

PROJECT 9992

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
RUSTENBURGERWEG 110 TE HEERHUGOWAARD**

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 bodemonderzoek Rustenburgweg 110 te Heerhugowaard
<i>Projectleider</i>	Dhr. ing. M.J. Hoedjes
<i>Adviseur</i>	Dhr. J.N.L. den Otter, BSc.
<i>Datum rapport</i>	18 maart 2016
 <i>Opdrachtgever</i>	 V.O.F. Cranenbosch Ontwikkeling p/a Bot Bouw Initiatief BV K.P.C. de Bazelweg 2 Postbus 15 1700 AA Heerhugowaard
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. D.A. Masselink (Bot Bouw Initiatief)



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:	Verkenkend bodemonderzoek		
Aanleiding:	Transactie		
Doel:	Het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.		
Opzet:	NEN 5740 (ONV-GR, VEP), NEN5707 (ONV)		
Locatie:	Rustenburgerweg 110 te Heerhugowaard		
Kadastraal:	Gemeente Heerhugowaard, sectie P, nummers 382, 697, 2083 en 2084		
Oppervlakte:	80.000 m²		
Terreingebruik:	Bedrijfsmatig/agrarisch		
Terreingebruik in omgeving:	Agrarisch		
Hypothese:	Ter plaatse van de verdachte bronlocaties worden maximaal lichte verhogingen in de grond verwacht zoals aangetoond met voorgaand onderzoek. In verband met de aanwezigheid van kassen kunnen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB) worden verwacht in de bovengrond ter plaatse van de gehele locatie. Voor het overige worden er in de grond geen verhogingen verwacht boven de waarden als afkomstig uit de bodemkwaliteitskaart.		
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	Waarvan peilbuizen:	Asbestinspectiegaten
	28	7	17
Bodemopbouw:	0,0 - 0,5 m-mv: klei/zand 0,5 - 2,5 m-mv: klei		
Grondwaterstand:	0,7 m-mv		
Zintuiglijke waarnemingen	Ter plaatse van boringen 114, 115 en 116 is de bovengrond zwak tot sterk baksteenhoudend en matig glashoudend. Ter plaatse van boring 126 zijn sporen slib in de ondergrond aangetroffen. Voor het overige zijn in de bovengrond lokaal sporen baksteen aanwezig.		
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen, geen asbest.		
Resultaten grondwater:	Sterke verhogingen nikkel en barium, lichte verhogingen koper, molybdeen en zink		
Resultaten asbest:	Visueel en analytisch geen asbest aangetoond		
Conclusies:	De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de bronlocaties maximaal lichte verhogingen in de grond worden verwacht, is bevestigd.		
	De gestelde hypothese, dat in verband met de aanwezigheid van kassen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB) kunnen worden verwacht in de bovengrond ter plaatse van de gehele locatie, is bevestigd..		
	De gestelde hypothese, dat op het overige deel van de onderzoekslocatie (noord en zuid) geen verhogingen worden verwacht boven de waarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart, is niet bevestigd		
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek		
	De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.		
	De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de beoogde woonbestemming.		

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
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	6
4.1	Toetsingskader	6
4.2	Analyses grond	7
4.3	Analyses grondwater	9
5	ANALYSES ASBEST	11
5.1	Toetsingskader asbest	11
5.2	Analyses asbest	11
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door Bot Bouw Initiatief is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Rustenburgerweg 110 te Heerhugowaard.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie en de beoogde bestemmingswijziging (deels). Men is voornemens om een deel van het terrein te herinrichten voor woningbouw. Het overig deel van het terrein houdt de bestemming 'agrarisch'.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 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

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Heerhugowaard, sectie P, nummers 382, 697, 2083 en 2084, en heeft een totale oppervlakte van circa 80.000 m². Dit omvat het noordelijk terreindeel waar acht kavels worden ontwikkeld voor woningbouw (circa 14.000 m²) en het overig terreindeel (circa 66.000 m²). De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is een woonhuis aanwezig. Achter het woonhuis op een groot deel van het terrein staan kassen. Er zijn twee waterbassins op de locatie aanwezig en het overige deel is begroeid met gras. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Eigen archief
- Opdrachtgever/eigenaar
- Bodemloket Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)

De locatie is in 2005 onderzocht in verband met de aankoop (*Grondslag BV, project 9992, d.d. 5 juni 2005*).

Op de locatie is sinds 1965 een glastuinbouwbedrijf gevestigd waar komkommers en tomaten werden gekweekt. Ter plaatse van de werkruimte heeft altijd een overdekte, bovengrondse dieselolietank (10.000 l) in een lekbak op beton gestaan. Ook zijn olieproducten en smeermiddelen aanwezig geweest. Verder is er opslag van bestrijdingsmiddelen in een lekbak in een kast op beton aanwezig en is opslag en aanmaak van vloeibare meststoffen in een lekbak op beton aanwezig.

Aan de voorzijde van de schuur heeft ook een bovengrondse dieseltank gestaan. Ook deze tank heeft in een lekbak gestaan.

Verder is op oude kaarten te zien dat vroeger een slootje op het perceel heeft gelopen die gedempt is. In het voorgaand rapport (2005) wordt vermeld dat dit slootje destijds is gedempt met gebiedseigen grond.

Resultaten bodemonderzoek 2005

Sinds het voorgaand onderzoek zijn er geen wijzigingen geweest in het gebruik van de locatie. Het terrein is in de periode 2005-2016 niet in gebruik genomen en er hebben dan ook geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Het onderzoek uit 2005 heeft de volgende verdachte locaties onderzocht:

Voormalige bovengrondse dieseltank (huidige deellocatie A)

Ter plaatse van de bovengrondse tank zijn destijds geen verhogingen gemeten.

Opslag van olieproducten (huidige deellocatie B)

In een mengmonster van de bovengrond ter plaatse is een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is een sterke verhoging aan nikkel en lichte verhogingen aan arseen, chroom en minerale olie geconstateerd.

Slootdemping

Ter plaatse van de slootdemping is in de voormalige slootbodem geen verhoging geconstateerd. Waarschijnlijk is de sloot met gebiedseigen grond gedempt.

Overige gedeelte onderzoekslocatie

Op de overige terreindelen zijn in de grond geen verhogingen gemeten. In het grondwater zijn echter matig tot sterke verhogingen aan arseen en nikkel, evenals een lichte verhoging aan zink aangetoond.

De voormalige in pandige bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast (huidige deellocatie C) zijn destijds niet apart onderzocht.

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

De locatie bevindt zich binnen zone "Oudere woongebieden en bedrijven / overige woongebieden, bedrijven en buitengebied (B4/O5)" van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard en Heiloo (juli 2015). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. Voor lood en zink wordt de tussenwaarde overschreden. In de ondergrond overschrijdt de 95-

percentielwaarde voor kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde.

2.4 Toekomstige situatie

Het noordelijk terreindeel wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

Het overig terreindeel behoudt de bestemming 'agrarisch'.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.1) zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Noord-Holland, TNO-NITG, 2003).

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-18	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
18-26	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye	1° watervoerend pakket
26-29	Zand, fijn tot matig grof en klei, kalk- en schelphoudend	Eem, Drente	1° scheidende laag
29-153	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Urk, Appelscha	2° watervoerend pakket
153-258	Matig grof tot uiterst grof zand, plaatselijk grindhoudend.	Peize	3° watervoerend pakket
>258	Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.	Maassluis, Oosterhout, Breda	Geohydrologische basis

Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Heerhugowaard varieert tussen circa 2,0 tot 3,0 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 2,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket zuidoostelijk is gericht. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 30 tot 100 m²/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 0,8 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch

grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de verdachte bronlocaties worden maximaal lichte verhogingen in de grond verwacht zoals aangetoond met voorgaand onderzoek. De bronlocaties worden opnieuw onderzocht. De voormalige inpandige dieseltank en de bestrijdingsmiddelenopslag zal als afzonderlijke verdachte locatie worden onderzocht (deellocatie C). De slootdemping wordt, gezien de resultaten van het voorgaand onderzoek, buiten het onderzoek gelaten.

In verband met de aanwezigheid van kassen kunnen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB) worden verwacht in de bovengrond ter plaatse van de gehele locatie. Voor het overige worden er in de grond geen verhogingen verwacht boven de waarden als afkomstig uit de bodemkwaliteitskaart.

In het grondwater over de gehele locatie kunnen sterke verhogingen aan arseen en nikkel worden verwacht.

Voor de verdachte bronlocaties volgt de onderzoeksopzet de 'onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)' van de NEN5740.

Het overige noordelijke deel van de locatie wordt onderzocht conform de NEN5740, onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Voor het overige, zuidelijke onverdachte terreindeel wordt de opzet van het voorgaand onderzoek aangehouden. Hiermee wordt afgeweken van de NEN5740. De bovengrond op het gehele terrein zal aanvullend worden onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB) in verband met de aanwezigheid van kassen.

