingen met asbest niet uit te sluiten. Derhalve wordt het verkennend bodemonderzoek gecombineerd met een asbestonderzoek conform de NEN 5707, uitgaande van de strategie voor een onverdachte locatie.

Waterbodemonderzoek

Het waterbodemonderzoek volgt de voorgeschreven norm voor verkennend waterbodemonderzoek, de NEN 5720. Op basis van de momenteel bekende gegevens wordt in enige mate verontreiniging in de waterbodem verwacht, op basis van de ligging in bebouwd gebied. Voor zover bekend is geen sprake van puntbronnen voor verontreiniging. Er is geen aanleiding binnen de onderzoekslocatie kwaliteitsverschillen in de waterbodem te verwachten. Het onderzoek volgt de strategie voor het watertype 'overig water, lintvormig'. Aangezien in enige mate (diffuse) verontreiniging wordt verwacht, wordt het water onderzocht conform de 'normale onderzoeksinspanning'. In dit geval is sprake van één monstervak. In het vak worden 10 boringen verricht tot de onderzijde van de sliblaag.

Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

Tevens wordt opgemerkt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5707 monsters te nemen van minimaal 10 kg droge stof voor de asbestanalyse. Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en de monsters worden in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De verrichtingen zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Verrichting	Datum	Onder leiding van	Geldend protocol
Verrichten boringen en plaatsen peilbuizen	6/7 februari 2018	dhr. J. Schipper	2001
Maaiveldinspectie en inspectiegaten asbest	6/7 februari 2018	dhr. J. Schipper	2018
Nemen waterbodemmonsters	16 februari 2018	dhr. P. Hegeman	2003
Grondwatermonsternamen	14 februari 2018	dhr. P. Hegeman	2002

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 45 boringen verricht (nrs. 1 t/m 45). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 01/02/03/28/29 zijn voorzien van een peilbuis. Van de grondwal op deellocatie 1 zijn 10 steken genomen.

Ter plaatse van deellocatie 2 is een dam aanwezig. In de eerste instantie is boring 39 ter plaatse gestuit, vermoedelijk op een verhardingslaag. Daarna is een nieuwe boring geplaatst, boring 39gs, direct naast de verharding.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 01/02/03/28/29/38/39 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Boring 39, ter plaatse van een dam, is op circa 0,15 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn 34 gaten gegraven (boringen 04 t/m 08, 11 t/m 15, 17 t/m 20, 24 t/m 38, 41 t/m 25) en visueel geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. De gaten voor het asbestonderzoek zijn 0,3 x 0,3 meter breed en tot 0,5 m-mv gegraven. De monsterneming is handmatig uitgevoerd met behulp van een schep.

Voor het onderzoek van de waterbodem zijn 10 slibsteken verricht (s01 t/m s10). De boringen zijn verricht met een multisampler.

De ligging van de boringen, de peilbuizen, de inspectiegaten en de slibsteken zijn weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een minimale diepte van 2,0 m-mv bestaat de bodem uit klei. Ter plaatse van boringen 21/38/39gs/40 zijn zandlagen aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden

conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond is ter plaatse van boringen 06/07/11/14/15/17/18/19/20/22/34/35/37/39gs diverse bijmenging aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. De exacte herkomst van deze bijmenging alsmede de periode van toepassing is niet bekend, maar is vermoedelijk geweest voor 1993. De bijmenging is daarmee verdacht op het voorkomen van asbest.

Waterbodem

Het slib is aangetroffen op een diepte van 0,4 à 0,6 m-waterspiegel en heeft een dikte van circa 25 tot 60 cm. De vaste waterbodem bestaat uit klei.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,20 – 2,20	0,50	6,7	2,13	25
02	1,20 – 2,20	0,48	6,8	2,26	8
03	1,20 – 2,20	0,65	6,9	2,52	32
28	1,40 – 2,40	0,97	6,6	2,24	49
29	1,20 – 2,20	1,12	6,6	1,82	9

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 29 hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, is dit geen kritische afwijking.

4 CHEMISCHE ANALYSES GROND EN GRONDWATER

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging: gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging: gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK en voorlopige veiligheidsklasse (vhk)
				>AW	>T	>I	
Deellocatie 1, Het Slot en omgeving							
MM3	12 (0,10 - 0,40) 12 (0,40 - 0,70)	Asfalt+ baksteen+ Baksteen+ slakken+	NEN-g	Olie, PAK	-	-	Niet toepasbaar vhk = basisklasse
MM4	06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)	plastic+ baksteen+ plastic+ baksteen+ aardewerk+ baksteen+ beton+ baksteen+	NEN-g	Hg	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50)	aardewerk+ aardewerk+ beton+ asfalt+ baksteen+	NEN-g	Hg, Pb	-	-	Klasse Industrie vhk = basisklasse
MM6	01 (0,00 - 0,50)		NEN-g	Hg, PAK	-	-	Altijd toepasbaar

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK en voorlopige veiligheidsklasse (vhk)
				>AW	>T	>I	
	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)						
MM7	01 (0,70 - 1,20) 02 (0,70 - 1,20) 03 (0,80 - 1,30) 23 (0,70 - 1,00)		NEN-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM8	10 (1,10 - 1,60) 16 (0,70 - 1,20) 21 (0,90 - 1,40) 22 (0,70 - 1,00)		NEN-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM9	21 (0,10 - 0,30)	textiel	NEN-g	Hg, olie	-	-	Klasse Industrie vhk = basisklasse
MM grondwal			NEN-g	Hg	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Deellocatie 2, openbare ruimte langs perceel Buitenroede 2</i>							
MM10	37 (0,00-0,50) 41 (0,00-0,50) 42 (0,00-0,50) 45 (0,00-0,30)	baksteen+ plastic+	NEN-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM11	37 (0,80-1,10) 38 (0,70-1,20)		NEN-g	Hg	-	-	Altijd toepasbaar
MM dam	39gs (0,40-0,70)	beton+ baksteen+	NEN-g	PAK	-	-	Altijd toepasbaar
<i>Deellocatie 3, toekomstige parkeerruimte op perceel Buitenroede 2</i>							
MM1	30 (0,00-0,50) 31 (0,00-0,50) 33 (0,00-0,50) 34 (0,00-0,50)	Plastic+ Baksteen+ Baksteen+ Plastic+ aardewerk+	NEN-g	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	29 (0,60-1,10) 36 (0,60-1,10)		NEN-g	-	-	-	Altijd toepasbaar

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. Ter plaatse van deellocatie 1 is tevens een mengmonster geanalyseerd van de aanwezige grondwal. Ter plaatse van deellocatie 2 is een monster ingezet ter plaatse van de aanwezige dam (39gs).

In de mengmonsters van deellocatie 1, Het Slot en omgeving, zijn hooguit lichte verhogingen aan kwik, lood, minerale olie en PAK aangetoond. Ook in de mengmonsters van deellocatie 2, openbare ruimte langs perceel Buitenroede 2, zijn hooguit lichte verhogingen gemeten. In de mengmonsters van deellocatie 3, toekomstige parkeerruimte op perceel Buitenroede 2, zijn geen verhogingen aangetoond.

In mengmonsters MM3 en MM9 zijn lichte verhogingen aan minerale olie gemeten. Gekeken naar het oliechromatogram betreft de minerale olie in het mengmonster MM3 van boring 12 vermoedelijk een zwaardere oliesoort. De lichte verhoging aan minerale olie in het mengmonster MM9 van boring 21 wordt vermoedelijk veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst).

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
Deellocatie 1, Het Slot en omgeving					
01	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba	-	-
02	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba	-	-
03	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba	-	-
Deellocatie 2, openbare ruimte langs perceel Buitenroede 2					
28	1,40 – 2,40	NEN-gw	Ba	-	-
Deellocatie 3, toekomstige parkeerruimte op perceel Buitenroede 2					
29	1,20 – 2,20	NEN-gw	Ba	-	-

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater zijn hooguit enkele lichte verhogingen aan barium gemeten.

5 CHEMISCHE ANALYSES WATERBODEM

5.1 Toetsingskader

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het RvA-geaccrediteerd laboratorium Eurofins Omegam BV te Amsterdam. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De analyses zijn verricht conform de richtlijn AS3000.

De meetresultaten zijn omgerekend naar gehalten geldend voor standaardbodem. Deze gestandaardiseerde waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor diverse toepassingsmogelijkheden. In bijlage V zijn de toetsingsregels nader toegelicht.

De volgende toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen van de waterbodem zijn nagegaan:

- Toepassen op landbodem (elders dan aangrenzend perceel, toetsing T.1)
- Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel (toetsing T.5)
- Toepassing in een grootschalige bodemtoepassing op landbodem (toetsing T.9)

5.2 Analyseresultaten

Het onderzoek volgt de strategie voor het watertype 'overig water, lintvormig'. Aangezien in enige mate (diffuse) verontreiniging wordt verwacht, wordt het water onderzocht conform de 'normale onderzoeksinspanning'.

Van het monstervak is een mengmonster samengesteld uit tien deelmonsters. Het mengmonster is geanalyseerd op het 'Standaardpakket voor regionale waterbodems'. De

analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de resultaten van de toetsing aan de normeringen zijn opgenomen in bijlage III.

De toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen op basis van de analyseresultaten zijn samengevat in tabel 5.1 in hoofdstuk 5.

