

PROJECT 25230

**VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
ALBERTINA AGNESSTRAAT 20 TE ALKMAAR**

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>	Verkenndend en nader bodemonderzoek Albertina Agnesstraat 20 te Alkmaar
<i>Projectleider</i>	Dhr. ing. R.J. Kruk
<i>Adviseur</i>	Dhr. J.N.L. den Otter, BSc.
<i>Datum rapport</i>	12 mei 2016
 <i>Opdrachtgever</i>	 Stichting Huisvesting De Kooimeer p.a. Hofstede 3 1617 VW Westwoud
<i>Contactpersoon</i>	dhr. G.M. Erkamp



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.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie	2
2.4	Voorgaand bodemonderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	4
2.6	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.7	Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek	5
2.8	Onderzoeksopzet nader onderzoek olie	5
3	WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Veldwerk	7
3.2	Resultaten veldwerk	7
3.2.1	Grond	7
3.2.2	Grondwater	8
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	Toetsingskader	9
4.2	Analyses grond	10
4.3	Analyses grondwater	12
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	13
5.1	Brandstofverontreiniging	13
5.1.1	Verontreiniging in grond	13
5.1.2	Verontreiniging in grondwater	14
5.1.3	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	14
5.1.4	Spoedeisendheid van de sanering	15
5.1.5	Conceptueel model	15
5.2	Overig terreindeel	15
6	CONCLUSIES	16

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Stichting Huisvesting Kooimeer is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en nader bodemonderzoek op het perceel Albertina Agnesstraat 20 te Alkmaar.

In verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. De huidige bebouwing wordt gesloopt waarna een nieuw appartementencomplex op de locatie wordt gebouwd. Het doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van een voorgaand bodemonderzoek, waarbij op een deel van het perceel een olieverontreiniging in grond en grondwater is aangetoond. De verontreinigingssituatie dient te worden geactualiseerd.

Het doel van het nader onderzoek is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige brandstofverontreiniging in grond en grondwater;
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

De gegevens van het uitgevoerde verkennend en nader onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage weergegeven.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen. Het niveau van een 'standaard vooronderzoek' volstaat om de informatie te verzamelen die relevant is voor het onderzoeksdoel.

Bij een nader bodemonderzoek wordt formeel een vooronderzoek op het niveau 'uitgebreid' voorgeschreven. Ten opzichte van het standaardniveau, richt een uitgebreid vooronderzoek zich alleen op het verzamelen van informatie die relevant is voor een afweging van eventuele risico's en saneringsmogelijkheden. Aangezien bij deze aspecten de uitkomsten van het nader onderzoek bepalend zijn (aard, mate, omvang, voorkomen van verontreiniging), kan hierop pas na afronding van het nader onderzoek worden ingegaan. De benodigde gegevens zijn verwerkt in hoofdstuk 5.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Albertina Agnesstraat 20 te Alkmaar
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Alkmaar Noord-Holland
Oppervlakte	5.700 m ²
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummers	Alkmaar F 7082, 7214 en 7215
X-coördinaat Y-coördinaat	111.260 514.513
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord (RUD NHN) Gemeente Alkmaar

2.2 Huidige situatie

Op de locatie is sinds 1971 het zorgcentrum De Kooimeer gevestigd. Onder het gebouw is een kelder aanwezig tot circa -1,1 m NAP. Het terrein is grotendeels verhard met klinkers en tegels. Ten zuidoosten van het gebouw is een parkeerterrein aanwezig.

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

2.3 Historie

Ten behoeve van het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- gemeente Alkmaar afdeling bodem (e-mail mevr. R. Boom-Pot, d.d. 11 april 2016)
- bodemloket Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord
- oud kaartmateriaal (Grote Historische Provincie Atlas, Noord-Brabant)
- www.topotijdreis.nl
- oude luchtfoto's

- www.bodemloket.nl
- www.dotkadata.com

Vanaf 1971 is op de locatie een verzorgingstehuis gevestigd. Hiervoor had de locatie een agrarische bestemming.

In 1971 zijn twee ondergrondse huisbrandolietanks van elk 25.000 liter geplaatst naast de ingang van de kelder. De vulpunten bevonden zich op de tanks. De ontluchtingen waren gelegen aan de westzijde van de tanklocatie in een groenstrook. Het ketelhuis van het zorgcentrum is gelegen aan de zuidoostzijde van de tanklocatie. De aanzuigleidingen van de tanks waren gelegen ter plaatse van de zuidzijde van de keteltrap. De tanks zijn in 1990 buiten gebruik gesteld. In 1997 zijn de tanks gesaneerd door de firma GP Groot. Tijdens de sanering is gebleken dat één tank was aangetast. De tweede tank was lek. Er is visueel een sterke olieverontreiniging aangetroffen onder de tanks alsmede onder de kelder. Het tankgat is volgestort met aanvulzand. Voor zover bekend is er geen grond afgevoerd.

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.

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt. Voor zover bekend zijn er op het perceel geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand. Het maaiveldhoogte van het perceel varieert. Richting de hoofdingang van het gebouw loopt het maaiveld op. Op basis van het voorgaand onderzoek is een deel van de locatie tijdens de bouw opgehoogd met zand.

Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

2.4 Voorgaand bodemonderzoek

Door HB Adviesbureau BV is een eind 1997 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige tanks (*project 1948-M331, d.d. 6 november 1997*). De brandstofverontreiniging in grond en grondwater is destijds in kaart gebracht. In de grond is een sterke verhoging aan minerale olie aangetoond alsmede een matige verhoging aan PAK (veroorzaakt door oplossing van de tankcoating). Het grondwater in de kern is destijds niet geanalyseerd in verband met de mogelijke aanwezigheid van een drijfslag (puur product). Aangenomen werd dat het grondwater eveneens sterk verontreinigd was. Op basis van de gegevens wordt een zuidoostelijke stromingsrichting van het freatisch grondwater verwacht, welke mogelijk beïnvloed wordt door de aan de zuidzijde van de locatie gelegen vijver. De omvang van de brandstofverontreiniging in grond werd destijds ingeschat op 690 m³ (350 m² x ca. 1,5 m¹). In grondwater bedroeg dit 600 m³. De omvang van de verontreiniging onder de bebouwing is niet bekend, omdat het verrichten van boringen in de kelder niet wenselijk was. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in kader van de Wet Bodembescherming.

Als aanvulling op het nader bodemonderzoek van HB Adviesbureau is in 1998 een addendum opgesteld (door *Ingenieursbureau Reus en Leeuwenkamp BV*, project 24651, d.d. 24 maart 1998) waarin de ernst van de verontreiniging en de urgentie van de sanering wordt gegeven. Hierbij is tevens destijds een peilbuis in het freatisch grondwater geplaatst in de kern van de verontreiniging. Destijds is in het grondwater een matige verhoging aan minerale olie en xylenen aangetoond alsmede een sterke verhoging aan naftaleen. Er is destijds geen drijfslag geconstateerd. Met het aanvullend onderzoek is geconcludeerd dat er bij het huidige gebruik geen sprake is van humaan-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's.

In 1998 is door de provincie Noord-Holland (toenmalig bevoegd gezag) een beschikking afgegeven op de verontreinigingssituatie (nr. 98-511923, d.d. 20 april 1998). De brandstofverontreiniging betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet urgent is.