In verband met mogelijk aanwezigheid van asbesthoudende katten in de kassen, zal op het terreindeel waar de bestemmingswijziging van toepassing is in combinatie met het verkennend onderzoek aanvullend asbestonderzoek plaatsvinden. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "NEN5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van minder dan 20% bijmenging aan bouw- en sloopafval. Indien meer dan 20% bijmenging in de bodem aanwezig is dient de NEN5897 gevolgd te worden.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het onderzoek 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.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen, het graven van de asbestinspectiegaten en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 3 en 4 maart 2016 onder leiding van dhr. L.J. Schuil. Het grondwater is op 11 maart 2016 bemonsterd door dhr. L.J. Schuil.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 28 boringen verricht en 17 asbestinspectiegaten gegraven (nrs. 101 t/m 128 en G01 t/m G17). De boringen 108, 109 en 110 zijn verricht ter plaatse van de dieseltank en bestrijdingsmiddelenopslag. De boringen 111, 112 en 113 zijn verricht ter plaatse van de olievaten. De boringen 114, 115 en 116 zijn verricht rond de voormalige bovengrondse dieseltank. De boringen 101 tot en met 107 evenals de asbestgaten G01 tot en met G17 zijn verricht op het overige, onverdachte deel van de noordelijke locatie. De boringen 117 tot en met 128 zijn verricht op het zuidelijke terreindeel. De boringen 108, 113 en 114 zijn voorzien van een peilbuis in verband met hun ligging bij een verdachte deellocatie. Tevens voorzien van een peilbuis zijn de boringen 101, 102, 103 en 122.

Voor het asbestonderzoek is het maaiveld van de noordelijke locatie visueel geïnspecteerd. Vervolgens zijn zeventien gaten gegraven (G01 t/m G17) 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 (meter minus maaiveld) gegraven.

De ligging van de boringen, asbestinspectiegaten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,2 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 101, 102, 103, 108, 113, 114 en 122 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,4 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een boordiepte van 2,5 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit klei. Lokaal is zand en veen aanwezig. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Rond de voormalige bovengrondse tank (boringen 114, 115 en 116) is de bovengrond zwak tot sterk baksteenhoudend en matig glashoudend. Ter plaatse van boring 126 zijn sporen slib in de ondergrond aangetroffen. Voor het overige zijn in de bovengrond lokaal sporen baksteen aanwezig. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Ter plaatse van de olieopslag en de (voormalige) brandstoftanks is geen waarneming gedaan die duidt op een olieverontreiniging.

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)
101	1,20 – 2,20	0,80	7,0	2,61	2
102	1,20 – 2,20	0,70	7,2	1,42	4
103	1,50 – 2,50	0,70	7,0	1,45	2
108	1,40 – 2,40	0,90	7,4	1,03	2
113	1,20 – 2,20	0,70	7,2	1,73	2
114	1,20 – 2,20	1,00	7,2	1,15	4
122	1,20 – 2,20	0,70	7,1	1,65	3

4 CHEMISCHE ANALYSES

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. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als 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

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

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.

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba®	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB	VAK
Deellocatie A: voormalige bovengrondse dieseltank															
Tank1	114 (0,15-0,50) 115 (0,10-0,60) 116 (0,15-0,50)	Glas++ baksteen+ Baksteen+ Baksteen+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,2	-	-
Deellocatie B: opslag olieproducten															
Olie1	113 (0,70-0,90)											-			-
Deellocatie C: voormalige inpandige bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelen															
Tank2	108 (0,20-0,70) 109 (0,20-0,70) 110 (0,14-0,40)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overig noordelijk terreindeel NEN5740 (14.000 m²)															
BG1	102 (0,00-0,50) 107 (0,00-0,50) G02 (0,00-0,50) G09 (0,00-0,50) G11 (0,00-0,50)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	-	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-
BG2	101 (0,00-0,50) 103 (0,00-0,50) G04 (0,00-0,50) G13 (0,00-0,50) G16 (0,00-0,50)	Baksteen+ plastic + Plastic+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG1	101 (0,50-1,00) 102 (0,70-1,10) 104 (0,50-1,00) 105 (0,60-1,00)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG2	101 (1,60-2,10) 102 (1,60-2,10) 103 (2,10-2,50) 106 (0,90-1,20)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overig terreindeel, indicatief (66.000 m²).															
BG3	119 (0,00-0,50) 120 (0,00-0,40) 124 (0,00-0,50) 125 (0,00-0,50)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	-	-

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba [®]	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB	VAK
BG4	117 (0,00-0,50) 118 (0,00-0,40) 122 (0,00-0,50) 123 (0,00-0,50) 128 (0,00-0,40)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OG3	117 (0,50-1,00) 118 (0,80-1,20) 122 (1,00-1,50) 123 (1,00-1,20) 126 (0,90-1,20)		-	-	-	-	-	-	1,7	-	-	-	-	-	
OG4	119 (0,50-1,00) 120 (0,40-0,90) 124 (0,50-1,00) 125 (0,50-1,00) 127 (0,50-0,90)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : geen analyse uitgevoerd

Ba[®] : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

VAK : vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Tabel 4.2: Gestandaardiseerde analyseresultaten OCB (mg/kg d.s.)

Ref	Monster (m-mv)	Hexachloor benzeen	Alfa- endosulfan	Som DDD	Som DDE	Som DDT	Som c/t heptachloorepoxide	Som chloordaan	Overige OCB
<i>Deellocatie C: bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelen</i>									
Tank2	108 (0,20-0,70) 109 (0,20-0,70) 110 (0,14-0,40)	0,01	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrond overig noordelijk terreindeel NEN5740 (14.000 m²)									
BG1	102 (0,00-0,50) 107 (0,00-0,50) G02 (0,00-0,50) G09 (0,00-0,50) G11 (0,00-0,50)	0,021	0,26	-	-	-	-	-	-
BG2	101 (0,00-0,50) 103 (0,00-0,50) G04 (0,00-0,50) G13 (0,00-0,50) G16 (0,00-0,50)	0,013	-	-	0,16	-	-	-	-
Bovengrond overig zuidelijk terreindeel, indicatief (66.000 m²).									
BG3	119 (0,00-0,50) 120 (0,00-0,40) 124 (0,00-0,50) 125 (0,00-0,50)	-	-	-	-	-	0,0039	0,0024	-
BG4	117 (0,00-0,50) 118 (0,00-0,40) 122 (0,00-0,50) 123 (0,00-0,50) 128 (0,00-0,40)	-	-	-	-	-	-	-	-

Deellocatie A: voormalige bovengrondse dieseltank

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is een mengmonster van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

In het mengmonster afkomstig van de bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank (Tank1) is een lichte verhoging aan PAK gemeten.

Deellocatie B: opslag olieproducten

Ter plaatse van de opslag van olieproducten is een monster rond de grondwaterstand genomen en geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het monster van de grond ter hoogte van de olieproducten zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Deellocatie C: voormalige inpandige bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelen

Een mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket aangevuld met OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen).

In het mengmonster van de grond bij de dieseltank en bestrijdingsmiddelenopslag (Tank2) is het gehalte hexachloorbenzeen (bestrijdingsmiddelen) licht verhoogd.

Overig noordelijk terreindeel NEN5740 (14.000 m²)

De geselecteerde mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. De mengmonsters van de bovengrond (BG1 en BG2) zijn aanvullend geanalyseerd op OCB.

In het mengmonster van de bovengrond BG1 zijn de gehalten lood, hexachloorbenzeen en alfa-endosulfanaat (bestrijdingsmiddelen) licht verhoogd.

In het mengmonster van de bovengrond BG2 zijn de gehalten hexachloorbenzeen en som DDE (bestrijdingsmiddelen) licht verhoogd.

In de mengmonsters van de ondergrond OG1 en OG2 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Overig terreindeel, indicatief (66.000 m²)

De geselecteerde mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. De mengmonsters van de bovengrond (BG3 en BG4) zijn aanvullend geanalyseerd op OCB.

In het mengmonster van de bovengrond op het overig terreindeel BG3 zijn de gehalten PAK, som c/t heptachloorepoxide en som chloordaan (bestrijdingsmiddelen) licht verhoogd.

In het mengmonster van de bovengrond op het overig terreindeel BG4 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In het mengmonster van de ondergrond op het overig terreindeel OG3 is het gehalte molybdeen licht verhoogd.