Tabel 5.1: Toetsingsresultaten waterbodem

Monstervak	Boringen	Toepassen op landbodem (T.1)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Toepassen in GBT op landbodem (T.9)
vak 1	S01 t/m S10	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Toepasbaar

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft voldoende inzicht in de kwaliteit van de waterbodem. De resultaten geven geen aanleiding tot een nader onderzoek.

6 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

6.1 Toetsingskader asbest

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen, zoals opgenomen in bijlage 1 van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013'. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidig en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

Toetsing verkennend onderzoek

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

6.2 Analyses asbest

Grove fractie

Op het maaiveld is ter plaatse van boring/gat 13 asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de gaten en boringen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Fijne fractie

Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

ASB ff1: gat 04/05/06/07/08
 ASB ff2: gat 11/12/14/15
 ASB ff4: gat 17/18/19/20
 ASB ff5: gat 24/25/26/27
 ASB ff7: gat 13 (avm op maaiveld)

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.1.

Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 6.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

Tabel 6.1: resultaten verkennend asbestonderzoek – bepaling indicatief gehalte in mg/kg ds

Referentie	Gat (monster m-mv)	Verzamelmmonster (> 2 cm), gemeten waarde		Grond(meng)monster (< 2 cm), gemeten waarde		Totaalgehalte, gewogen# (afgerond)
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
ASB ff1	04 (0,00-0,50)	-	-	0,0	0,0	0
	05 (0,00-0,50)	-	-			
	06 (0,00-0,50)	-	-			
	07 (0,00-0,50)	-	-			
	08 (0,00-0,50)	-	-			
ASB ff2	11 (0,00-0,50)	-	-	0,0	0,0	0
	12 (0,00-0,50)	-	-			
	14 (0,00-0,50)	-	-			
	15 (0,00-0,50)	-	-			
ASB ff4	17 (0,00-0,50)	-	-	0,0	0,0	0
	18 (0,00-0,50)	-	-			
	19 (0,00-0,50)	-	-			
	20 (0,00-0,50)	-	-			
ASB ff5	24 (0,00-0,50)	-	-	0,0	0,0	0
	25 (0,00-0,50)	-	-			
	26 (0,00-0,50)	-	-			
	27 (0,00-0,50)	-	-			
ASB ff7	13 (0,00-0,40)	-	-	0,0	0,0	0

- niet aangetroffen

gewogen toetswaarde = serpentine + 10 x amfibool

Er is zowel visueel als analytisch in de monsters van de bovengrond geen asbest aangetoond.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Buitenroede te Avenhorn is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem onderzocht. Tevens is de kwaliteit van het slib in de aangrenzende sloot vastgesteld.

Chemische kwaliteit

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van deellocaties 1,2 en 3 geen verontreiniging wordt verwacht, is bevestigd. Er zijn in grond en grondwater hooguit lichte verhogingen aangetoond. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Asbestonderzoek

De gestelde hypothese dat de bovengrond verdacht is op het voorkomen van asbest, is niet bevestigd. In de bovengrond is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen. Op het maaiveld is wel asbestverdacht materiaal aangetroffen, vermoedelijk betreft dit zwerfasbest. In de bodem ter plaatse is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

Aanbevolen wordt om het asbestverdachte materiaal dat op het maaiveld is aangetroffen te verwijderen, om vermenging met de ondergrond te voorkomen.

Waterbodemonderzoek

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van deellocatie 4 enige mate van verontreiniging in de waterbodem wordt verwacht, is niet bevestigd. Er zijn in de waterbodem geen verhogingen aangetoond.

Voor het slib gelden toepassingsmogelijkheden op het aangrenzende perceel en/of landbodem elders (altijd toepasbaar).

Meldingsplicht

Afhankelijk van de bestemming van de baggerspecie, kan een meldingsplicht bestaan:

- Het verspreiden over een aangrenzend perceel is meldingsvrij;
- Voor het toepassen op een landbodem elders dan een aangrenzend perceel geldt een meldingsplicht bij het 'Meldpunt bodemkwaliteit'. De toepassingsmogelijkheden zijn afhankelijk van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende bodem. Bij het transport is een bewijs nodig waaruit de herkomst en kwaliteit van de baggerspecie blijkt.
- Het afvoeren naar een slibdepot of grondbank is meldingsvrij ten aanzien van het 'meldpunt bodemkwaliteit'. Bij de ontvangstlocatie dient een afvalstroomnummer aangevraagd te worden. Tevens dienen bij het transport begeleidingsbrieven aanwezig te zijn.

Algemeen

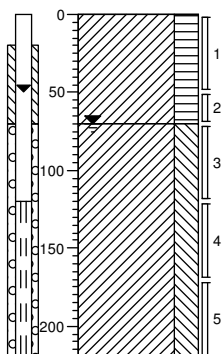
De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de voorgenomen herontwikkeling en/of de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de werkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I

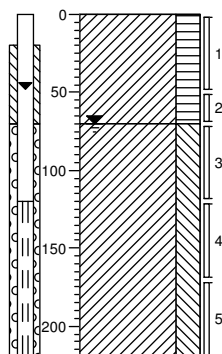
BIJLAGE II

Boring: 01



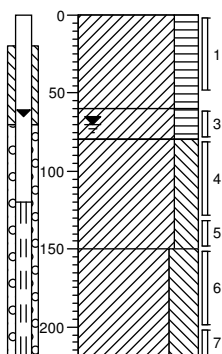
0	gras
	Klei, sterk humeus, bruin
70	
	Klei, sterk siltig, grijs
220	

Boring: 02



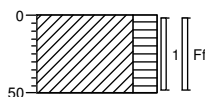
0	gras
	Klei, sterk humeus, bruin
70	
	Klei, sterk siltig, grijs
220	

Boring: 03



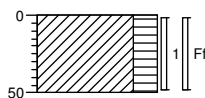
0	gras
	Klei, sterk humeus, bruin
60	
80	Klei, sterk humeus, resten veen, bruin
	Klei, sterk siltig, grijs
150	
	Klei, uiterst siltig, grijs
220	

Boring: 04



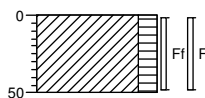
0	gras
	Klei, sterk humeus, matig wortelhoudend, bruin, 45 l geïnspecteerd geen avm 0% grof
50	

Boring: 05



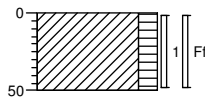
0	gras
	Klei, sterk humeus, bruin, 45 l geïnspecteerd geen avm 0% grof
50	

Boring: 06



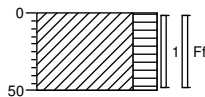
0	gras
	Klei, matig humeus, zwak plastichoudend, sporen baksteen, sporen wortels, bruin, 45 l geïnspecteerd geen avm 4% grof
50	

Boring: 07



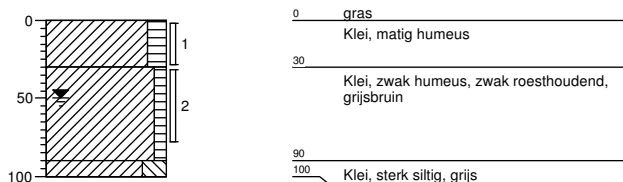
0	gras
	Klei, matig humeus, zwak plastichoudend, sporen baksteen, bruin, 45 l geïnspecteerd geen avm 1% grof
50	

Boring: 08

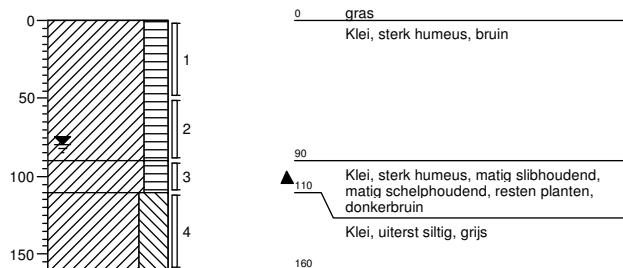


0	gras
	Klei, sterk humeus, bruin, 45 l geïnspecteerd geen avm 0% grof
50	

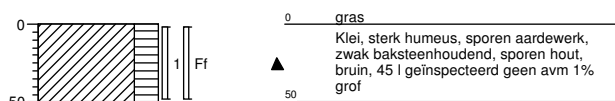
Boring: 09



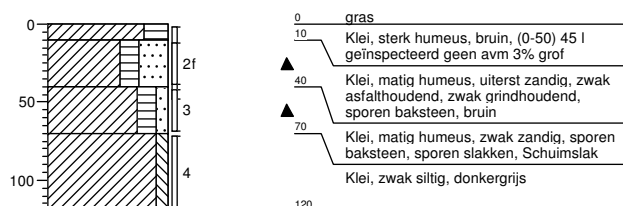
Boring: 10



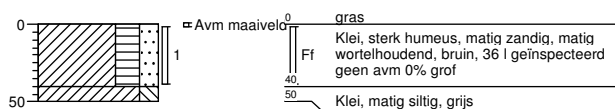
Boring: 11



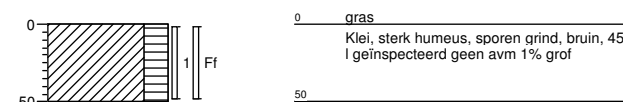
Boring: 12



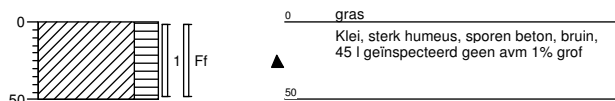
Boring: 13



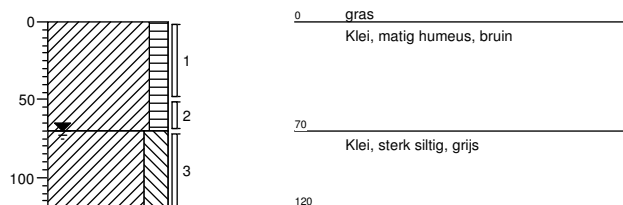
Boring: 14



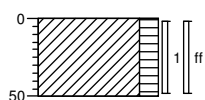
Boring: 15



Boring: 16

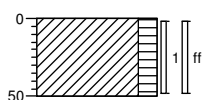


Boring: 17



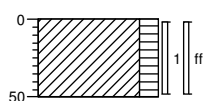
0 gras
▲ Klei, matig humeus, zwak baksteenhoudend, bruin, 45l geïnspecteerd. geen avm. 1% grof
50