Op het westelijk aangrenzend perceel is ten behoeve van de nieuwbouw van de aanleunwoningen in 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkend bodemonderzoek Louise Henriettestraat 21 te Alkmaar, Raadgevend Ingenieursbureau Reus en Leeuwenkamp*, documentnr. RS19833A.96, d.d. 29 maart 1996). In het rapport staat vermeld dat ten noordwesten van het (toenmalig) parkeerterrein twee ondergrondse tanks aanwezig waren ten behoeve van de energievoorziening van het verzorgingstehuis. Met het bodemonderzoek ter plaatse van de desbetreffende tanks is bij één tank vanaf maaiveld tot op de tank (0,8 m-mv) een sterke olieverontreiniging in grond aangetoond. De omvang is destijds ingeschat op 10 m³. Ter plaatse van het vulpuntenbak is eveneens een kleinschalige olieverontreiniging in de bovengrond aangetoond (ca. 1 m³). In het grondwater zijn destijds geen verhogingen aan brandstofgerelateerde producten aangetoond. Op het overig terreindeel zijn in grond geen verhogingen aangetoond. In het grondwater is enkel een lichte verhoging aan zink aangetoond.

Uit navraag bij de opdrachtgever blijken de twee ondergrondse tanks op het naastgelegen perceel kort na het onderzoek uit 1996 te zijn gesaneerd en afgevoerd. Vermoedelijk is hierbij tevens de olie verontreinigde grond afgevoerd. Er zijn echter geen gegevens bekend van de sanering van de twee tanks. Hierna zijn de aanleunwoningen gebouwd op de locatie.

2.5 Toekomstige situatie

De huidige bebouwing wordt gesloopt waarna er een appartementencomplex zal worden gerealiseerd. Het perceel behoudt de woonbestemming.

2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

Voor de bodemopbouw in de gemeente Alkmaar is gekeken naar de Geologische Kaart van Nederland, Alkmaar West. Deze kaart geeft een beeld van de aan en nabij het maaiveld liggende holocene afzettingen (Westland Formatie). De bovenste laag wordt in grote lijnen gevormd door Oude Duin- en Strandzanden en diverse klei-afzettingen. Plaatselijk kunnen veenafzettingen aangetroffen worden. De dikte van de deklaag bedraagt ter hoogte van Alkmaar circa 35 meter. Het onderliggende eerste watervoerende pakket wordt zonder scheidende laag gevolgd door het tweede watervoerende pakket tot een diepte van in ieder geval 118 meter.

Het grootste deel van de gemeente Alkmaar bestaat uit stedelijk gebied waar de bovengrond bijna overal bestaat uit zandige (ophoog)lagen van verschillende dikten. De oorspronkelijke bodemopbouw is vrijwel overal verstoord door menselijk handelen. De klei-afzettingen binnen het stedelijk gebied bevinden zich vrijwel nergens meer aan het oppervlak. Er is alleen nog sprake van klei in de bovengrond in het landelijke gebied van de gemeente.

Geohydrologie

Uit de grondwaterkaart van Alkmaar 19 west, 19 oost, 20A (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1979) kan een stromingsrichting voor het eerste watervoerende pakket in zuidoostelijke richting worden afgeleid (richting de Schermer).

Op basis van het jaarlijkse neerslagoverschot zal de stromingsrichting veelal richting open water zijn.

2.7 Hypothese en onderzoeksopzet verkennend onderzoek

Op de locatie is een brandstofverontreiniging aanwezig, waarvan in 1997 de omvang grotendeels is bepaald. Middels een nader bodemonderzoek dient de verontreiniging te worden geactualiseerd (zie paragraaf 2.8).

Daarnaast kan mogelijk nog een restverontreiniging aan olie aanwezig in de meest noordwestelijke hoek van het perceel, tegen de bebouwing van de aanleunwoningen, in verband met voormalige ondergrondse tanks. Ter bepaling of tijdens de sanering van de tanks en/of nieuwbouw de oliespot is gesaneerd, zal hier minimaal één boring tot in het grondwater worden doorgezet. Vooralsnog is uitgangspunt dat er ter plaatse van de aanleunwoningen geen brandstofverontreiniging aanwezig is in grond en/of grondwater.

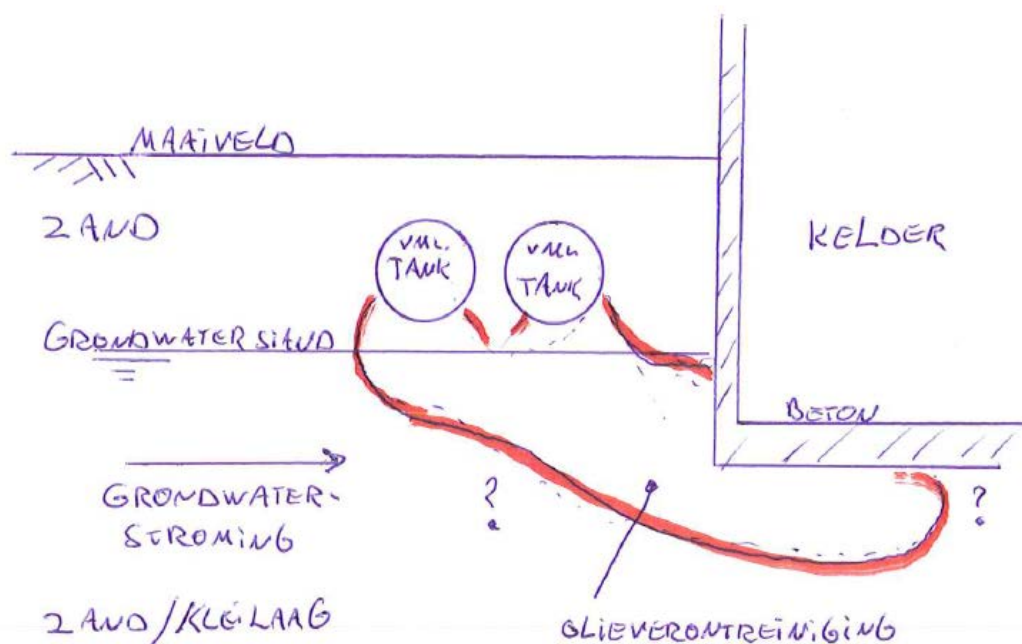
Ter plaatse van het overig deel van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de lokale achtergrondwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Het overig terreindeel wordt aangemerkt als onverdacht. Het onderzoek volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)" van de NEN 5740.

2.8 Onderzoeksopzet nader onderzoek olie

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek ter plaatse van de brandstofverontreiniging is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). De bepaling van de spoedeisendheid van sanering vindt plaats op basis van de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit.

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek, aan de hand van een aantal onderzoeksvragen en een schematische weergave, een beter inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie hebben naast de kelder een tweetal ondergrondse tanks gelegen (huisbrandolie). Bij de sanering van de tanks is in 1997 is geconstateerd dat de aanwezigheid van de tanks hebben geleid tot een verontreiniging van de bodem. In figuur 2.1 is de mogelijke verontreinigingssituatie schematisch weergegeven.