In het mengmonster van de ondergrond op het overig terreindeel OG4 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

4.3 Analyses grondwater

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

Tabel 4.3: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

tabel 40: Analyseresultaten grondwater (pgn)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOC
											B	T	E	X	S	N		
Deellocatie A: voormalige bovengrondse dieseltank																		
114	1,20 – 2,20	210	-	-	-	-	-	6,2	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-
Deellocatie B: opslag olieproducten																		
113	1,20 – 2,20	280	-	-	18	-	-	-	42	69	-	-	-	-	-	-	-	-
Deellocatie C: voormalige inpandige bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelen																		
108	1,40 – 2,40	110	-	-	-	-	-	-	88**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overig noordelijk terreindeel NEN5740 (14.000 m²)																		
101	1,20 - 2,20	190	-	-	-	-	-	5,6	130***	83	-	-	-	-	-	-	-	-
102	1,20 – 2,20	430**	-	-	-	-	-	-	22	70	-	-	-	-	-	-	-	-
103	1,50 – 2,50	270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overig terreindeel, indicatief (66.000 m²)																		
122	1,20 – 2,20	85	-	-	-	-	-	5,5	58**	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd
 - : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
 getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
 getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

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

Deellocatie A: voormalige bovengrondse dieseltank

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 114 zijn de concentraties barium, molybdeen en zink licht verhoogd.

Deellocatie B: opslag olieproducten

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 113 zijn de concentraties barium, koper, nikkel en zink licht verhoogd.

Deellocatie C: voormalige inpandige bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelen

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 108 is de concentratie nikkel matig verhoogd. de concentratie barium is licht verhoogd.

Overig noordelijk terreindeel NEN5740 (14.000 m²)

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 101 is de concentratie nikkel sterk verhoogd. de concentraties barium, molybdeen en zink zijn licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 102 is de concentratie barium sterk verhoogd. de concentraties nikkel en zink zijn licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 103 is de concentratie barium licht verhoogd.

Overig terreindeel, indicatief (66.000 m²)

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 122 is de concentratie nikkel matig verhoogd. De concentraties barium en molybdeen zijn licht verhoogd.

5 ANALYSES ASBEST

5.1 Toetsingskader asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in de bodem, grond en puin(granulaat) is geformuleerd in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr.15). De in de beleidsbrief aangekondigde interventiewaarde voor asbest in grond is opgenomen in bijlage 1 van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013'. Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x 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 huidige en toekomstige gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Voor de bepaling van het totale asbestgehalte in de grond worden de resultaten van de visuele inspectie (grove fractie, > 2 cm) en de analyseresultaten van de grondmonsters (fijne fractie, < 2 cm) bij elkaar opgeteld. Voor de toetsing is uitgegaan van de rekenmethode en afrondingsregels zoals vermeld in de NEN-5707.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte lager dan respectievelijk de interventiewaarde en hergebruiksnorm kan worden beschouwd als zijnde "asbestvrij".

5.2 Analyses asbest

Grove fractie

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond uit de inspectiegaten is eveneens geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Fijne fractie

Voor het onderzoek van de fijne fractie zijn mengmonsters van de grond uit de gaten G01, G02, G09 t/m G13 (ASB1) en G03 t/m G08, G16, G17 (ASB2) samengesteld. De monsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Resultaat

In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede de toetswaarde.

Tabel 5.1: bepaling toetswaarde per ruimtelijke eenheid

Locatie	gemeten waarde grove fractie (> 2 cm) in mg/kg ds		gemeten waarde fijne fractie (< 2 cm) in mg/kg ds		gewogen toetswaarde * in mg/kg ds (afgerond)
	serpentiin	amfibool	serpentiin	amfibool	
ASB1: G01, G02, G09 t/m G13	-	-	0,0	0,0	0,0
ASB2: G03 t/m G08, G16, G17	-	-	0,0	0,0	0,0

- niet aangetroffen

blanco niet geanalyseerd

* gewogen toetswaarde = serpentiin (chrysotiel) + 10 x amfibool (amosiet+crocidoliet+andere asbestsoorten)

(H) / (NH) hechtgebonden asbest / niet-hechtgebonden asbest

In de mengmonsters ASB1 (gaten G01, G02 en G09 t/m G13) en ASB2 (gaten G03 t/m G08, G16 en G17) is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Rustenburgerweg 110 is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de verdachte bronlocaties maximaal lichte verhogingen in de grond worden verwacht zoals aangetoond met voorgaand onderzoek, is bevestigd. Er zijn lichte verhogingen aan zware metalen en bestrijdingsmiddelen gemeten.

De gestelde hypothese, dat in verband met de aanwezigheid van kassen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB) kunnen worden verwacht in de bovengrond ter plaatse van de gehele locatie, is bevestigd. Er zijn lichte verhogingen aan verscheidene OCB in de bovengrond aangetoond.

De gestelde hypothese, dat op het overige deel van de onderzoekslocatie (noord en zuid) geen verhogingen worden verwacht boven de waarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart, is niet bevestigd. Er zijn lichte verhogingen aan lood en PAK aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond is een lichte verhoging aan molybdeen geconstateerd.

De sterk verhoogde concentratie aan barium in het grondwater is waarschijnlijk van natuurlijke herkomst en vormt geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. De matige tot sterk verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater vormen formeel wel aanleiding tot het uitvoeren van een nader grondwateronderzoek.

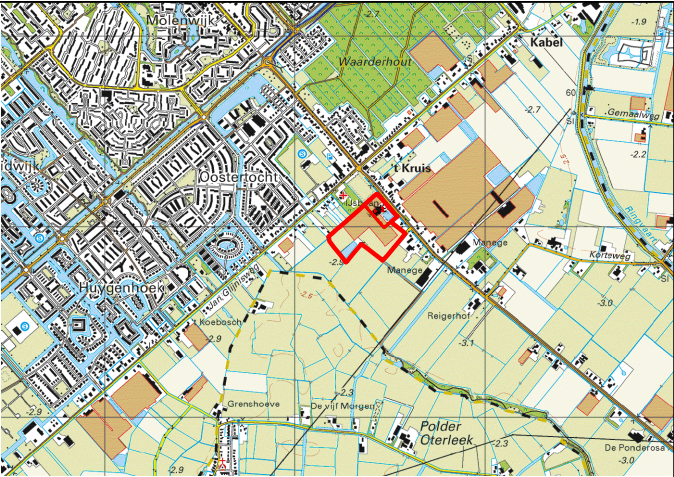
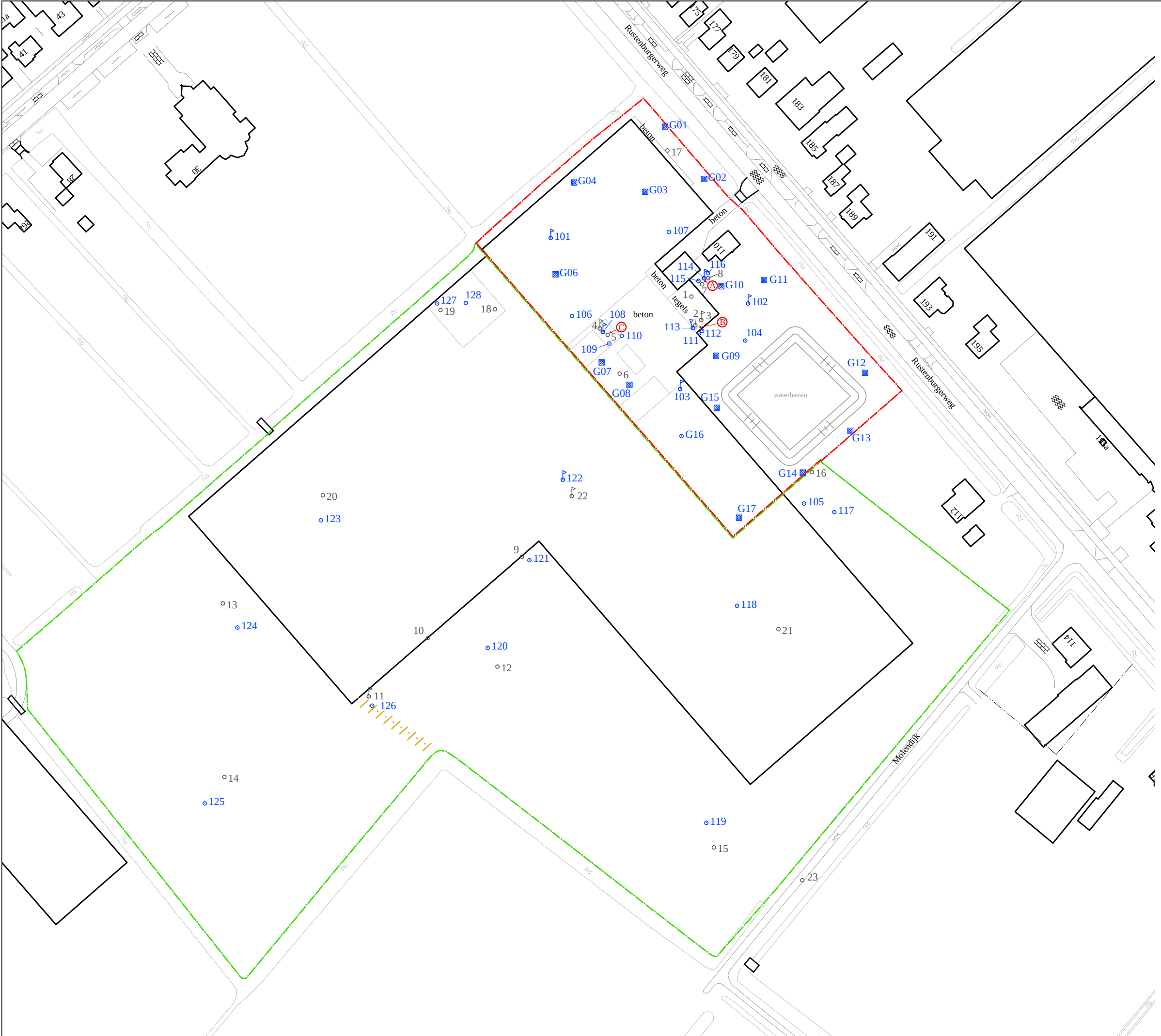
Onderzoek (Zware metalen in grondwater: een oplosbaar probleem, De Rijk, Bolmer, Van de Pol, De Straat Milieuadviseurs, 1998) heeft echter uitgewezen dat deze verhogingen een natuurlijke oorzaak hebben. Het gebruik van meststoffen kan leiden tot het mobiliseren van nikkel en arseen uit de bodem. Indien het gebruik van mest wordt beëindigd, dan zullen deze verhogingen ook weer verdwijnen door immobilisatie van deze stoffen. Met het voorgaand onderzoek zijn zeer vergelijkbare verhogingen gemeten.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de beoogde woonbestemming.