Boring: 18



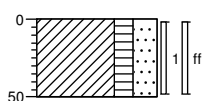
0 gras
▲ Klei, matig humeus, sporen aardewerk, bruin, 45l geïnspecteerd. geen avm. 3% grof
50

Boring: 19



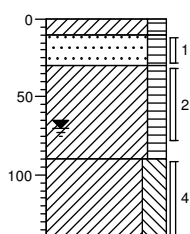
0 gras
▲ Klei, matig humeus, sporen aardewerk, sporen plastic, zwak betonhoudend, bruin, 45l geïnspecteerd. geen avm. 3% grof
50

Boring: 20



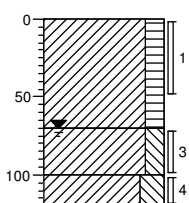
0 gras
▲ Klei, matig humeus, sterk zandig, zwak betonhoudend, sporen asfalt, bruin, 45l geïnspecteerd. geen avm. 2% grof
50

Boring: 21



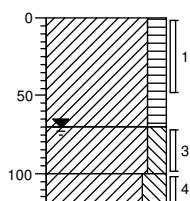
0 gras
10 Klei, matig humeus, bruin
▲ 30 Zand, zeer fijn, matig humeus, sterk textielhoudend, bruin
Klei, matig humeus, bruin
90 Klei, sterk siltig, grijs
140

Boring: 22



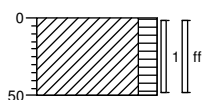
0 gras
Klei, matig humeus, sporen baksteen, bruin
▲ 70 Klei, matig siltig, grijsbruin
100 Klei, sterk siltig, grijs
120

Boring: 23

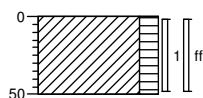


0 gras
Klei, matig humeus, bruin
70 Klei, matig siltig, grijsbruin
100 Klei, sterk siltig, grijs
120

Boring: 24

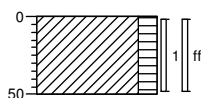


0 gras
Klei, matig humeus, bruin, 45l geïnspecteerd. geen avm. 0% grof
50

Boring: 25

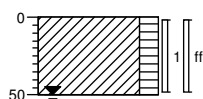
0 gras
Klei, matig humeus, bruin, 45 l
geïnspecteerd. geen avm. 0% grof

50

Boring: 26

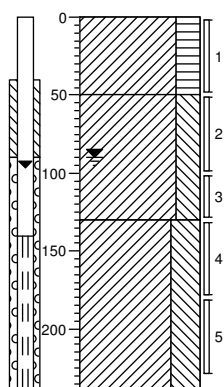
0 gras
Klei, matig humeus, bruin, 45 l
geïnspecteerd. geen avm. 0% grof

50

Boring: 27

0 gras
Klei, matig humeus, bruin, 45 l
geïnspecteerd. geen avm. 0% grof

50

Boring: 28

0 berm
Klei, sterk humeus, zwak wortelhoudend,
bruin

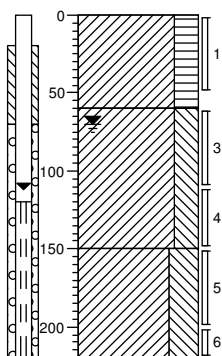
50

Klei, sterk siltig, grijs

130

Klei, uiterst siltig, grijs

240

Boring: 29

0 gras
Klei, sterk humeus, bruin

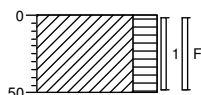
60

Klei, sterk siltig, grijs

150

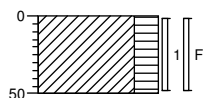
Klei, uiterst siltig, grijs

220

Boring: 30

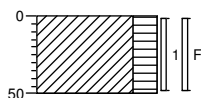
0 gras
Klei, sterk humeus, sporen plastic, bruin,
45 l geïnspecteerd geen avm 0% grof

50

Boring: 31

0 gras
Klei, sterk humeus, sporen wortels, sporen
baksteen, bruin, 45 l geïnspecteerd geen
avm 0% grof

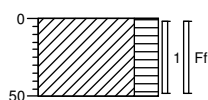
50

Boring: 32

0 gras
Klei, sterk humeus, zwak wortelhoudend,
bruin, 45 l geïnspecteerd geen avm 0%
grof

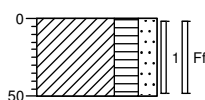
50

Boring: 33



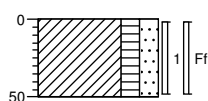
0 gras
▲ Klei, sterk humeus, sporen baksteen, bruin, 45 l geïnspecteerd geen avm 0% grof
50

Boring: 34



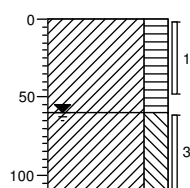
0 gras
▲ Klei, sterk humeus, matig zandig, sporen plastic, sporen aardewerk, bruin, 45 l geïnspecteerd geen avm 0% grof
50

Boring: 35



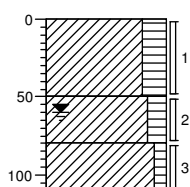
0 gras
Klei, matig humeus, matig zandig, sporen grind, sporen wortels, bruin, 45 l geïnspecteerd geen avm 0% grof
50

Boring: 36



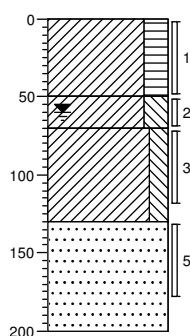
0 gras
Klei, sterk humeus, bruin
60
Klei, sterk siltig, grijs
110

Boring: 37



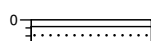
0 gras
▲ Klei, sterk humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, bruin
50
Klei, matig humeus, donkergrijs
80
▲ Klei, zwak humeus, matig slihoudend, donkergrijs
110

Boring: 38



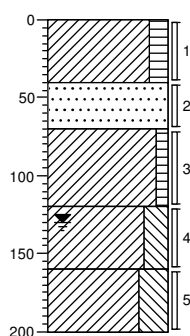
0 gras
Klei, sterk humeus, 45 l geïnspecteerd geen avm 0% grof
50
Klei, sterk siltig, grijs
70
Klei, matig siltig, sterk slihoudend, resten planten, donker zwartgrijs
▲ 130
Zand, zeer fijn, grijs
200

Boring: 39



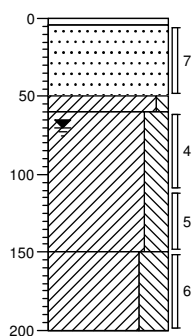
2 klinker
16 Zand, zeer fijn, beige
Gestuit

Boring: 39gs



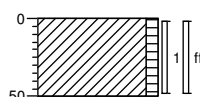
0 gras
Klei, matig humeus, bruin
40
▲ Zand, matig fijn, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, beige
70
▲ Klei, zwak humeus, sporen baksteen, sporen roest, grijsbruin
120
▲ Klei, sterk siltig, resten planten, sporen hout, grijs
160
Klei, uiterst siltig, grijs
200

Boring: 40



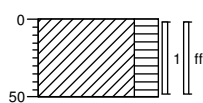
2	klinker
	Zand, matig fijn, beige
50	
60	Klei, zwak siltig, donkergrijs
	Klei, sterk siltig, grijs
150	
	Klei, uiterst siltig
200	

Boring: 41



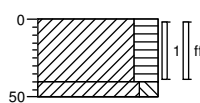
0	gras
	Klei, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
50	

Boring: 42



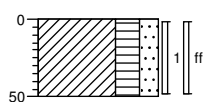
0	gras
	Klei, sterk humeus, zwak wortelhoudend, sporen plastic, bruin
50	

Boring: 43



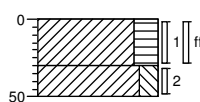
0	gras
	Klei, sterk humeus, zwak wortelhoudend, bruin
40	
50	Klei, matig siltig, grijs

Boring: 44



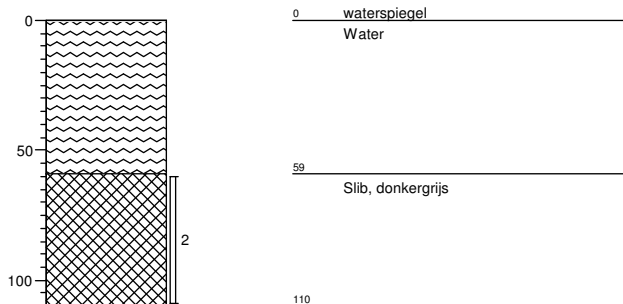
0	gras
	Klei, sterk humeus, matig zandig, bruin, 45l geinspecteerd. geen avm. 0% grof
50	