Figuur 2.1: Schematische weergave verontreinigingssituatie naast kelder

Met betrekking tot de mogelijke verontreinigingssituatie worden de volgende aspecten meegenomen in de opzet van het nader onderzoek:

1. Met het voorgaand nader onderzoek is zowel verontreiniging met olie in de grond als in het grondwater aangetoond. In het grondwater zijn tevens verhogingen aan vluchtige aromaten aangetoond. Met het onderhavig nader onderzoek dient de verontreinigingssituatie te worden geactualiseerd. Er is voor zover bekend destijds geen drijflaag aangetoond. Middels het nader onderzoek zal de afwezigheid van een drijflaag nogmaals geverifieerd worden.
2. De tanks bevonden zich naast de kelder. Op basis van de waarnemingen tijdens de sanering van de tanks is gebleken dat de verontreiniging zich tevens onder de kelder bevindt. In verband met opkomend grondwater kunnen in de kelder geen boringen worden verricht. Derhalve zal het onderzoek zich richten rondom de kelder.
3. Vastgesteld is dat het grondwater bij de voormalige tanks matig tot sterk is verontreinigd. Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 2,5 m-mv. Op basis van de geohydrologische gegevens is bekend dat de grondwaterstromingsrichting zuidoostelijk gericht is. De onderzoeksvraag die beantwoord dient te worden is in hoeverre mogelijk pluimvorming heeft opgetreden in het grondwater. Indien dit het geval is, is een verontreiniging ten zuidoosten van de kelder te verwachten.
4. In grondwater zijn met het voorgaand onderzoek vluchtige aromaten aangetoond. Vluchtige aromaten kunnen, eerder dan minerale olie, leiden tot blootstellingsrisico's. Indien wederom sterke verhogingen aan vluchtige aromaten worden aangetoond is het van belang om eventuele blootstellingsrisico's te bepalen. Mogelijke risico's kunnen zijn uitdamping naar de buitenlucht of uitdamping naar de kelder.

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 13, 14 en 21 april 2016 door dhr. P. Hegeman, D.R. Martin en R.B. Hager. Het grondwater is op 21 en 29 april bemonsterd door dhr. R.B. Hager en dhr. P. Hegeman.

De verrichte werkzaamheden tijdens het verkennend en nader onderzoek zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verrichte werkzaamheden

Onderzoek	boringen (diepte m-mv)	peilbuizen (filterstelling m-mv)
Verkennend onderzoek onverdacht terreindeel	104 (0,5) 105 (0,5) 106 (0,5) 107 (0,5) 108 (0,5) 109 (3,0) 110 (0,5) 111 (4,5) 112 (0,5) 113 (0,5) 114 (3,5) 118 (0,5)	103 (2,3 – 3,3)
Nader onderzoek brandstofverontreiniging	115 (2,0) 116 (2,9) 123 (4,1) 124 (5,3) 126 (2,5)	101 (2,5 – 3,5) 102 (3,7 – 4,7) 117 (3,2 – 4,2) 119 (3,9 – 4,9) 120 (3,5 – 4,0) 121 (2,5 – 3,5) 122 (2,7 – 3,7) 125 (2,2 – 3,2)

De ligging van de boringen en peilbuizen van het verkennend en nader onderzoek is weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten veldwerk

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een maximale boordiepte van 5,3 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zand. Plaatselijk is in de ondergrond een klei en/of veenlaag aanwezig.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen grond

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond welke kunnen duiden op een brandstofverontreiniging weergegeven.

Tabel 3.2: Waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Bodemtype	Waarneming
115	1,80 - 2,00	Klei, zwak zandig	brandstofgeur+, olie-waterreactie+
116	1,90 - 2,20	Zand	brandstofgeur++, olie-waterreactie++
120	2,80 - 3,30	Zand, zwak siltig	brandstofgeur++, olie-waterreactie++
121	2,80 - 3,30	Zand, zwak siltig	brandstofgeur++, olie-waterreactie++
123	2,7 - 3,7	Zand	brandstofgeur+, olie-waterreactie+
124	3,0 - 3,3 3,3 - 3,6 3,6 - 4,6	Zand Zand Zand	olie-waterreactie+ brandstofgeur++, olie-waterreactie++ brandstofgeur+, olie-waterreactie+

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

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftanks ter hoogte van de naastgelegen aanleunwoningen is visueel in boring 114 geen brandstof aangetroffen.

In de de bovengrond ter plaatse van de boringen 103, 104, 115, 116 en 125 zijn sporen baksteen en/of beton waargenomen. Ter plaatse van de boringen 101, 102, 111, 114, 117, 119, 122, 123 en 124 zijn in de ondergrond op afwisselende diepte sporen baksteen en/of beton waargenomen.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

De grondwaterstanden gemeten tijdens grondwatermonsternamen, de resultaten van de veldmetingen en de gedane waarnemingen zijn schematisch weergegeven in tabel 3.3. In verband met een afwisselende maaiveldhoogte op de onderzoekslocatie zijn de grondwaterstanden tevens opgenomen ten opzichte van NAP.

Tabel 3.3: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand t.o.v. NAP
101	2,5-3,5	2,10	7,4	1,26	15	-1,12
102	3,7-4,7	3,32	7,2	1,32	2	-1,24
103	2,3-3,3	1,95	7,1	0,87	113	-1,27
117	3,2-4,2	3,01	7,1	1,01	16	-1,25
119	3,9-4,9	3,11	6,7	2,84	210	-1,34
120	3,5-4,0	2,70	6,9	2,84	10	-1,41
121	2,5-3,5	2,00	7,3	0,67	38	-0,69 *
122	2,7-3,7	2,32	6,7	3,13	25	-1,43
125	2,2-3,2	1,98	6,7	2,6	86	-1,37 *

*: Grondwaterstanden zijn op een later tijdstip gemeten. Door overvloedig regenval is een sterke afwijking van de grondwaterstand gemeten ten opzichte van de overige peilbuizen.

Met de grondwatermonsternamen is ter plaatse van de kern van de olieverontreiniging geen drijfslaag geconstateerd.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

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:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging</i> :	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.

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

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

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

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing in bijlage III.

Tabel 4.1: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba [®]	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Verkennend onderzoek onverdacht terreindeel														
BG1	103 (0,00-0,40) 116 (0,15-0,65) 118 (0,00-0,40)	Baksteen+ Baksteen+	-	-	-	-	0,17	-	-	-	150	-	-	0,070
BG2	101 (0,08-0,40) 102 (0,25-0,60) 104 (0,08-0,50) 109 (0,05-0,50) 112 (0,10-0,50)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,032
OG1	101 (0,90-1,30) 102 (1,50-1,70) 111 (1,20-1,60) 119 (1,00-1,50) 122 (0,80-1,30)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ beton+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,026
OG2	101 (0,40-0,90) 102 (0,60-1,10) 103 (1,10-1,60) 109 (0,50-1,00) 111 (0,70-1,20)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nader onderzoek olie														
Bepalen mate van verontreiniging														
M1	120 (2,80-3,30)	Olie-waterreactie++ oliegeur++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.700	-	-
M6	124 (3,30-3,60)	Olie-waterreactie++ oliegeur++										27.000**		
M7	123 (2,70-3,00) 123 (3,00-3,50)	Olie-waterreactie+ oliegeur+ Olie-waterreactie+ oliegeur+										2.400		
Verticale afperking														
M2	120 (3,30-3,60)											190 #		
M3	120 (2,20-2,70) 123 (2,40-2,70)											220		
Horizontale afperking														
M4	101 (2,20-2,70) 102 (3,30-3,60) 103 (1,60-2,10)											-		
M5	117 (2,70-3,20) 119 (3,40-3,80) 122 (2,00-2,50)											-		
M8	125 (1,20-1,70)											-		
M9	126 (1,30-1,80)											-		

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

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Verkenkend onderzoek onverdacht terreindeel

Twee mengmonsters van de bovengrond en twee mengmonsters van de ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN pakket.

In mengmonster BG1 (bovengrond) zijn lichte verhogingen aan kwik, zink en PCB aangetoond.