BIJLAGE I



Overzichtskartaal



BOORPUNTENKAART

Legenda

- o - boorpunt
- o - boorpunt met peilbuis
- o - inspectiegat met boorpunt
- o - boorpunt voorgaand onderzoek
- A - vml. bg dieseltank
- B - olieproducten
- C - dieseltank/ bestrijdingsmiddelen
- - mogelijk gedempte sloot
- - verkennend onderzoek
- - indicatief onderzoek
- - perceelsgrens

0 15 30 45 60 m	Schaal: 1:1500	Formaat: A3
-----------------	----------------	-------------

Opdrachtgever:	Bot Bouw
----------------	----------

Project: Rustenburgseweg 110 te Heerhugowaard

Project nummer: 9992	Datum : 15-03-2016
----------------------	--------------------

Getekend: B.V.	Bestandsnaam: 9992tek.dwg
----------------	---------------------------



Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

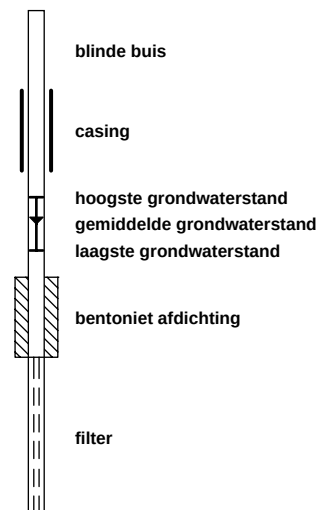
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

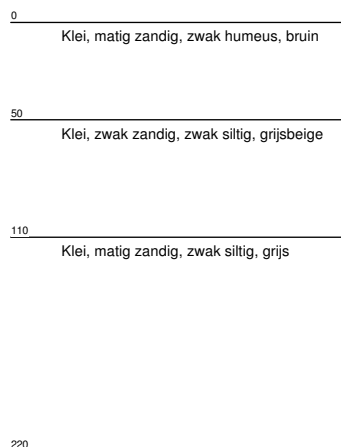
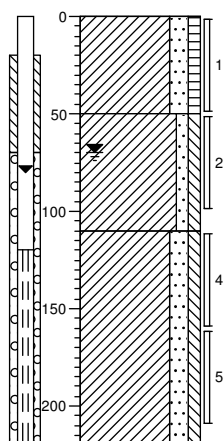
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

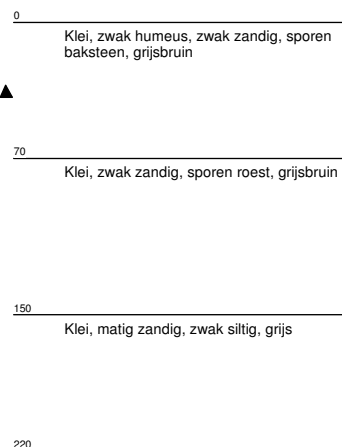
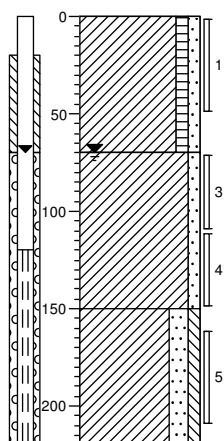
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

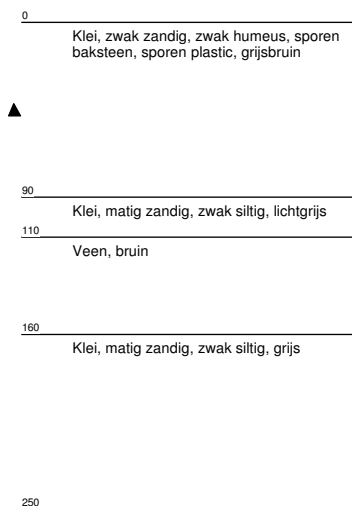
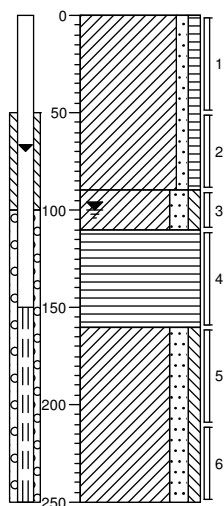
Boring: 101



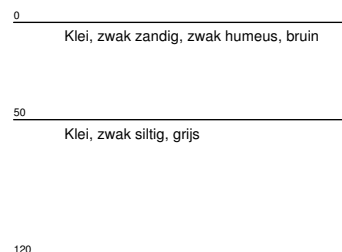
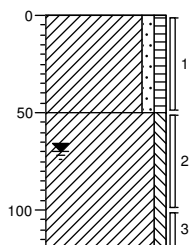
Boring: 102



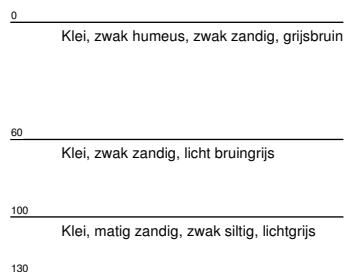
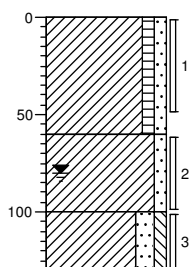
Boring: 103



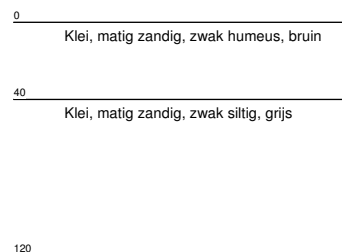
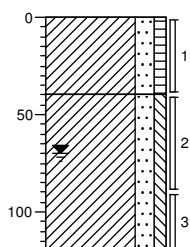
Boring: 104