Boring: 45

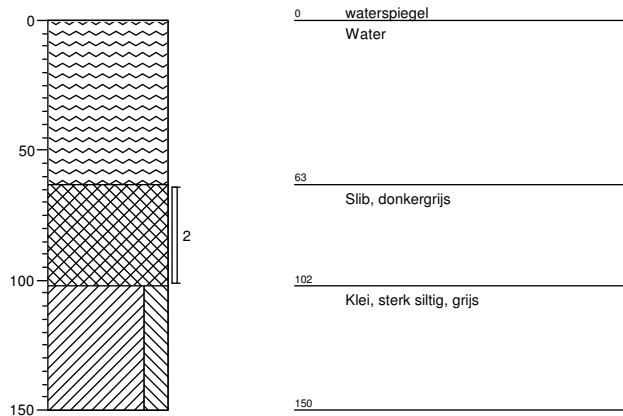


0	gras
	Klei, sterk humeus, zwak wortelhoudend, bruin
30	
50	Klei, matig siltig, grijs

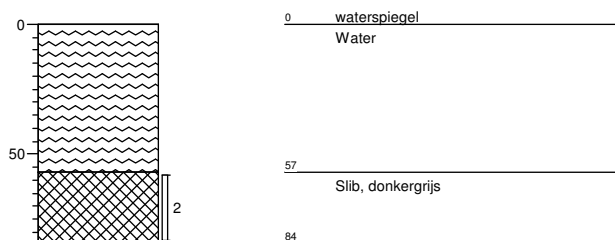
Boring: s 01



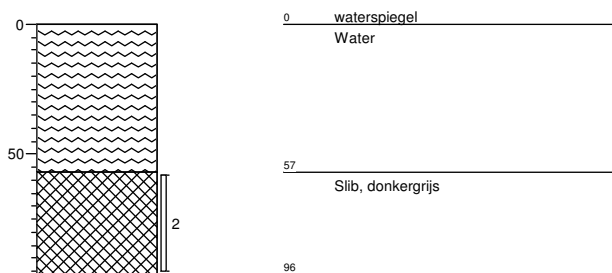
Boring: s 02



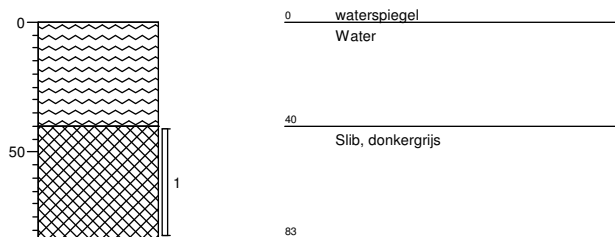
Boring: s 03



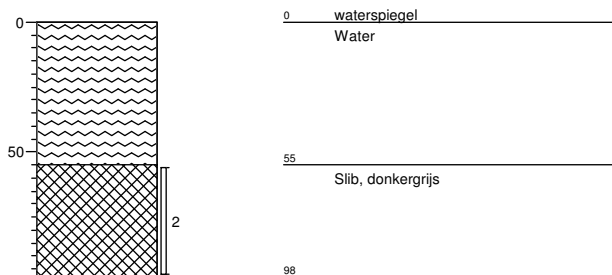
Boring: s 04



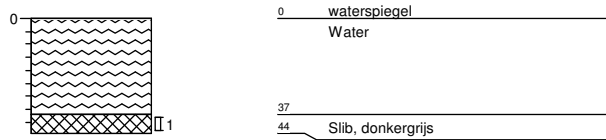
Boring: s 05



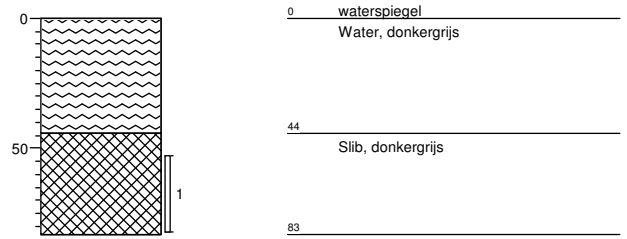
Boring: s 06



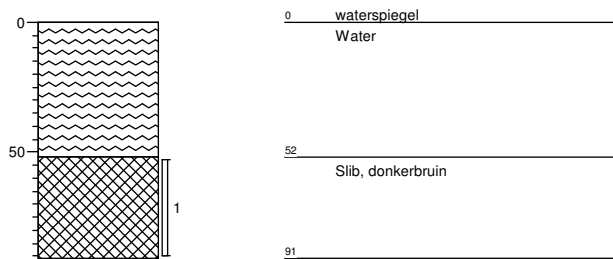
Boring: s 07



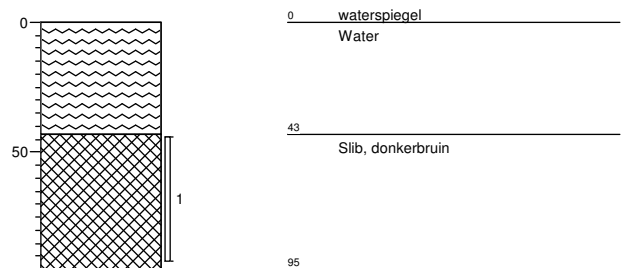
Boring: s 08



Boring: s 09

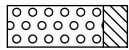


Boring: s 10

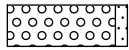


Legenda (conform NEN 5104)

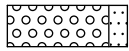
grind



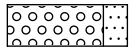
Grind, siltig



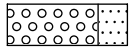
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

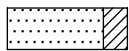


Grind, sterk zandig

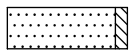


Grind, uiterst zandig

zand



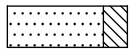
Zand, kleiig



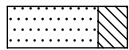
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

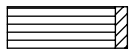


Zand, uiterst siltig

veen



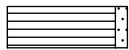
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

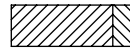


Veen, sterk zandig

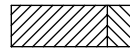
klei



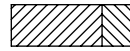
Klei, zwak siltig



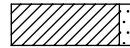
Klei, matig siltig



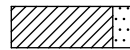
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

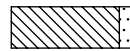


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

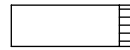


Leem, zwak zandig

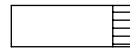


Leem, sterk zandig

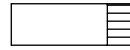
overige toevoegingen



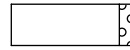
zwak humeus



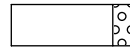
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◑ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◐ zwakke olie-water reactie

◑ matige olie-water reactie

◒ sterke olie-water reactie

◑ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◐ >0

◑ >1

◒ >10

◑ >100

◒ >1000

◑ >10000

monsters

◐ geroerd monster

◑ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

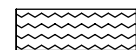
◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

◑ grondwaterstand

◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

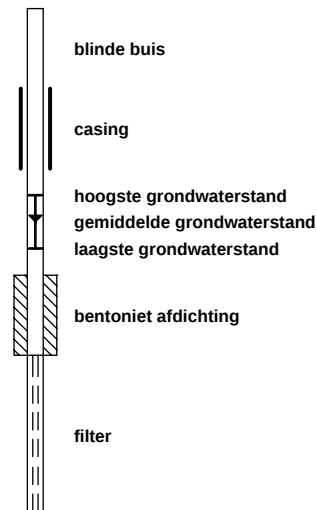


slib



water

peilbuis



BIJLAGE III

Project	16587- Buitenroede						
Certificaten	738873						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 15 februari 2018 12:22			

Monsterreferentie	5598105						
Monsteromschrijving	MM1 30 (0-50) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	28.7	25				

Droogrest

droge stof	%	68.6	68.6	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	38	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	5.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	23	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	25	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	78	73	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	61	71	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0057	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5598106						
Monsteromschrijving	MM2 29 (60-110) 36 (60-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	29.5	25				

Droogrest

droge stof	%	63.5	63.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	29	25	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	7.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	8.5	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	13	13	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	53	52	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	16587- Buitenroede						
Certificaten	739028						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 15 februari 2018 12:25			

Monsterreferentie	5598431						
Monsteromschrijving	MM10 37 (0-50) 42 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.5	10	
Lutum	% (m/m ds)	36.7	25	

Droogrest

droge stof	%	67.7	67.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	58	42	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.14	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	5.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	18	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.12	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	24	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	72	59	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 38	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0075	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5598432						
Monsteromschrijving	MM11 37 (80-110) 38 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.9	10	
Lutum	% (m/m ds)	34.9	25	

Droogrest

droge stof	%	63.6	63.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	35	27	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	4.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	19	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	0.19	1.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	13	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	71	61	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	86	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.70	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.010	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5598433						
Monsteromschrijving	MM3 12 (10-40) 12 (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10	
Lutum	% (m/m ds)	18.3	25	

Droogrest

droge stof	%	76.1	76.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	57	73	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	8.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	15	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.15	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	27	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	50	65	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	1100	5.8 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.8	5.8	3.8 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5598434						
Monsteromschrijving	MM4 06 (0-50) 07 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 11 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10
Lutum	% (m/m ds)	20.8	25

Droogrest

droge stof	%	72.3	72.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	47	54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	6.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	18	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	0.22	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	36	40	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	80	93	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	130	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.82	0.82	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0098	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5598435						
Monsteromschrijving	MM5 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10
Lutum	% (m/m ds)	10.0	25