In de mengmonsters BG2 (bovengrond) en OG1 (ondergrond) is enkel een lichte verhoging aan PCB aangetoond.

In mengmonster OG2 (ondergrond) zijn geen verhogingen aangetoond.

Nader onderzoek olie

Bepalen mate van verontreiniging

Ten behoeve van het bepalen van de mate van verontreiniging zijn twee monsters uit de kern van de verontreiniging geanalyseerd op minerale olie. Tevens is één mengmonster op een standaard NEN-pakket geanalyseerd ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit ten aanzien van overige parameters.

In het zintuiglijk matig verontreinigd grondmonster van boring 124 is het gehalte aan minerale olie sterk verhoogd.

In het zintuiglijk matig verontreinigd grondmonster van boring 120 is het gehalte aan minerale olie licht verhoogd. Ten aanzien van overige gemeten parameters zijn geen verhogingen aangetoond.

In het zintuiglijk licht verontreinigd grondmonster van boring 123 is het gehalte aan minerale olie licht verhoogd.

Verticale afperking

Ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boringen 120/123) zijn twee grond(meng)monsters ter verticale afperking geanalyseerd op minerale olie.

Het zintuiglijk schone kleimonster van boring 120 (3,3 - 3,6 m-mv) bevat een licht verhoogd gehalte minerale olie. De verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst).

In het grondmengmonster van de zintuiglijk schone lagen ter plaatse van de boringen 120/123 is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. De verhoging wordt op basis van het oliechromatogram veroorzaakt door een combinatie van huisbrandolie en humuszuren.

Horizontale afperking

Ter horizontale afperking zijn vier (meng)monsters van de ondergrond geanalyseerd op minerale olie.

In geen van de geanalyseerde monsters is een verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Op basis van de oliechromatogrammen worden de verhogingen aan minerale olie grotendeels veroorzaakt door de aanwezigheid van huisbrandolie.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater van het verkennend en nader bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOC
											B	T	E	X	S	N		
101	2,50 – 3,50										-	-	-	-	-	-	-	
102	3,70 – 4,70										-	-	-	-	-	-	-	
103	2,30 – 3,30	-	-	-	-	-	-	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	3,20 – 4,20										-	-	-	-	-	-	-	
119	3,90 – 4,90										-	-	-	-	-	-	-	
120	3,50 – 4,00										-	-	-	-	-	0,25	110	
121	2,50 – 3,50										-	-	-	-	-	0,12	170	
122	2,70 – 3,70										-	-	-	-	-	-	-	
125	2,20 – 3,20										-	-	-	-	-	-	-	

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

Verkennd onderzoek onverdacht terreindeel

Het grondwater uit peilbuis 103 is geanalyseerd op het NEN-analysepakket. Hierdoor wordt een breed beeld verkregen van de algemene grondwaterkwaliteit van de onderzoekslocatie.

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

Nader onderzoek olie

Ten behoeve van het nader onderzoek zijn acht grondwatermonsters geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 121, geplaatst in de kern van de verontreiniging, zijn de concentraties minerale olie en naftaleen licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 120, die geplaatst is ter verticale afperking van de verontreiniging, zijn de concentraties minerale olie en naftaleen licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen, die zijn geplaatst ter horizontale afperking (nrs. 101, 102, 117, 119, 122 en 125), zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden en/of detectielimiet.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

5.1 Brandstofverontreiniging

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks naast de kelder is een brandstofverontreiniging in grond en grondwater geactualiseerd.

In zowel grond als grondwater is een verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. Het nader onderzoek heeft tot doel de verontreiniging horizontaal en verticaal te begrenzen, het bepalen van de ernst omvang en het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van de sanering.

Middels onderhavig nader onderzoek is de ernst en omvang van de verontreiniging geactualiseerd. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage I.

5.1.1 Verontreiniging in grond

Er is sprake van een duidelijke kern waarin voor minerale olie de achtergrondwaarde en plaatselijk de interventiewaarde wordt overschreden. De kern van verontreiniging bevindt zich ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftanks, ter hoogte van de boringen 120/123. De verontreiniging wordt hier visueel aangetroffen vanaf 2,8 à 3,0 m-mv (-1,4 à 1,6 m NAP) tot maximaal 3,7 à 4,6 m-mv (-1,9 à 2,6 m NAP). Het oliechromatogram wijst op een lichte oliesoort (voornamelijk fracties C10-C20), dit duidt op huisbrandolie.

De verontreiniging is tevens visueel aangetroffen in de boringen 115, 116 en 124. In 1997 is ter hoogte van de hoofdingang en ter plaatse van de inrit naar het parkeerterrein destijds geen oliewaarneming geconstateerd. Dit duidt erop dat de verontreiniging zich enigszins in zuid/zuidoostelijke en noordoostelijke richting heeft verspreid. Op basis van de bevindingen tijdens de sanering van de tanks in 1997 en de grondwaterstroming, is de olieverontreiniging tevens tot onder de kelder aanwezig. Op basis van de boringen tegen de kelder aan de oostelijke en zuidelijke zijde kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging zich in deze richtingen beperkt tot binnen de contour van de kelder. Aangezien er geen boringen in de kelder kunnen worden verricht (opkomend grondwater) is een inschatting gemaakt van de oppervlakte van de verontreiniging.

De totale oppervlakte van de olieverontreiniging wordt ingeschat op circa 650 m². De dikte van het pakket licht tot sterk met olie verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 1,5 meter. Het totale volume verontreinigde grond wordt geraamd op circa 975 m³. Dit komt overeen met 1.755 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,8 ton/m³). Vooralsnog wordt uitgegaan dat 1/3 hiervan sterk verontreinigd is (ca. 325 m³ / 585 ton).

Ten opzichte van de onderzoeksresultaten uit 1997 blijken de gemeten gehalten aan minerale olie in de kern van de verontreiniging in de loop der jaren te zijn afgenomen tot deels onder de interventiewaarde. Vermoedelijk is dit te relateren aan natuurlijke omstandigheden.

5.1.2 Verontreiniging in grondwater

In de kern van de verontreiniging, gelegen ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks naast de kelder, zijn lichte verhogingen aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De grondwaterverontreiniging valt grotendeels (qua omvang en soort verontreiniging) samen met de grondverontreiniging.

De grondwaterstand is vastgesteld op circa -1,3 m NAP. Tot een minimale diepte van -2,7 m NAP is het grondwater nog licht verontreinigd. Ten opzichte van de onderzoeksresultaten uit 1997 blijken de gemeten gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten in de kern van de verontreiniging in de loop der jaren te zijn afgenomen tot onder de tussenwaarde. Echter kan geen uitspraak worden gedaan of het grondwater onder de kelder mogelijk nog sterk verontreinigd is. Aangezien de bronlocatie (tanks) geruime tijd geleden is weggenomen en de concentraties na 1997 significant zijn afgenomen, bestaat het vermoeden dat de verontreiniging in het grondwater onder de kelder vermoedelijk eveneens is afgenomen.

Vooralsnog wordt uitgegaan dat de oppervlakte van de verontreiniging in het grondwater samenvalt van de grondverontreiniging (650 m²). Naar schatting bedraagt het totale volume verontreinigd grondwater circa 1.170 m³ (650 m² x 1,8 m¹).

Aangezien in grond is vastgesteld dat er enige verspreiding van de verontreiniging heeft plaatsgevonden in zuid/zuidoostelijke en noordoostelijke richting, zal vermoedelijk ten aanzien van de grondwaterverontreiniging dit eveneens het geval zijn. Echter aan zuid- en oostelijke zijde buiten de contour van de kelder geen verhogingen aangetoond. De verontreiniging beperkt zich derhalve in deze richtingen tot binnen de contour van de kelder.