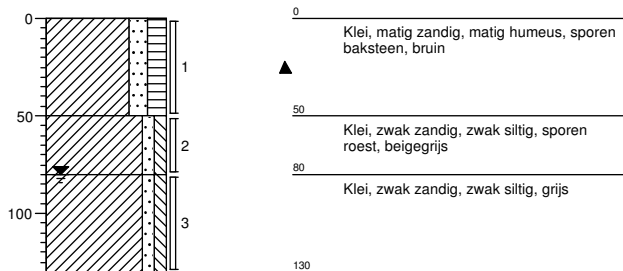
Boring: 105



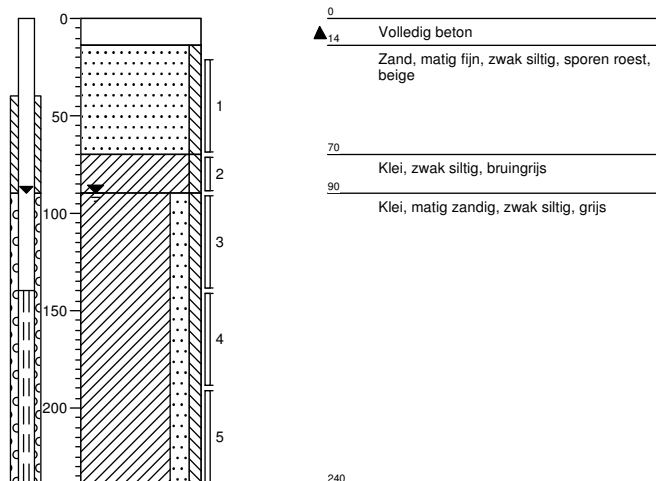
Boring: 106



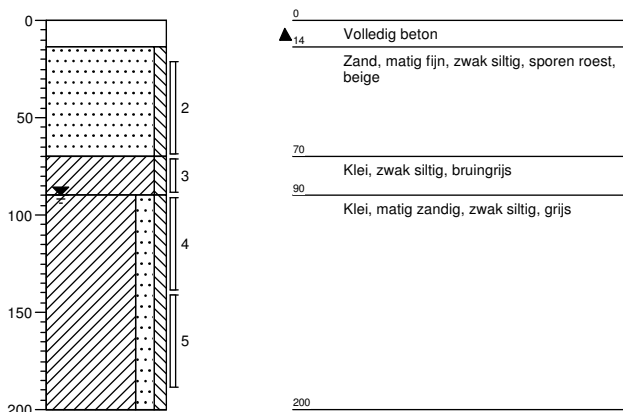
Boring: 107



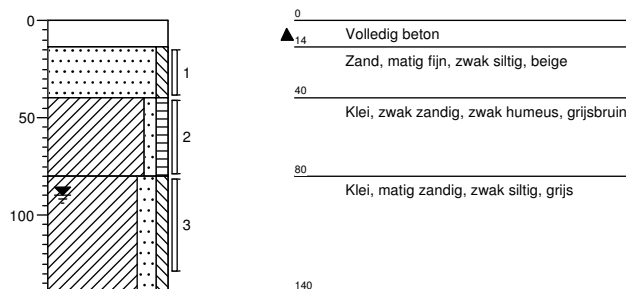
Boring: 108



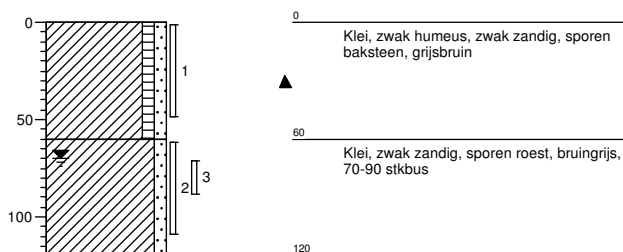
Boring: 109



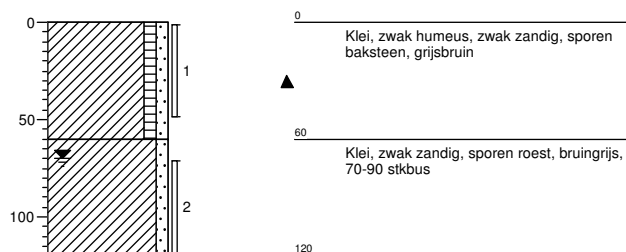
Boring: 110



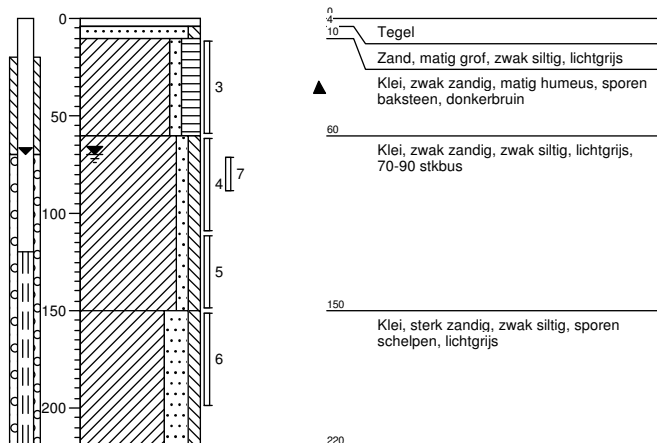
Boring: 111



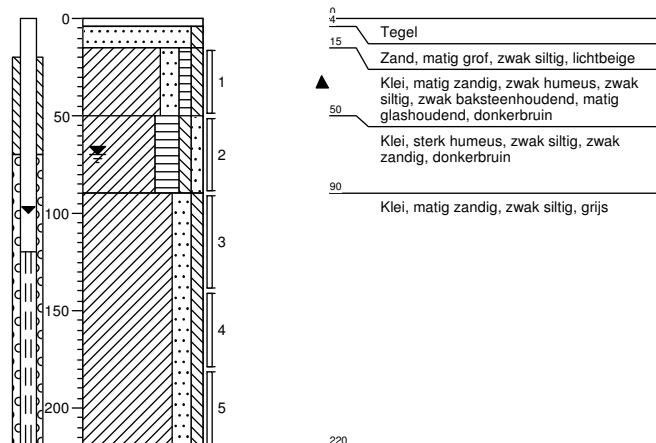
Boring: 112



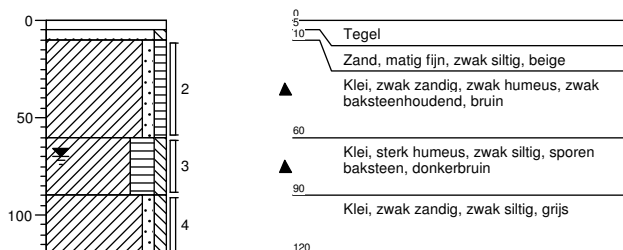
Boring: 113



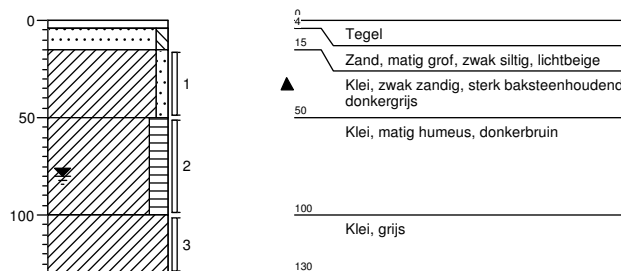
Boring: 114



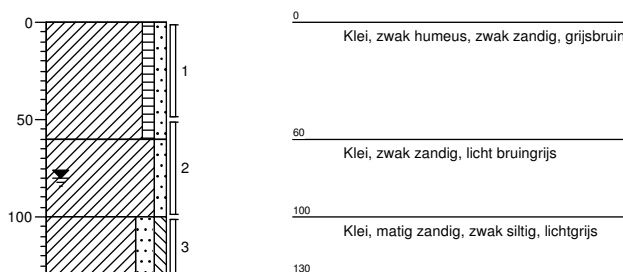
Boring: 115



Boring: 116



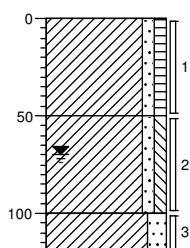
Boring: 117



Boring: 118

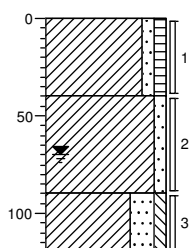


Boring: 119



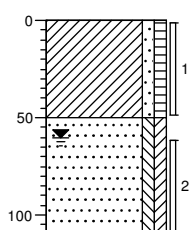
0	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin
50	Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, grijsbruin
100	Klei, matig zandig, grijs
120	

Boring: 120



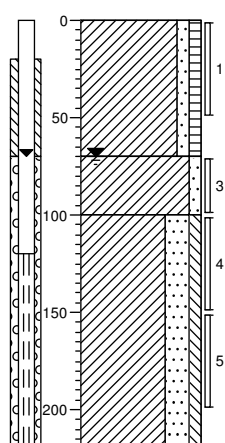
0	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin
40	Klei, zwak zandig, sporen roest, grijsbruin
90	Klei, sterk zandig, zwak siltig, grijs
120	

Boring: 121



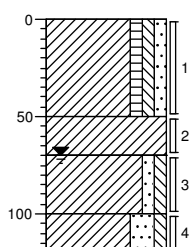
0	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruinigrijs
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleiig, grijsbruin
110	

Boring: 122



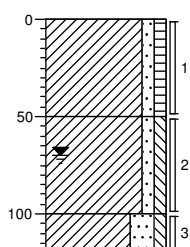
0	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin
70	Klei, zwak zandig, sporen roest, grijsbruin
100	Klei, sterk zandig, zwak siltig, grijs
220	

Boring: 123



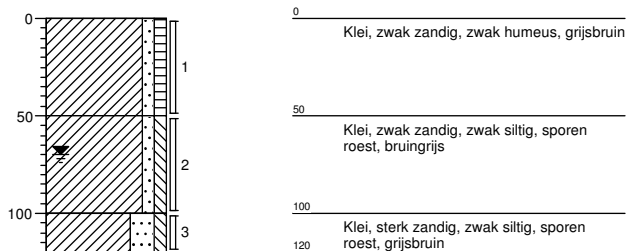
0	Klei, zwak humeus, zwak siltig, zwak zandig, grijsbruin
50	Klei, grijs
70	Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, grijsbruin
100	Klei, sterk zandig, zwak siltig, grijs
120	