Droogrest

droge stof	%	78.1	78.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	58	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	7.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	15	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.83	1.0	6.9 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	44	59	1.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	51	83	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5598436						
Monsteromschrijving	MM6 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10	
Lutum	% (m/m ds)	20.1	25	

Droogrest

droge stof	%	72.7	72.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	55	65	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	8.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	19	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.16	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	26	29	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	71	84	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 42	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0084	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5598437						
Monsteromschrijving	MM7 01 (70-120) 02 (70-120) 03 (80-130) 23 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.2	10	
Lutum	% (m/m ds)	35.7	25	

Droogrest

droge stof	%	51.3	51.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	54	40	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.13	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	6.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.6	7.4	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	15	13	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	60	49	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 27	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0053	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5598438						
Monsteromschrijving	MM8 10 (110-160) 16 (70-120) 21 (90-140) 22 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10	
-----------------	------------	-----	-----------	--

Lutum	% (m/m ds)	39.9	25	
-------	------------	------	-----------	--

Droogrest

droge stof	%	50.3	50.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	49	33	@
-------------	----------	----	-----------	---

cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
--------------	----------	-------	---------------	---	-----	-----	----

kobalt (Co)	mg/kg ds	8	5.5	-	15	102.5	190
-------------	----------	---	------------	---	----	-------	-----

koper (Cu)	mg/kg ds	10	9.0	-	40	115	190
------------	----------	----	------------	---	----	-----	-----

kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.05	-	0.15	18.075	36
---------------------------	----------	------	-------------	---	------	--------	----

lood (Pb)	mg/kg ds	17	16	-	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	---	----	-----	-----

molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
----------------	----------	-------	--------------	---	-----	-------	-----

nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	16	-	35	67.5	100
-------------	----------	----	-----------	---	----	------	-----

zink (Zn)	mg/kg ds	74	60	-	140	430	720
-----------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5598439						
Monsteromschrijving	MM9 21 (10-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10	
-----------------	------------	-----	-----------	--

Lutum	% (m/m ds)	17.0	25	
-------	------------	------	-----------	--

Droogrest

droge stof	%	82.4	82.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	25	34	@
-------------	----------	----	-----------	---

cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
--------------	----------	-------	---------------	---	-----	-----	----

kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	12	-	15	102.5	190
-------------	----------	-----	-----------	---	----	-------	-----

koper (Cu)	mg/kg ds	8.4	11	-	40	115	190
------------	----------	-----	-----------	---	----	-----	-----

kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.20	1.3 AW	0.15	18.075	36
---------------------------	----------	------	-------------	--------	------	--------	----

lood (Pb)	mg/kg ds	39	48	-	50	290	530
-----------	----------	----	-----------	---	----	-----	-----

molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
----------------	----------	-------	--------------	---	-----	-------	-----

nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	13	-	35	67.5	100
-------------	----------	----	-----------	---	----	------	-----

zink (Zn)	mg/kg ds	43	58	-	140	430	720
-----------	----------	----	-----------	---	-----	-----	-----

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	230	1.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

x AW	x maal Achtergrondwaarde
------	--------------------------

Project	16587-Buitenroede						
Certificaten	739547						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 15 februari 2018 12:29			

Monsterreferentie	5599776						
Monsteromschrijving	MM dam 39gs (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25				

Droogrest

droge stof	%	88.2	88.2	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	23	89	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	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	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	32	76	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde

Project	16587-Buitenroede						
Certificaten	739067						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 15 februari 2018 12:19			

Monsterreferentie	5598554						
Monsteromschrijving	MM grondwal Grondwal (-)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	26.7	25				

Droogrest

droge stof	%	68.2	68.2	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	49	46	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	7.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	20	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	30	31	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	68	68	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 40	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0080	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde

Project	16587-Dijkje Buitenroede						
Certificaten	741852						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 8 maart 2018 14:02			

Monsterreferentie	5605582						
Monsteromschrijving	MM slib s 01 (59-110) s 02 (63-102) s 03 (57-84) s 04 (57-96) s 05 (40-83)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	17.1	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	33	44	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	6.6	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	15	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.09	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	19	22	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	19	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	84	110	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	170	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	0.52	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.017	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	------	--------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5605582:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	16587-Dijkje Buitenroede					
Certificaten	741852					
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)					
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 8 maart 2018 14:06		

Monsterreferentie	5605582					
Monsteromschrijving	MM slib s 01 (59-110) s 02 (63-102) s 03 (57-84) s 04 (57-96) s 05 (40-83)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10			
Lutum	% (m/m ds)	17.1	25			

Metalen ICP-AES

cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	0.0	V	13	7.5
--------------	----------	-------	------------------	-----	---	----	-----

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	170		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--	---	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	0.52			40	
--------------	----------	------	-------------	--	--	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.017			1	
--------------	----------	------	--------------	--	--	---	--

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%		0		V		50
msPaf organisch	%		0.967		V		20

Toetsoordeel monster 5605582:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
V	Verspreidbaar

Project	16587-Dijkje Buitenroede						
Certificaten	741852						
Toetsing	T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 8 maart 2018 14:08			

Monsterreferentie		5605582						
Monsteromschrijving		MM slib s 01 (59-110) s 02 (63-102) s 03 (57-84) s 04 (57-96) s 05 (40-83)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	17.1	25					

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	33	44	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	6.6	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	15	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.09	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	22	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	19	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	84	110	-	140	200	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	170	-	190	190	500	
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	-----	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	0.52	-	1.5	6.8	40	
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.017	-	0.02	0.04	0.5	
--------------	----------	------	--------------	---	------	------	-----	--

Toetsoordeel monster 5605582:	Toepasbaar in GBT						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	16587-Dijkje Buitenroede						
Certificaten	741097						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 8 maart 2018 10:24			

Monsterreferentie	5603644						
Monsteromschrijving	01 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	52	1.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.7	-	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	3	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	8.7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	14	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

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
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
--------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

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
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
---------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 5603644:	Overschrijding Streefwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	5603645						
Monsteromschrijving	02 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	75	1.5 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	2.8	-	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	7.1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	40	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

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
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylene	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

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
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 5603645:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie **5603646**
 Monsteromschrijving 03 (120-220)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	-------------	--	--------------	---	---	---	--

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	95	1.9 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.1	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.6	-	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	4.1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	16	-	65	432.5	800

Minerale olie

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	
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
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>							
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	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<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 (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5603646: Overschrijding Streefwaarde							
Monsterreferentie 5603647							
Monsteromschrijving 28 (140-240)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	110	2.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	18	-	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	9.8	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	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	
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
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>							
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	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<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 (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5603647: Overschrijding Streefwaarde							
Monsterreferentie 5603648							
Monsteromschrijving 29 (120-220)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	93	1.9 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.4	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.7	-	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	8.2	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	17	-	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	
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	

Vluchtige chlooralifaten

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
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 5603648:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer K. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16587- Buitenroede
Ons kenmerk : Project 738873
Validatieref. : 738873_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QMET-UQKR-WAAO-TRUM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 februari 2018

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 : 738873
 Project omschrijving : 16587- Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5598105 = MM1 30 (0-50) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50)

5598106 = MM2 29 (60-110) 36 (60-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/02/2018	06/02/2018
Ontvangstdatum opdracht :	07/02/2018	07/02/2018
Startdatum :	07/02/2018	07/02/2018
Monstercode :	5598105	5598106
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	68,6	63,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,6	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	28,7	29,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	43	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	8,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	8,1
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,14	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	78	53

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	61	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QMET-UQKR-WAAO-TRUM

Ref.: 738873_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 738873
Project omschrijving	: 16587- Buitenroede
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

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.

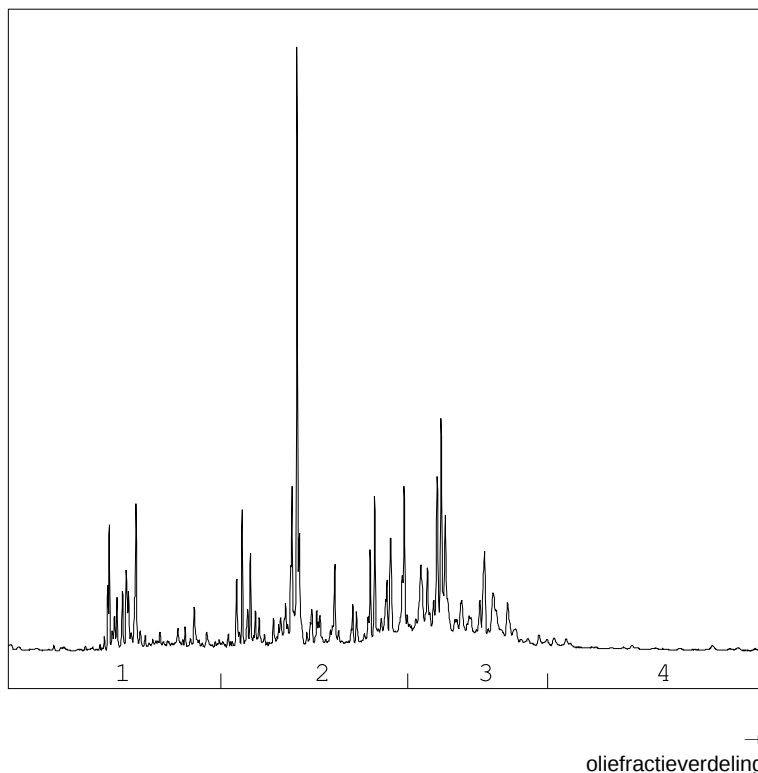
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5598105
Project omschrijving : 16587- Buitenroede
Uw referentie : MM1 30 (0-50) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 61 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 738873
Project omschrijving : 16587- Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: 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) (niet vluchtig)	: 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