5.1.3 Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond vermoedelijk groter is dan 25 m³, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet bodembescherming.

Conform de Wet bodembescherming wordt de verontreiniging gedefinieerd aan de hand van de aard en oorzaak van de verontreinigende stoffen (technische samenhang), de geografische ligging (ruimtelijke samenhang) en de relatie met enerzijds de activiteiten die de verontreiniging hebben veroorzaakt en anderzijds de rechtspersoon die daarvoor verantwoordelijk is (organisatorische samenhang).

Het verontreinigingsgeval betreft een verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater. De verontreiniging wordt toegeschreven aan de voormalige ondergrondse brandstoftanks. Tot het geval worden alle zintuiglijke en analytische verhogingen met minerale olie en aromaten gerekend, die te relateren zijn aan de voormalige brandstoftanks. Het betreft tevens een aaneengesloten geval van verontreiniging. Er is derhalve sprake van een technische en ruimtelijke samenhang.

De verontreiniging is aanwezig op één kadastraal perceel. Er is derhalve tevens sprake van een organisatorische samenhang.

5.1.4 Spoedeisendheid van de sanering

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid van de sanering wordt gebruik gemaakt van de publicatie: 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en het computerprogramma Sanscrit (website www.sanscrit.nl).

In bijlage V is een weergave van de toetsing met Sanscrit opgenomen. Voor de toetsing is uitgegaan van een worst-case scenario (hoogst gemeten waarden en wonen met tuin). Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige en toekomstige bestemming van het terrein (wonen met tuin), de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare humaan toxicologische, ecotoxicologische en/of verspreidingsrisico's.

De aangetoonde verontreiniging kan ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige, niet spoedeisende bodemverontreiniging.

5.1.5 Conceptueel model

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.8). De resultaten die zijn verkregen tijdens de uitvoer van het nader onderzoek hebben niet geleid tot aanpassing of een wijziging van het model, of een aanvulling van de onderzoeksopzet. De onderzoeksvragen zijn middels het uitgevoerde onderzoek voldoende beantwoord.

5.2 Overig terreindeel

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van het overig terreindeel geen verontreiniging wordt verwacht tot boven de vastgestelde achtergrondconcentraties uit de bodemkwaliteitskaart, is bevestigd.

In de boven- en ondergrond zijn maximaal lichte verhogingen aan enkele zware metalen en/of PCB aangetoond. In grondwater is enkel een lichte verhoging aan molybdeen aangetoond.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek ter plaatse van het overig terreindeel.

6 CONCLUSIES

Op het perceel Albertina Agnesstraat 20 te Alkmaar is een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). In 1997 is een nader onderzoek verricht naar een brandstofverontreiniging. Middels een nader onderzoek is de verontreinigingssituatie geactualiseerd.

Brandstofverontreiniging

De omvang van de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is in kaart gebracht voor zover de terreinsituatie dit mogelijk maakt (bebouwing met kelder). De omvang van de licht tot plaatselijk sterke verontreiniging in grond naast en onder de kelder bedraagt naar schatting circa 975 m³, waarvan vermoedelijk circa 325 m³ sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De omvang van de lichte verontreiniging in grondwater bedraagt naar schatting circa 1.170 m³. Er is hoogstwaarschijnlijk sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is te relateren aan de voormalige ondergrondse brandstoftanks. Deze tanks zijn omstreeks 1971 geïnstalleerd en in 1990 buiten gebruik gesteld. De verontreiniging is derhalve hoogstwaarschijnlijk ontstaan voor 1987, waardoor er **geen** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

Ter hoogte van de naastgelegen aanleunwoningen is ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftanks visueel in de bodem geen brandstof aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat de oliespot die hier in 1996 is aangetroffen tijdens de sanering van deze tanks en/of de nieuwbouw is gesaneerd.

Overig terreindeel

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van het overig terreindeel geen verontreiniging wordt verwacht tot boven de vastgestelde achtergrondconcentraties uit de bodemkwaliteitskaart, is bevestigd.

In de boven- en ondergrond zijn maximaal lichte verhogingen aan enkele zware metalen en/of PCB aangetoond. In grondwater is enkel een lichte verhoging aan molybdeen aangetoond.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek ter plaatse van het overig terreindeel.

Opmerkingen en aanbevelingen

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik geen risico's oplevert en dat een sanering dus niet spoedeisend is. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door

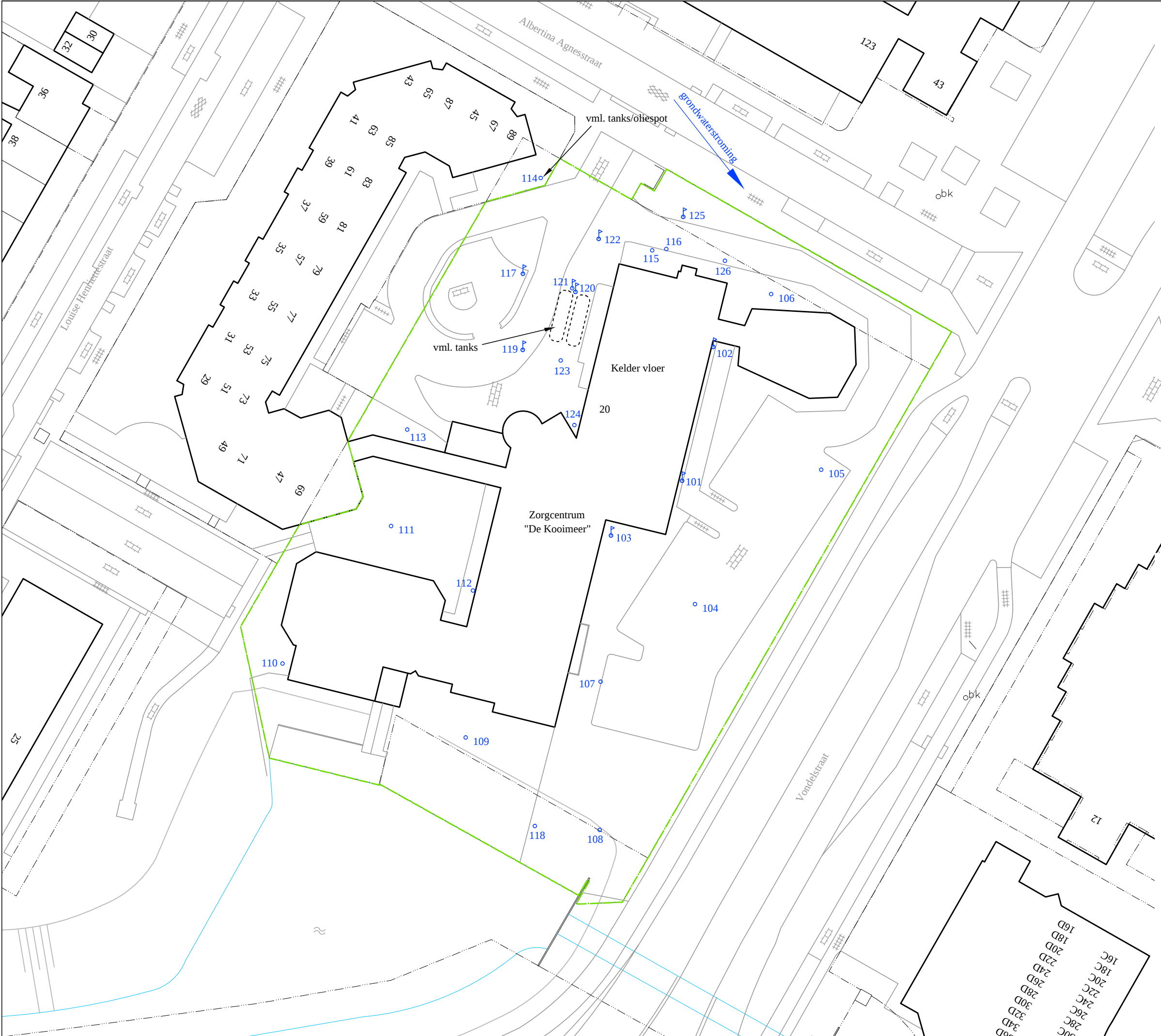
het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

In verband met het voornemen de huidige bebouwing te slopen en een nieuw appartementencomplex te bouwen, wordt geadviseerd om de verontreiniging deels of geheel te saneren. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de sanering een saneringsplan op te stellen, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven.