Boring: 124

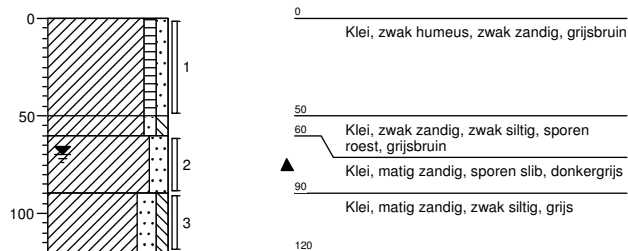


0	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin
50	Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen roest, bruinigrijs
100	Klei, sterk zandig, zwak siltig, grijs
120	

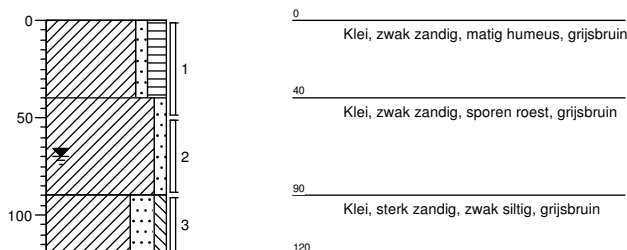
Boring: 125



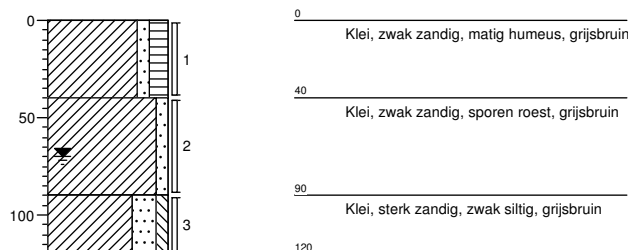
Boring: 126



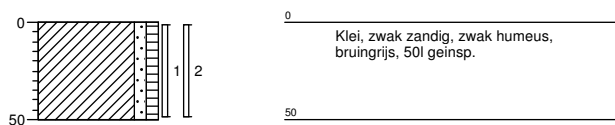
Boring: 127



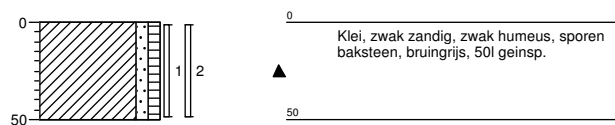
Boring: 128



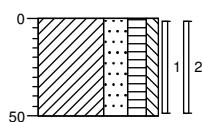
Boring: G01



Boring: G02

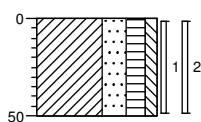


Boring: G03



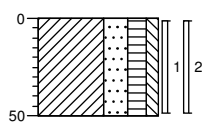
0
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak
siltig, grijsbruin, 50l geinsp.
50

Boring: G04



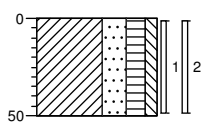
0
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak
siltig, sporen plastic, grijsbruin, 50l geinsp.
50

Boring: G05



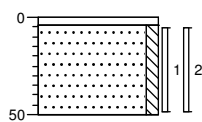
0
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak
siltig, grijsbruin, 50l geinsp.
50

Boring: G06



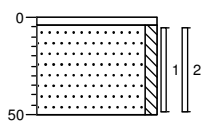
0
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak
siltig, grijsbruin, 50l geinsp.
50

Boring: G07



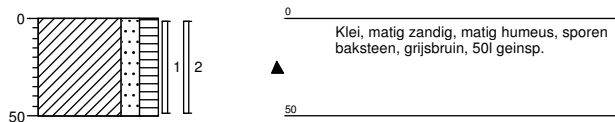
4
Tegel
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, 50l
geinsp.
50

Boring: G08

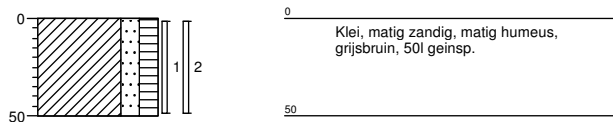


4
Tegel
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, 50l
geinsp.
50

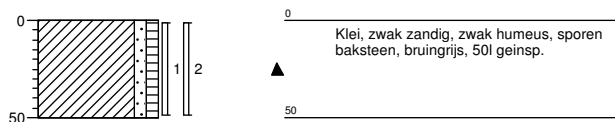
Boring: G09



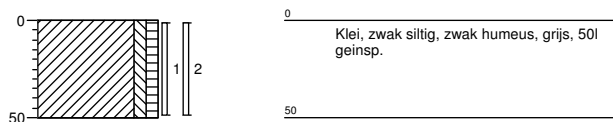
Boring: G10



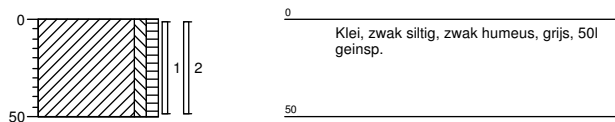
Boring: G11



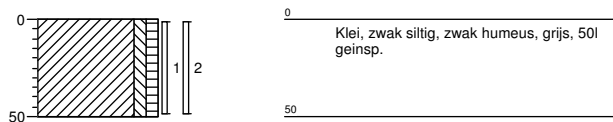
Boring: G12



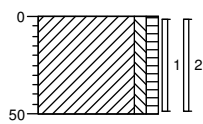
Boring: G13



Boring: G14

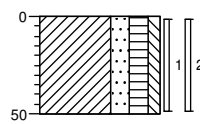


Boring: G15



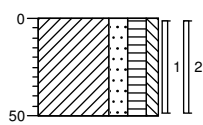
0
Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijs, 50l
geinsp.
50

Boring: G16



0
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak
siltig, grijsbruin, 50l geinsp.
50

Boring: G17



0
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak
siltig, grijsbruin, 50l geinsp.
50

BIJLAGE III

Project	9992-Rustenburgerweg 110						
Certificaten	578896						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 14 maart 2016 09:02			

Monsterreferentie	0967439						
Monsteromschrijving	BG1 102 (0-50) 107 (0-50) G02 (0-50) G09 (0-50) G11 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.7	10	
Lutum	% (m/m ds)	12.8	25	

Droogrest

droogrest	%	71.7	71.7	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	22	36	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.30	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	16	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.15	1.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	130	160	3.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	74	100	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	56	-	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	< 0.0064	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091	-	0.0007	2.00035	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.016	0.021	2.4 AW	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.002	0.0026	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00091	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.065	0.084	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.004	0.0053	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.096	0.12	-	0.4		

Monsterreferentie	0967440						
Monsteromschrijving	BG2 101 (0-50) 103 (0-50) G04 (0-50) G13 (0-50) G16 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10	
Lutum	% (m/m ds)	17.3	25	

Droogrest

droogrest	%	72.2	72.2	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	33	44	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.46	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	6.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	33	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	99	130	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	98	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0007	2.00035	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.006	0.013	1.6 AW	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.003	0.0067	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0038	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.073	0.16	1.6 AW	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0053	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.092	0.20	-	0.4		

Monsterreferentie	0967441						
Monsteromschrijving	OG1 101 (50-100) 102 (70-110) 104 (50-100) 105 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10	
Lutum	% (m/m ds)	22.9	25	

Droogrest

droogrest	%	59.8	59.8	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	21	23	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	5.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 4.1	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 8	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	40	45	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 66	-	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	0967442							
Monsteromschrijving	OG2 101 (160-210) 102 (160-210) 103 (210-250) 106 (90-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.3	25					

Droogrest

droogrest	%	74.4	74.4	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 25	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 3.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.5	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	10	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 23	-	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	0967443							
Monsteromschrijving	Olie1 113 (70-90)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Droogrest

droogrest	%	64.3	64.3	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------	--

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
styreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.25	43.125	86	
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	16.1	32	

Sommaties aromaten

som aromaten (BTEx)	mg/kg ds	0.21	0.21	@				
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.33	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie	0967444							
Monsteromschrijving	Tank1 114 (15-50) 115 (10-60) 116 (15-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.6	25					

Droogrest

droogrest	%	75	75.0	@				
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	25	67	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.6	12	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	35	47	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	61	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 33	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0065	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	0967445						
Monsteromschrijving	Tank2 108 (20-70) 109 (20-70) 110 (14-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	88.6	88.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
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) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0.052	0.26	289 AW	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.010	1.2 AW	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.008	0.040	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.074	0.37	-	0.4		