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer K. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16587- Buitenroede
Ons kenmerk : Project 739028
Validatieref. : 739028_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RKNL-UDHC-NOUR-VAPK
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 februari 2018

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
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 : 739028
 Project omschrijving : 16587- Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5598431 = MM10 37 (0-50) 42 (0-50) 41 (0-50) 45 (0-30)

5598432 = MM11 37 (80-110) 38 (70-120)

5598433 = MM3 12 (10-40) 12 (40-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	06/02/2018	06/02/2018	06/02/2018
Ontvangstdatum opdracht	07/02/2018	07/02/2018	07/02/2018
Startdatum	07/02/2018	07/02/2018	07/02/2018
Monstercode	5598431	5598432	5598433
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	67,7	63,6	76,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,5	4,9	< 0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	36,7	34,9	18,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	58	35	57
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	5,2	6,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	21	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	0,21	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	23	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	17	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	72	71	50

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	42	220
-------------------------------------	----------	------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	0,98
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,27
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,16	1,3
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,55
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,65
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	0,50
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,51
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,50
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,44
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,70	5,8

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RKNL-UDHC-NOUR-VAPK

Ref.: 739028_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739028
 Project omschrijving : 16587- Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5598434 = MM4 06 (0-50) 07 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 11 (0-50)

5598435 = MM5 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50)

5598436 = MM6 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 16 (0-50) 24 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/02/2018	07/02/2018	06/02/2018
Ontvangstdatum opdracht :	07/02/2018	07/02/2018	07/02/2018
Startdatum :	07/02/2018	07/02/2018	07/02/2018
Monstercode :	5598434	5598435	5598436
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	72,3	78,1	72,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,0	3,9	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,8	10,0	20,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	47	58	55
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,4	4,2	6,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	9,9	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,20	0,83	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	36	44	26
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	11	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	51	71

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,29
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,14
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	0,44
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	0,21
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,82	0,35	1,7

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RKNL-UDHC-NOUR-VAPK

Ref.: 739028_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739028
 Project omschrijving : 16587- Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5598437 = MM7 01 (70-120) 02 (70-120) 03 (80-130) 23 (70-100)
 5598438 = MM8 10 (110-160) 16 (70-120) 21 (90-140) 22 (70-100)
 5598439 = MM9 21 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	06/02/2018	06/02/2018	07/02/2018
Ontvangstdatum opdracht	07/02/2018	07/02/2018	07/02/2018
Startdatum	07/02/2018	07/02/2018	07/02/2018
Monstercode	5598437	5598438	5598439
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		51,3	50,3	82,4
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,2	1,2	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	35,7	39,9	17,0

Anorganische parameters - metalen

		54	49	25
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,5	8,0	9,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,6	10	8,4
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,06	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	17	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	23	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	60	74	43

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	46
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,17
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,13
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RKNL-UDHC-NOUR-VAPK

Ref.: 739028_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 739028
Project omschrijving	: 16587- Buitenroede
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

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.

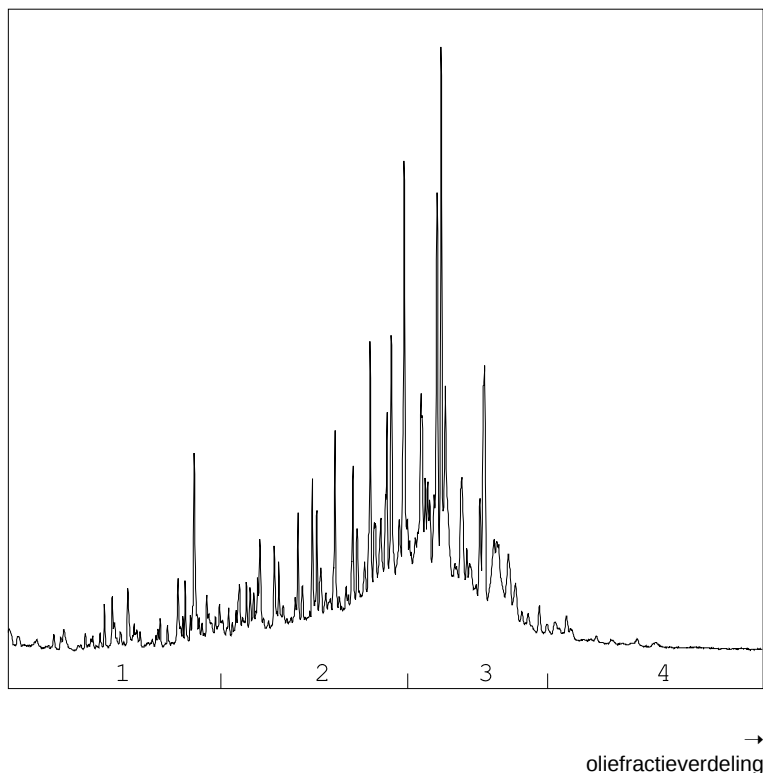
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5598432
Project omschrijving : 16587- Buitenroede
Uw referentie : MM11 37 (80-110) 38 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

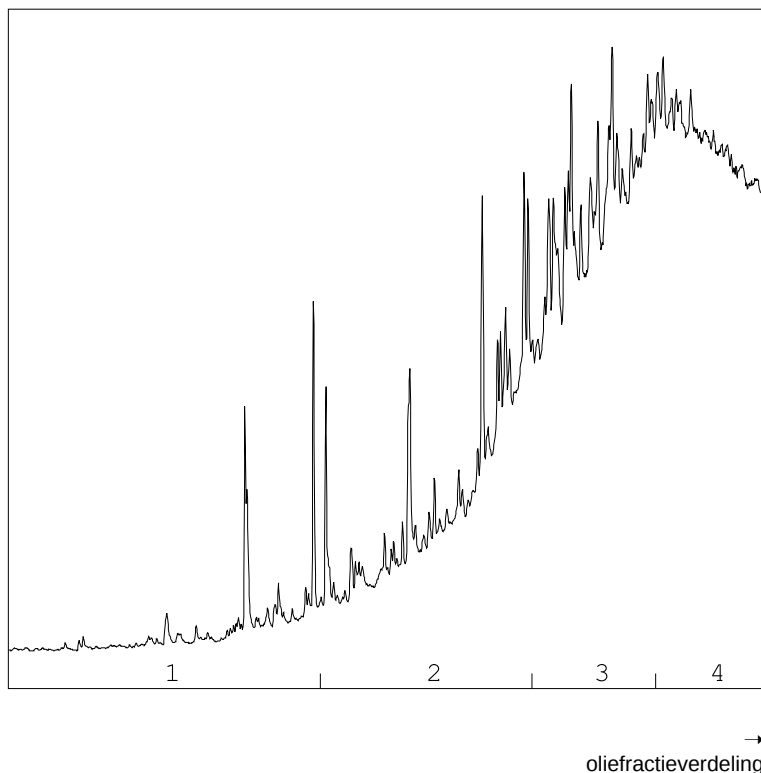
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5598433
Project omschrijving : 16587- Buitenroede
Uw referentie : MM3 12 (10-40) 12 (40-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	39 %

minerale olie gehalte: 220 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

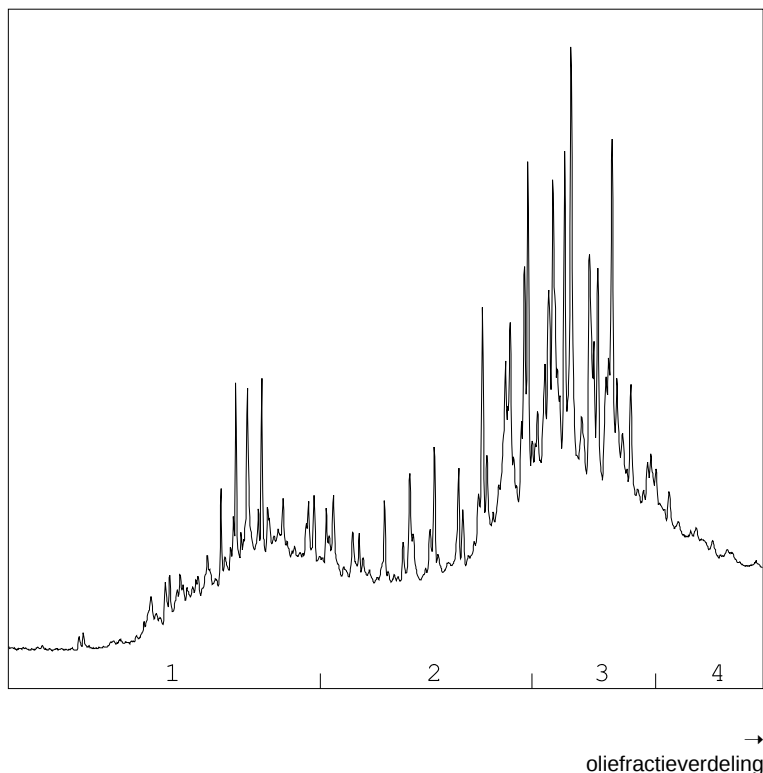
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5598434
Project omschrijving : 16587- Buitenroede
Uw referentie : MM4 06 (0-50) 07 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	22 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 63 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