Er zijn ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de huidige bestemming van de locatie. Bij een bestemmingswijziging, de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw) of bij de uitvoering van grondwerkzaamheden, dient er rekening te worden gehouden met het feit dat de bodem sterk verontreinigd is. Dergelijke wijzigingen in gebruik kunnen een aanleiding geven tot sanering.

In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

BIJLAGE I



Overzichtskaat

BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens

0

5

10

15

20 m

Schaal: 1:500

Formaat: A3

Opdrachtgever:

Stichting Huisvesting De Kooimeer

Project: Albertina Agnesstraat 20 te Alkmaar

Project nummer: 25230

Getekend: B.V.

Datum : 11-05-2016

Bestandsnaam: 25230tek.dwg

grondslag

bodemkwaltetsbureau

Kamerik (gem. Woerden)

Nijverheidsweg 7, 3471 GZ

Tel: 0348-402103

Fax: 0348-402703

Heerhugowaard

Galileistraat 69, 1704 SE

Tel: 072-5729457

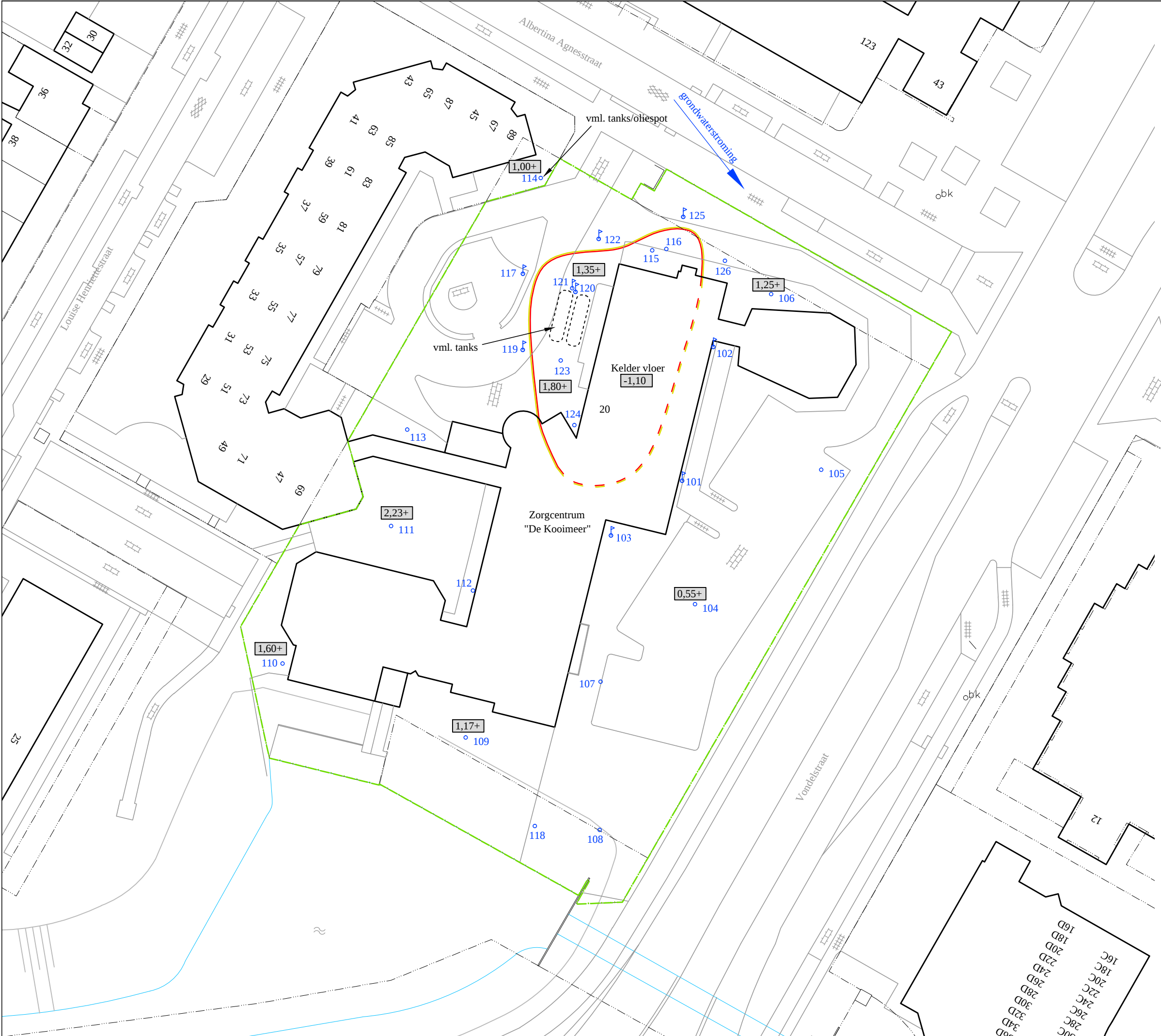
Fax: 072-5721744

Steenwijk

Oevers 16, 8331 VC

Tel: 0521-521924

Fax: 0521-521928



Overzichtskartaal



VLEKKENKAART

- Legenda**
- minerale olie > AW / > I-waarde in grond vanaf ca. 1,0 m-NAP
 - minerale olie > S-waarde in grondwater
 - boorpunt
 - boorpunt met peilbuis
 - NAP hoogte in meters
 - onderzoekslocatie
 - perceelsgrens

0 5 10 15 20 m Schaal: 1:500 Formaat: A3

Opdrachtgever: Stichting Huisvesting De Kooimeer

Project: Albertina Agnesstraat 20 te Alkmaar

Project nummer: 25230 Datum : 11-05-2016

Getekend: B.V. Bestandsnaam: 25230tek.dwg



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

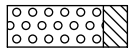
Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

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

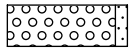
BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

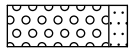
grind



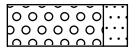
Grind, siltig



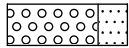
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

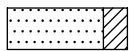


Grind, sterk zandig

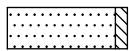


Grind, uiterst zandig

zand



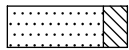
Zand, kleiig



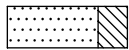
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

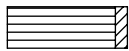


Zand, uiterst siltig

veen



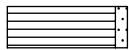
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

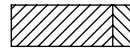


Veen, sterk zandig

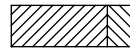
klei



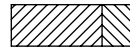
Klei, zwak siltig



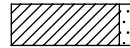
Klei, matig siltig



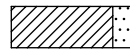
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