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

Project	9992-Rustenburgweg 110						
Certificaten	579198						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 15 maart 2016 08:07			

Monsterreferentie	1065126						
Monsteromschrijving	BG3 119 (0-50) 120 (0-40) 125 (0-50) 124 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.0	10	
Lutum	% (m/m ds)	18.6	25	

Droogrest

droogrest	%	69.8	69.8	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	29	37	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.26	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	6.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	15	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	20	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	140	1.0 AW	140	430	720

Minerale olie

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.8	2.8	1.9 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0070	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.0007	2.00035	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0020	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0020	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.0039	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.0039	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0030	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.003	0.0039	1.9 AW	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.002	0.0024	1.2 AW	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	0.027	-	0.4		

Monsterreferentie	1065127						
Monsteromschrijving	BG4 117 (0-50) 118 (0-40) 122 (0-50) 123 (0-50) 128 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10	
Lutum	% (m/m ds)	16.0	25	

Droogrest

droogrest	%	73.1	73.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	23	32	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	7.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	13	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	64	86	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 61	-	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	< 0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	2.00035	4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0035	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.025	0.062	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0052	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0035	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.038	0.096	-	0.4		

Monsterreferentie	1065128						
Monsteromschrijving	OG3 117 (50-100) 118 (80-120) 122 (100-150) 123 (100-120) 126 (90-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10	
Lutum	% (m/m ds)	14.0	25	

Droogrest

droogrest	%	69.7	69.7	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 22	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	4.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	21	30	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 82	-	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	< 0.016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	1065129						
Monsteromschrijving	OG4 119 (50-100) 120 (40-90) 124 (50-100) 125 (50-100) 127 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25				

Droogrest

droogrest	%	75.6	75.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 29	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	6.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.8	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	52	-	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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Legenda

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

Project	9992-Rustenburgerweg 110		
Certificaten	580462		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 16 maart 2016 15:03

Monsterreferentie	1068408						
Monsteromschrijving	101						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	190	3.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.3	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	8.1	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.2	-	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	5.6	1.1 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	130	1.7 I	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	83	1.3 S	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
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

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	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1068408:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		1068409						
Monsteromschrijving		102 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	430		1.3 T	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.3		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	7.1		-	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	4.4		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	22		1.5 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	70		1.1 S	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1068409:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		1068410						
Monsteromschrijving		103 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	270		5.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.8		-	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	8.3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	30		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1068410:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1068411						
Monsteromschrijving		108 (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	9		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	5.2		-	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	2.6		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	88		1.2 I	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	16		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1068411:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		1068412						
Monsteromschrijving		113 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	280		5.6 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	9.5		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	18		1.2 S	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	42		2.8 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	69		1.1 S	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1068412:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1068413						
Monsteromschrijving		114 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	210		4.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.9		-	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	6.2		1.2 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5.2		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	85		1.3 S	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1068413:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		1068414						
Monsteromschrijving		122 (120-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	85		1.7 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	5.6		-	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	5.5		1.1 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	58		1.3 T	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	23		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 1068414:				Overschrijding Tussenwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde

BIJLAGE IV

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

Uw kenmerk : 9992-Rustenburgerweg 110
Ons kenmerk : Project 578896
Validatieref. : 578896_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ULZQ-GKOO-QXPB-IHKI
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 maart 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578896
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

0967439 = BG1 102 (0-50) 107 (0-50) G02 (0-50) G09 (0-50) G11 (0-50)

0967440 = BG2 101 (0-50) 103 (0-50) G04 (0-50) G13 (0-50) G16 (0-50)

0967445 = Tank2 108 (20-70) 109 (20-70) 110 (14-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	03/03/2016	03/03/2016	03/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	04/03/2016	04/03/2016	04/03/2016
Startdatum	04/03/2016	04/03/2016	04/03/2016
Monstercode	0967439	0967440	0967445
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,7	72,2	88,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,7	4,5	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,8	17,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	33	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,36	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	4,7	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	11	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	28	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	74	99	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	44	< 35
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,22	0,13	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	0,44	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ULZQ-GKOO-QXPB-IHKI

Ref.: 578896_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578896
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgerweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

0967439 = BG1 102 (0-50) 107 (0-50) G02 (0-50) G09 (0-50) G11 (0-50)

0967440 = BG2 101 (0-50) 103 (0-50) G04 (0-50) G13 (0-50) G16 (0-50)

0967445 = Tank2 108 (20-70) 109 (20-70) 110 (14-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/03/2016	03/03/2016	03/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	04/03/2016	04/03/2016	04/03/2016
Startdatum :	04/03/2016	04/03/2016	04/03/2016
Monstercode :	0967439	0967440	0967445
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,012	0,014	0,002
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,053	0,059	0,006
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,002	0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,052
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,016	0,006	0,002
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,002	0,003	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,002	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,065	0,073	0,008
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,068	0,076	0,011
S som drins (3)	mg/kg ds	0,004	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,083	0,091	0,075
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,096	0,092	0,074

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ULZQ-GKOO-QXPB-IHKI

Ref.: 578896_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578896
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgseweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

0967441 = OG1 101 (50-100) 102 (70-110) 104 (50-100) 105 (60-100)
 0967442 = OG2 101 (160-210) 102 (160-210) 103 (210-250) 106 (90-120)
 0967444 = Tank1 114 (15-50) 115 (10-60) 116 (15-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	03/03/2016	03/03/2016	03/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	04/03/2016	04/03/2016	04/03/2016
Startdatum	04/03/2016	04/03/2016	04/03/2016
Monstercode	0967441	0967442	0967444
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	59,8	74,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,9	11,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	21	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	40	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 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	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	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	0,35	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ULZQ-GKOO-QXPB-IHKI

Ref.: 578896_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578896
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

0967443 = Olie1 113 (70-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/03/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 04/03/2016
 Startdatum : 04/03/2016
 Monstercode : 0967443
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	64,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S styreen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578896
Project omschrijving : 9992-Rustenburgerweg 110
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 : BG1 102 (0-50) 107 (0-50) G02 (0-50) G09 (0-50) G11 (0-50)
Monstercode : 0967439

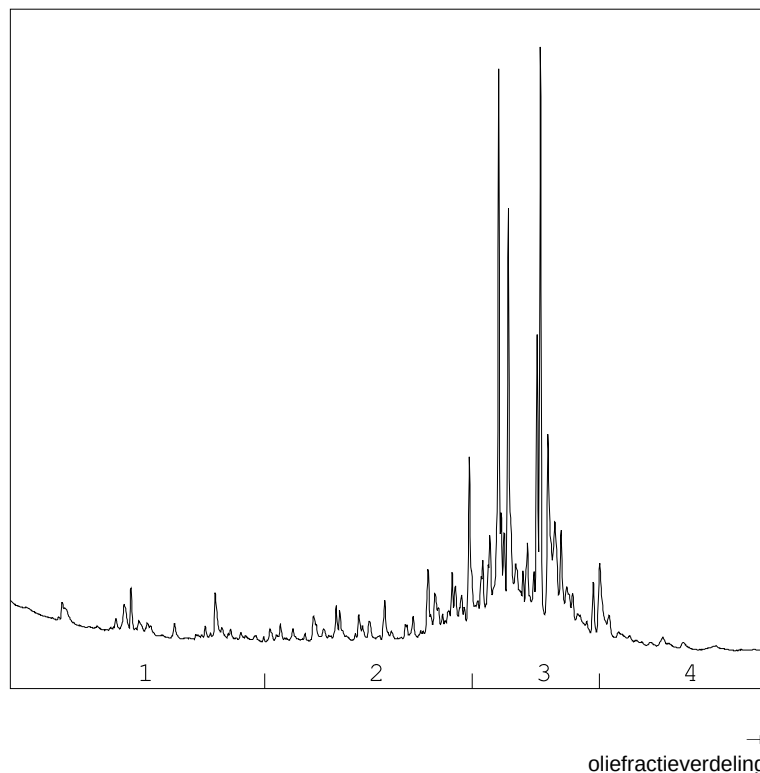
Opmerking(en) bij resultaten:

endrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som drins (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0967439
Project omschrijving : 9992-Rustenburgerweg 110
Uw referentie : BG1 102 (0-50) 107 (0-50) G02 (0-50) G09 (0-50) G11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	68 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