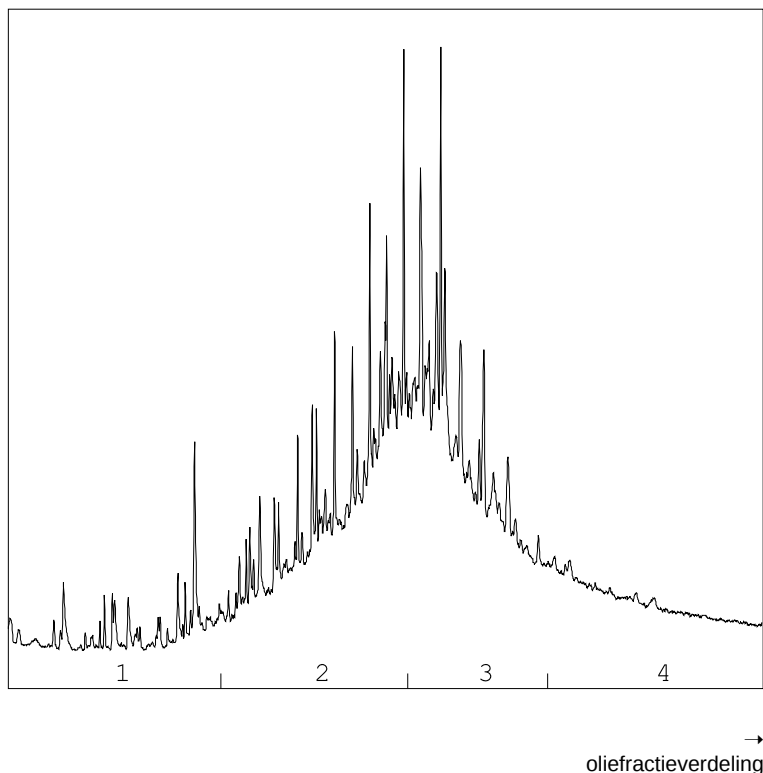
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5598439
Project omschrijving : 16587- Buitenroede
Uw referentie : MM9 21 (10-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739028
Project omschrijving : 16587- Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: 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) (niet vluchtig)	: 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

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer K. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16587-Buitenroede
Ons kenmerk : Project 739067
Validatieref. : 739067_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YCSA-KICV-BIAS-ATUU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 februari 2018

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
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 : 739067
 Project omschrijving : 16587-Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5598554 = MM grondwal Grondwal (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/02/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 07/02/2018
 Startdatum : 07/02/2018
 Monstercode : 5598554
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	68,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	26,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	49
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	30
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	68

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YCSA-KICV-BIAS-ATUU

Ref.: 739067_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	739067
Project omschrijving	:	16587-Buitenroede
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739067
Project omschrijving : 16587-Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: 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) (niet vluchtig)	: 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

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer K. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16587-Buitenroede
Ons kenmerk : Project 739547
Validatieref. : 739547_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZUZW-UXOK-RHCP-SFUE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 februari 2018

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
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 : 739547
 Project omschrijving : 16587-Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5599776 = MM dam 39gs (40-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/02/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 08/02/2018
 Startdatum : 08/02/2018
 Monstercode : 5599776
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	23
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	32

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,44
S anthraceen	mg/kg ds	0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,49
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,27
S chryseen	mg/kg ds	0,22
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,1

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ZUZW-UXOK-RHCP-SFUE

Ref.: 739547_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739547
Project omschrijving : 16587-Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739547
Project omschrijving : 16587-Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: 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) (niet vluchtig)	: 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

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer K. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16587-Dijkje Buitenroede
Ons kenmerk : Project 741852
Validatieref. : 741852_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IGKR-LXPV-ERVZ-VMLW
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 februari 2018

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
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 : 741852
 Project omschrijving : 16587-Dijkje Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5605582 = MM slib s 01 (59-110) s 02 (63-102) s 03 (57-84) s 04 (57-96) s 05 (40-83) s 06 (55-98) s 07 (37-44) s 08 (52-83) s 09 (52-91) s 10 (43-93)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/02/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 16/02/2018
 Startdatum : 16/02/2018
 Monstercode : 5605582
 Matrix : Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S zeven veldvochtig (< 2 mm)		n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	38,2
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	7,0
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	93,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	33
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	12
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	84

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,06
S chryseen	mg/kg ds	< 0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,52

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IGKR-LXPV-ERVZ-VMLW

Ref.: 741852_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 741852
Project omschrijving : 16587-Dijkje Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5605582 = MM slib s 01 (59-110) s 02 (63-102) s 03 (57-84) s 04 (57-96) s 05 (40-83) s 06 (55-98) s 07 (37-44) s 08 (52-83) s 09 (52-91) s 10 (43-93)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/02/2018
Ontvangstdatum opdracht : 16/02/2018
Startdatum : 16/02/2018
Monstercode : 5605582
Matrix : Waterbodem

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 741852
 Project omschrijving : 16587-Dijkje Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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 : MM slib s 01 (59-110) s 02 (63-102) s 03 (57-84) s 04 (57-96) s 05 (40-83) s 06 (55-98) s 07 (37-44) s 08 (52-83) s 09 (52-91) s 10 (43-93)
 Monstercode : 5605582

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

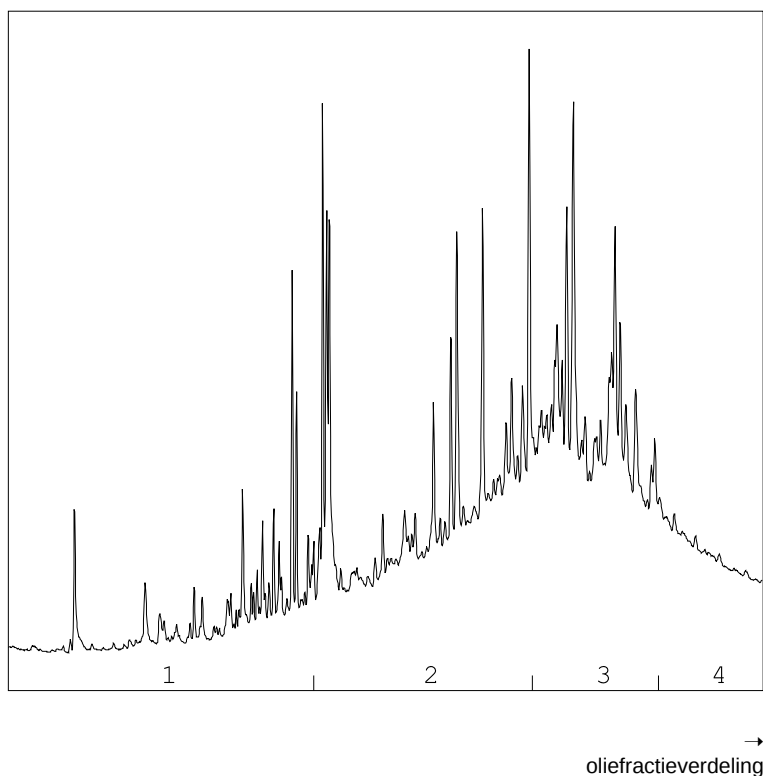
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5605582
Project omschrijving : 16587-Dijkje Buitenroede
Uw referentie : MM slib s 01 (59-110) s 02 (63-102) s 03 (57-84) s 04 (57-96) s 05 (40-83) s 06 (55-98) s 07 (37-44) s 08 (52-83) s 09 (52-91) s 10 (43-93)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 741852
Project omschrijving : 16587-Dijkje Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Waterbodem (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.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer K. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16587-Buitenroede
Ons kenmerk : Project 739256
Validatieref. : 739256_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FWMV-MIKS-SLVH-NMCQ
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 februari 2018

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
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 : 739256
 Project omschrijving : 16587-Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 5599015
 Uw referentie : ASB ff1 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/02/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 15-02-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12990 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8469 g
 Percentage droogrest : 65,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8108,2	96,7	13,9	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	32,4	0,4	24,0	74,07	0	0,0
1-2 mm	40,1	0,5	29,6	73,82	0	0,0
2-4 mm	56,3	0,7	56,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	69,2	0,8	69,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	39,9	0,5	39,9	100,00	0	0,0
>20 mm	38,6	0,5	38,6	100,00	0	0,0
Totaal	8384,7	100,0	271,5		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739256
 Project omschrijving : 16587-Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 5599016
 Uw referentie : ASB ff2 11 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/02/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 13-02-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14330 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11822 g
 Percentage droogrest : 82,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10267,5	88,7	0,0	0,00	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	200,6	1,7	20,2	10,07	0	0,0
1-2 mm	170,3	1,5	37,3	21,90	0	0,0
2-4 mm	199,5	1,7	199,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	293,0	2,5	293,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	276,4	2,4	276,4	100,00	0	0,0
>20 mm	167,5	1,4	167,5	100,00	0	0,0
Totaal	11574,8	100,0	993,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,9	0,0	0,9	<0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739256
 Project omschrijving : 16587-Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 5599017
 Uw referentie : ASB ff4 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/02/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 15-02-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15110 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12269 g
 Percentage droogrest : 81,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11332,2	93,7	6,9	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	174,5	1,4	20,5	11,75	0	0,0
1-2 mm	130,5	1,1	34,9	26,74	0	0,0
2-4 mm	138,5	1,1	138,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	165,8	1,4	165,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	139,7	1,2	139,7	100,00	0	0,0
>20 mm	9,5	0,1	9,5	100,00	0	0,0
Totaal	12090,7	100,0	515,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	0,7	<0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739256
 Project omschrijving : 16587-Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 5599018
 Uw referentie : ASB ff5 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/02/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 15-02-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13800 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8915 g
 Percentage droogrest : 64,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8487,9	96,7	6,5	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	89,2	1,0	12,3	13,79	0	0,0
1-2 mm	67,5	0,8	18,8	27,85	0	0,0
2-4 mm	66,9	0,8	66,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	48,5	0,6	48,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	19,1	0,2	19,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	8779,1	100,0	172,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,9	0,0	0,8	<0,9	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739256
 Project omschrijving : 16587-Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 5599019
 Uw referentie : ASB ff7 13 (0-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/02/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 14-02-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12520 g
 Droge massa aangeleverde monster : 7800 g
 Percentage droogrest : 62,3 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-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7341,4	95,0	17,9	0,24	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	38,4	0,5	30,9	80,47	0	0,0
1-2 mm	84,8	1,1	60,7	71,58	0	0,0
2-4 mm	143,0	1,9	143,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	102,6	1,3	102,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	15,0	0,2	15,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	7725,2	100,0	370,1		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	739256
Project omschrijving	:	16587-Buitenroede
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