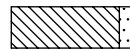


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

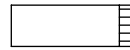


Leem, zwak zandig

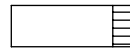


Leem, sterk zandig

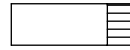
overige toevoegingen



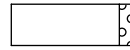
zwak humeus



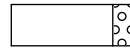
matig humeus



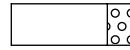
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◓ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◻ zwakke olie-water reactie

◼ matige olie-water reactie

◽ sterke olie-water reactie

◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◈ >0

◈ >1

◈ >10

◈ >100

◈ >1000

◈ >10000

monsters

▬ geroerd monster

▬ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

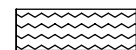
◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

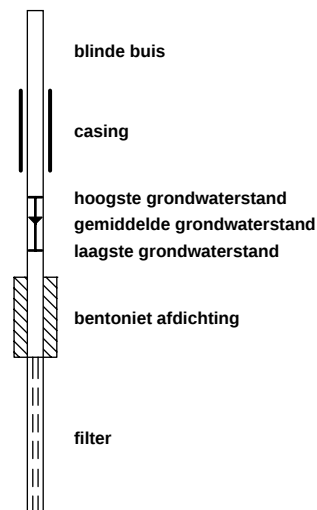


slib

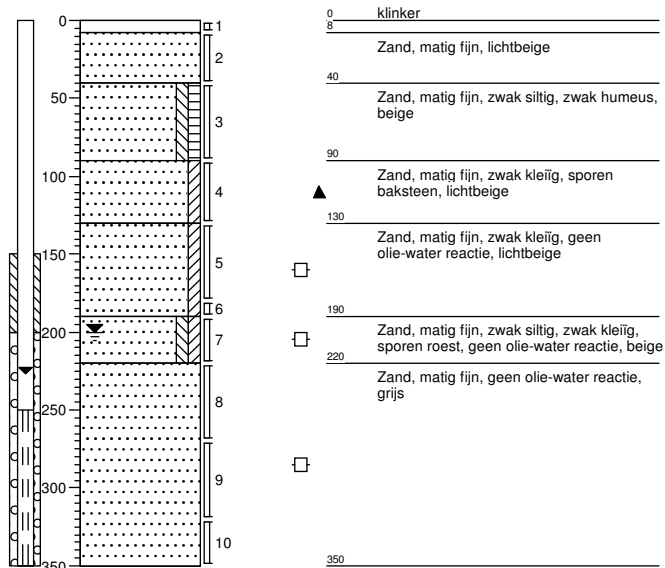


water

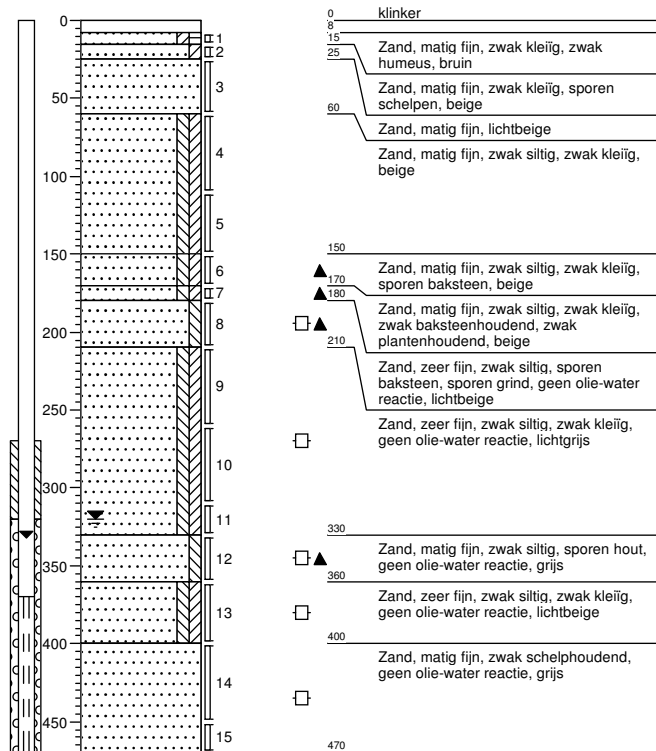
peilbuis



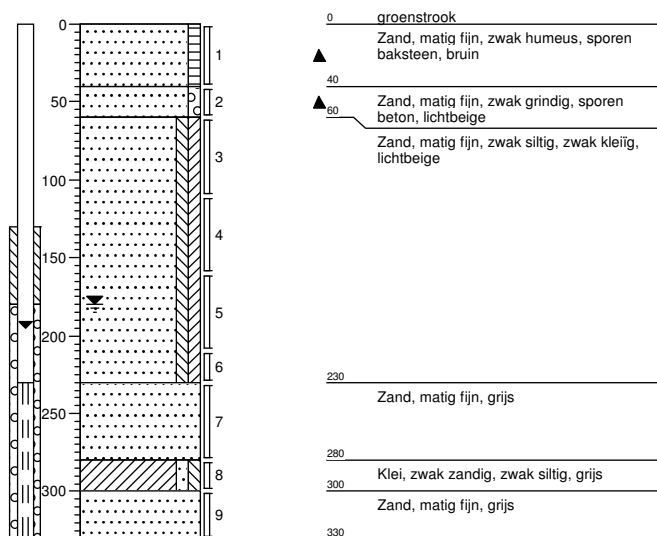
Boring: 101



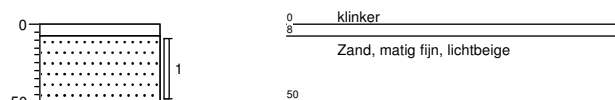
Boring: 102



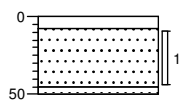
Boring: 103



Boring: 104

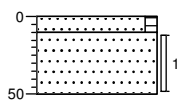


Boring: 105



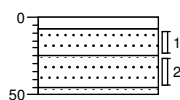
0	klinker
8	
	Zand, matig fijn, lichtbeige
AE	
50	Zand, matig fijn, lichtgrijs

Boring: 106



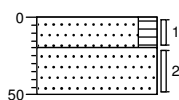
0	groenstrook
10	
	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
	Zand, matig fijn, lichtbeige
50	

Boring: 107



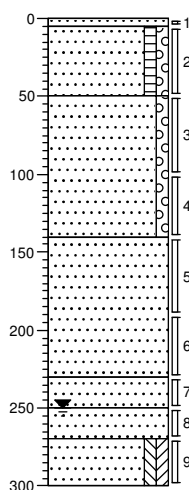
0	klinker
8	
	Zand, matig fijn, lichtbeige
25	
	Zand, matig fijn, beigegrijs
AE	
50	Zand, matig fijn, beige

Boring: 108



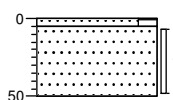
0	tuin
20	
	Zand, matig fijn, matig humeus, sporen planten, bruin
	Zand, matig fijn, sporen roest, roodbeige
50	

Boring: 109



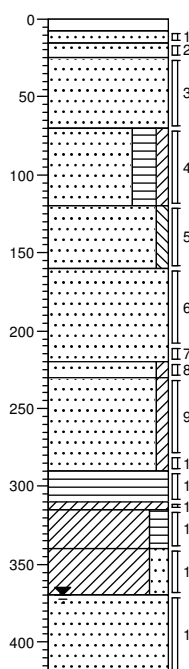
0	tuin
5	Zand, matig fijn, lichtbeige
50	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, bruin
140	Zand, matig fijn, zwak grindig, beige
230	Zand, matig fijn, zwak roesthoudend, licht roodgrijs
250	Zand, matig fijn, lichtgrijs
270	Zand, matig fijn, lichtgrijs
300	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak kleiig, grijs