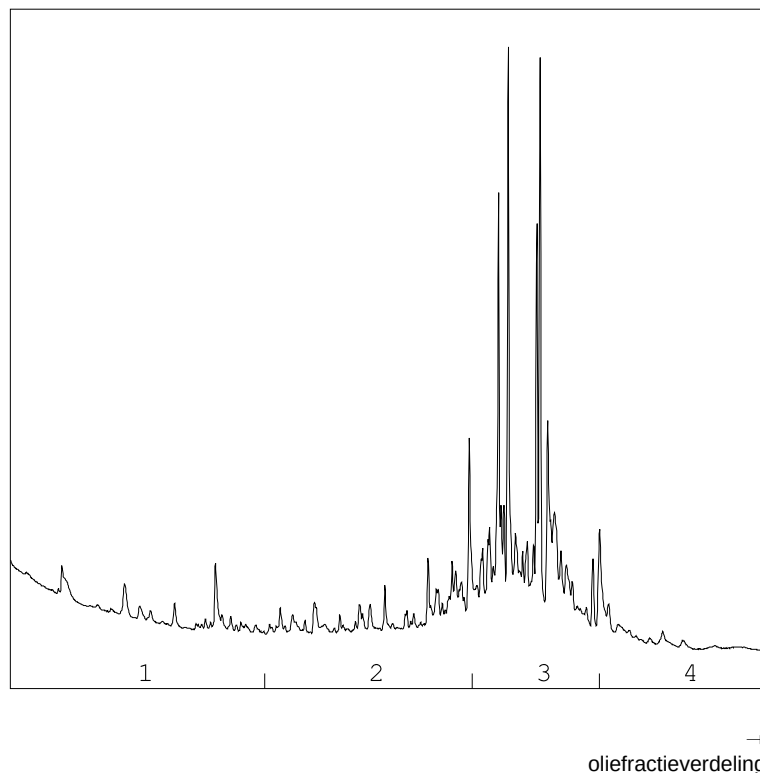
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0967440
Project omschrijving : 9992-Rustenburgerweg 110
Uw referentie : BG2 101 (0-50) 103 (0-50) G04 (0-50) G13 (0-50) G16 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578896
Project omschrijving : 9992-Rustenburgweg 110
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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

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

Uw kenmerk : 9992-Rustenburgerweg 110
Ons kenmerk : Project 579198
Validatieref. : 579198_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EDJS-WVUE-NVHB-MPKE
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 maart 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 579198
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgseweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1065126 = BG3 119 (0-50) 120 (0-40) 125 (0-50) 124 (0-50)
 1065127 = BG4 117 (0-50) 118 (0-40) 122 (0-50) 123 (0-50) 128 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/03/2016	03/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	07/03/2016	07/03/2016
Startdatum :	07/03/2016	07/03/2016
Monstercode :	1065126	1065127
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	69,8	73,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,0	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,6	16,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	29	23
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	5,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	9,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	64

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,24	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,70	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,31	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,39	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,8	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EDJS-WVUE-NVHB-MPKE

Ref.: 579198_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 579198
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgseweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1065126 = BG3 119 (0-50) 120 (0-40) 125 (0-50) 124 (0-50)
 1065127 = BG4 117 (0-50) 118 (0-40) 122 (0-50) 123 (0-50) 128 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/03/2016	03/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	07/03/2016	07/03/2016
Startdatum :	07/03/2016	07/03/2016
Monstercode :	1065126	1065127
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,003
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	0,022
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,003	0,025
som DDT	mg/kg ds	0,003	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,007	0,028
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,003	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,002	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,021	0,040
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,019	0,038

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EDJS-WVUE-NVHB-MPKE

Ref.: 579198_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 579198
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgseweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1065128 = OG3 117 (50-100) 118 (80-120) 122 (100-150) 123 (100-120) 126 (90-120)

1065129 = OG4 119 (50-100) 120 (40-90) 124 (50-100) 125 (50-100) 127 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/03/2016	04/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	07/03/2016	07/03/2016
Startdatum :	07/03/2016	07/03/2016
Monstercode :	1065128	1065129
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	69,7	75,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,0	9,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	3,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	21	30

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 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	< 0,05	< 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)peryleen	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	0,35	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EDJS-WVUE-NVHB-MPKE

Ref.: 579198_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 579198
Project omschrijving : 9992-Rustenburgerweg 110
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 : 579198
Project omschrijving : 9992-Rustenburgweg 110
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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

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

Uw kenmerk : 9992-Rustenburgerweg 110
Ons kenmerk : Project 580462
Validatieref. : 580462_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: THOA-EUHZ-QJXG-CXHJ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 maart 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 580462
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgseweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1068408 = 101
 1068409 = 102 (120-220)
 1068410 = 103 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016
Startdatum	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016
Monstercode	1068408	1068409	1068410
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

	190	430	270
S barium (Ba) µg/l	190	430	270
S cadmium (Cd) µg/l	0,30	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	8,1	3,3	2,8
S koper (Cu) µg/l	2,2	7,1	< 2
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	5,6	4,4	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	130	22	8,3
S zink (Zn) µg/l	83	70	30

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

	< 0,2	< 0,2	< 0,2
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 styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
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:

	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan 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 trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
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 trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride 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:

	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tribroommethaan 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: THOA-EUHZ-QJXG-CXHJ

Ref.: 580462_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 580462
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1068411 = 108 (140-240)

1068412 = 113 (120-220)

1068413 = 114 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016
Startdatum :	11/03/2016	11/03/2016	11/03/2016
Monstercode :	1068411	1068412	1068413
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	110	280	210
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	9,0	9,5	3,9
S koper (Cu)	µg/l	5,2	18	< 2
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	2,6	< 2	6,2
S nikkel (Ni)	µg/l	88	42	5,2
S zink (Zn)	µg/l	16	69	85

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 styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
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 dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	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 trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
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 trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	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	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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: THOA-EUHZ-QJXG-CXHJ

Ref.: 580462_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 580462
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgseweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
 1068414 = 122 (120-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/03/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2016
 Startdatum : 11/03/2016
 Monstercode : 1068414
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	85
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,6
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	5,5
S nikkel (Ni)	µg/l	58
S zink (Zn)	µg/l	23

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: THOA-EUHZ-QJXG-CXHJ

Ref.: 580462_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 580462
Project omschrijving : 9992-Rustenburgerweg 110
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 : 580462
Project omschrijving : 9992-Rustenburgerweg 110
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 (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

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

Uw kenmerk : 9992-Rustenburgerweg 110
Ons kenmerk : Project 578897
Validatieref. : 578897_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MTQK-OLGN-DLQY-JHYW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 11 maart 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578897
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgerweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

0967446 = ASB1 G01 (0-50) G02 (0-50) G09 (0-50) G10 (0-50) G11 (0-50) G12 (0-50) G13 (0-50) G14 (0-50) G15 (0-50)

0967447 = ASB2 G03 (0-50) G04 (0-50) G05 (0-50) G06 (0-50) G07 (4-50) G08 (4-50) G16 (0-50) G17 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/03/2016	03/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	04/03/2016	04/03/2016
Startdatum :	04/03/2016	04/03/2016
Monstercode :	0967446	0967447
Matrix :	Grond	Grond

Asbestonderzoek

S asbestonderzoek	uitgevoerd	uitgevoerd
-------------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578897
Project omschrijving : 9992-Rustenburgeweg 110
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 5707, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578897
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 0967446
 Uw referentie : ASB1 G01 (0-50) G02 (0-50) G09 (0-50) G10 (0-50) G11 (0-50) G12 (0-50) G13 (0-50) G14 (0-50) G15 (0-50)

Asbestonderzoek

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

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707.

Massa aangeleverde monster : 11090 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8162 g
 Percentage droogrest : 73,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7798,7	98,3	5,2	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	31,2	0,4	3,3	10,58	0	0,0
1-2 mm	27,1	0,3	5,5	20,30	0	0,0
2-4 mm	24,4	0,3	24,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	29,5	0,4	29,5	100,00	0	0,0
8-16 mm	19,0	0,2	19,0	100,00	0	0,0
>16 mm	4,2	0,1	4,2	100,00	0	0,0
Totaal	7934,1	100,0	91,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,4	0,0	1,3	<1,4	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,4 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578897
 Project omschrijving : 9992-Rustenburgweg 110
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 0967447
 Uw referentie : ASB2 G03 (0-50) G04 (0-50) G05 (0-50) G06 (0-50) G07 (4-50) G08 (4-50) G16 (0-50) G17 (0-50)

Asbestonderzoek

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

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707.

Massa aangeleverde monster : 11200 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10674 g
 Percentage droogrest : 95,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	10070,3	97,4	5,0	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	40,7	0,4	5,6	13,76	0	0,0
1-2 mm	51,2	0,5	10,9	21,29	0	0,0
2-4 mm	61,9	0,6	61,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	67,7	0,7	67,7	100,00	0	0,0
8-16 mm	46,1	0,4	46,1	100,00	0	0,0
>16 mm	2,2	0,0	2,2	100,00	0	0,0
Totaal	10340,1	100,0	199,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<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

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578897
Project omschrijving : 9992-Rustenburgerweg 110
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.

Asbest NEN 5707 : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

BIJLAGE V

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.

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.