Uw referentie	:	ASB ff1 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
Monstercode	:	5599015

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	:	ASB ff5 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)
Monstercode	:	5599018

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

Uw referentie	:	ASB ff7 13 (0-40)
Monstercode	:	5599019

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 739256
Project omschrijving : 16587-Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer K. den Otter
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16587-Dijkje Buitenroede
Ons kenmerk : Project 741097
Validatieref. : 741097_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NVLN-XSDH-OKLU-HYRE
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 februari 2018

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
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 : 741097
 Project omschrijving : 16587-Dijkje Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5603644 = 01 (120-220)

5603645 = 02 (120-220)

5603646 = 03 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/02/2018	14/02/2018	14/02/2018
Ontvangstdatum opdracht :	14/02/2018	14/02/2018	14/02/2018
Startdatum :	14/02/2018	14/02/2018	14/02/2018
Monstercode :	5603644	5603645	5603646
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	52	75	95
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,7	< 2	2,1
S koper (Cu)	µg/l	< 2	2,8	2,6
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,0	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	8,7	7,1	4,1
S zink (Zn)	µg/l	14	40	16

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NVLN-XSDH-OKLU-HYRE

Ref.: 741097_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 741097
 Project omschrijving : 16587-Dijkje Buitenroede
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5603647 = 28 (140-240)

5603648 = 29 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/02/2018	14/02/2018
Ontvangstdatum opdracht :	14/02/2018	14/02/2018
Startdatum :	14/02/2018	14/02/2018
Monstercode :	5603647	5603648
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	110	93
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	18	2,4
S koper (Cu)	µg/l	< 2	2,7
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	9,8	8,2
S zink (Zn)	µg/l	< 10	17

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NVLN-XSDH-OKLU-HYRE

Ref.: 741097_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 741097
Project omschrijving : 16587-Dijkje Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 741097
Project omschrijving : 16587-Dijkje Buitenroede
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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-, 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.

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 (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

1 Toetsing aan normeringen

De gemeten gehalten worden op basis van de percentages lutum en organische stof (gloeiverlies) omgerekend naar de gehalten geldend voor standaard bodem (gestandaardiseerde waarden, op basis van 25% lutum en 10% organische stof). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Toetsing vindt plaats aan de normen uit de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

2 Toetsing sterke verontreiniging

De analyseresultaten worden getoetst aan de interventiewaarden geldend voor bodem onder oppervlaktewater, gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn gelijk aan de 'maximale waarden klasse B'. Indien interventiewaarden worden overschreden is sprake van een sterk verontreinigde waterbodem. Een sterk verontreinigde waterbodem kan een belemmering vormen om een waterkwaliteitsdoel te behalen. Voor het baggeren van sterk verontreinigde waterbodem gelden nadere voorwaarden.

3 Toepassingsmogelijkheden vrijkomende baggerspecie

Afhankelijk van de voorgenomen bestemming van baggerspecie gelden specifieke normeringen. De volgende toepassingsmogelijkheden worden onderscheiden:

- a) *Toepassing op of in landbodem (T.1*)*
Voor het toepassen van vrijkomende baggerspecie op landbodems, niet zijnde een aangrenzend perceel, dient de kwaliteit vergeleken te worden met de bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.
- b) *Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (T.3*)*
De mogelijkheid om vrijkomende baggerspecie toe te passen op de bodem van oppervlaktewater, hangt af van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende waterbodem. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie, dient gelijk aan of beter te zijn dan de ontvangende waterbodem.
- c) *Verspreiding over aangrenzend perceel (T.5*)*
Baggerspecie kan over een aangrenzend perceel worden verspreid, indien de daartoe opgestelde maximale waarden niet worden overschreden. Er gelden vaste maximale gehalten voor een aantal stoffen en een maximale waarde voor de toxische druk, de msPAF (Meer Stoffen - Potentieel Aangetaste Fractie). De kwaliteit van de ontvangende landbodem is niet relevant voor verspreiding over het aangrenzende perceel.
- c) *Verspreiden van baggerspecie in zoet water (T.6*)*
Het verspreiden van baggerspecie in zoet water doelt op het als gevolg van onderhoudsredenen terug brengen van sediment in dynamische (stromende) systemen als de grote rivieren. De mogelijkheid om sediment in zoet water te verspreiden, hangt alleen af van de kwaliteit van de baggerspecie. De kwaliteit van de ontvangende waterbodem is niet van belang.
- e) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9*)*
Een grootschalige bodemtoepassing op landbodem betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in bouw- en wegconstructies (bijvoorbeeld wegen, spoorwegen en geluidswallen) en afdekkingen op saneringslocaties of stortplaatsen. Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter. Voor wegen en wegbermen geldt een toepassingshoogte van ten minste 0,5 meter.
- f) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11*)*
Een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in waterbouwkundige constructies, het verondiepen/dempen van oppervlaktewater met het oog op hoogwaterbescherming en toepassing in voormalige winplaatsen voor delfstoffen (bijvoorbeeld zandwinputten). Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter.
- g) *Afvoer naar een depot*
De acceptatiemogelijkheden door een depot voor baggerspecie zijn afhankelijk van de eisen welke in de vergunning van het depot zijn vastgelegd. De gevraagde onderzoeksmethode en normeringen kunnen per depot verschillen.

* Referentie toetsingsnummer BoToVa

4 Verwijdering sterke verontreiniging

Voor het verwijderen van sterk verontreinigde waterbodems (> interventiewaarde / maximale waarden klasse B) gelden nadere voorwaarden. Er dient in ieder geval een plan van aanpak te worden opgesteld, dat ter akkoord wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag van de waterbodems. Doorgaans is dit het waterschap. Het bevoegd gezag kan nadere voorwaarden stellen aan het werken in sterk verontreinigde waterbodems.

Indien meer dan 1000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd geldt een erkenningsverplichting voor milieukundige begeleiding (protocol 6003) en uitvoering (protocol 7003). Hierbij is het verplicht om een evaluatierapport op te stellen van de werkzaamheden. Indien minder dan 1.000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd gelden geen erkenningsverplichtingen voor uitvoer en begeleiding.

5 Samenvatting toetsingskader

In onderstaande tabel zijn de verschillende toepassingsmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie samengevat. In de tabel zijn de relevante toetsingskaders weergegeven, met een overzicht van de kwaliteitsklassen die op basis van toetsing aan bijbehorende normwaarden mogelijk zijn.

Tabel: overzicht toepassingsmogelijkheden baggerspecie met bijbehorende normwaarden

Toepassing	Toetsingskader	Relevante normwaarden	Uitkomsten toetsing	Toets ontvangende bodem?
a) Toepassen op of in de landbodem (T.1)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde wonen - maximale waarde industrie - interventiewaarde landbodem	Altijd toepasbaar Wonen Industrie Niet toepasbaar Niet toepasbaar >I	Ja, bodemfunctieklasse en toepassingsklasse ingedeeld in klassen AW, Wonen en Industrie
b) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde klasse A - maximale waarde klasse B (= interventiewaarde waterbodem)	Altijd toepasbaar Klasse A Klasse B Nooit toepasbaar	Ja, indeling ontvangende bodem in kwaliteits-klassen AW, A of B
c) Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden verspreiden over aangrenzend perceel - msPAF_metalen - msPAF_organische verbindingen - interventiewaarde landbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
d) Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T.6)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater (= maximale waarde klasse A) - interventiewaarde waterbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
e) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde industrie - verruimde norm minerale olie (2000 mg/kg) - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of Industrie)	Nee
f) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden klasse B - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of klasse B)	Nee
g) Afvoer naar depot	Afhankelijk van acceptatievoorwaarden depot:			
	1) Regeling bodemkwaliteit	Zie door acceptant gevraagde normering Regeling bodemkwaliteit		
	2) Depotspecifiek	Toetsing aan door acceptant gevraagde normwaarden		

BIJLAGE VI

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit: Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’
- kwaliteitsklasse ‘Wonen’
- kwaliteitsklasse ‘Industrie’

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Altijd toepasbaar’ indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader ¹⁾.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklass*e van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

¹⁾ In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.