Boring: 110



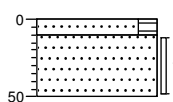
0	tuin
5	Zand, matig fijn, matig humeus, bruin
50	Zand, matig fijn, lichtbeige

Boring: 111



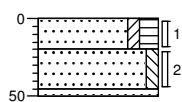
0	klinker
8	Zand, matig fijn, donkerbeige
15	Zand, matig fijn, sporen roest, sporen schelpen, donkergrijs
25	Zand, matig fijn, lichtgrijs
70	Zand, matig fijn, humeus, zwak kleiig, licht bruinbeige
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, lichtbeige
160	Zand, matig fijn, matig schelphoudend, lichtgrijs
220	Zand, matig fijn, zwak kleiig, matig roesthoudend, grijsrood
230	Zand, matig fijn, zwak kleiig, laagjes veen, bruin grijs
290	Veen, roodbruin
315	Klei, grijs
340	Klei, matig humeus, zwak schelphoudend, bruin
370	Klei, matig zandig, resten planten, grijs
420	Zand, matig fijn, grijs

Boring: 112



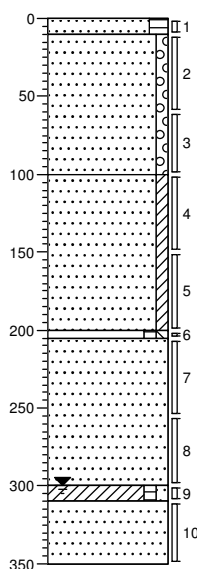
0	tuin
10	Zand, matig fijn, matig humeus, bruin
50	Zand, matig fijn, lichtbeige

Boring: 113



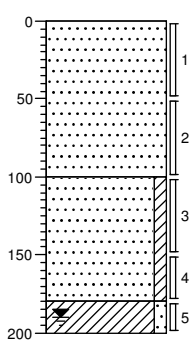
0	groenstrook
20	Zand, matig fijn, zwak kleiig, matig humeus, donkerbruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
50	Zand, matig fijn, lichtbeige

Boring: 114



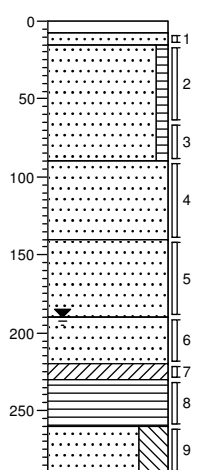
0	groenstrook
10	Zand, matig fijn, matig humeus, bruin
20	Zand, matig fijn, zwak grindig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, lichtbeige
100	Zand, matig fijn, zwak kleiig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, lichtbeige
200	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, geen olie-water reactie, donkerbruin
205	Zand, matig fijn, geen olie-water reactie, lichtbeige
300	Klei, zwak humeus, zwak zandig, geen olie-water reactie, grijs
310	Zand, matig fijn, sporen baksteen, geen olie-water reactie, lichtbeige
350	

Boring: 115



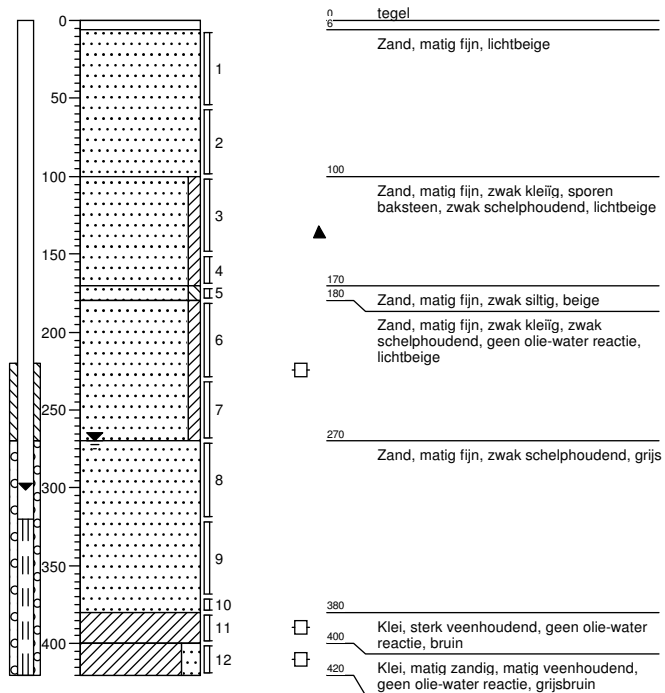
0	tuin
20	Zand, matig fijn, sporen baksteen, beige
100	Zand, matig fijn, zwak kleiig, geen olie-water reactie, lichtbeige
180	Klei, zwak zandig, zwakke olie-water reactie, zwakke huisbrandolie geur, grijs, gestuit op 2m
200	

Boring: 116

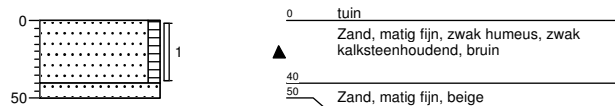


0	klinker
15	Zand, matig fijn, lichtbeige
20	Zand, matig fijn, zwak humeus, sporen baksteen, beige
90	Zand, matig fijn, sporen baksteen, sporen beton, lichtbeige
140	Zand, matig fijn, geen olie-water reactie, lichtbeige
190	Zand, matig fijn, matige olie-water reactie, matige huisbrandolie geur, grijs
220	Klei, geen olie-water reactie, grijs
230	Veen, zwakke olie-water reactie, bruin
260	Zand, matig fijn, uiterst siltig, geen olie-water reactie, grijs
290	

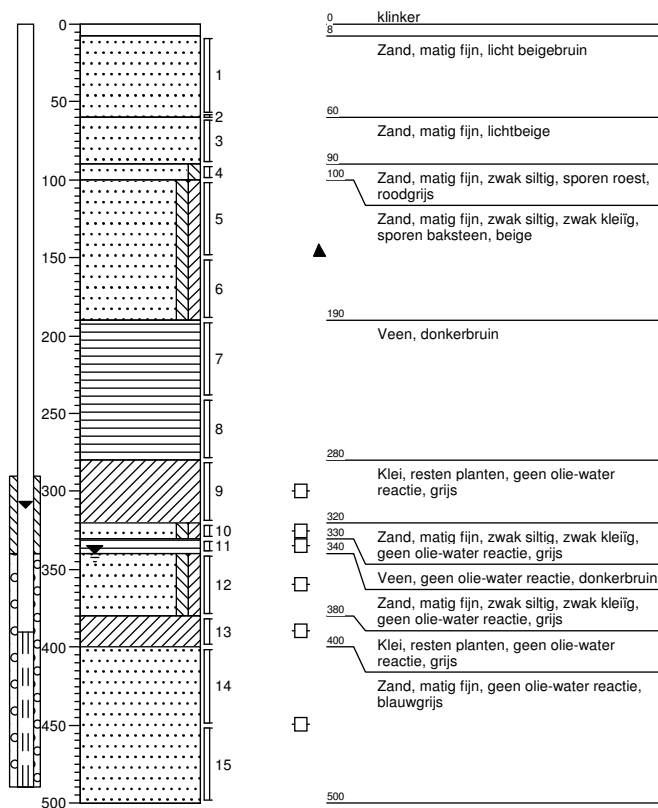
Boring: 117



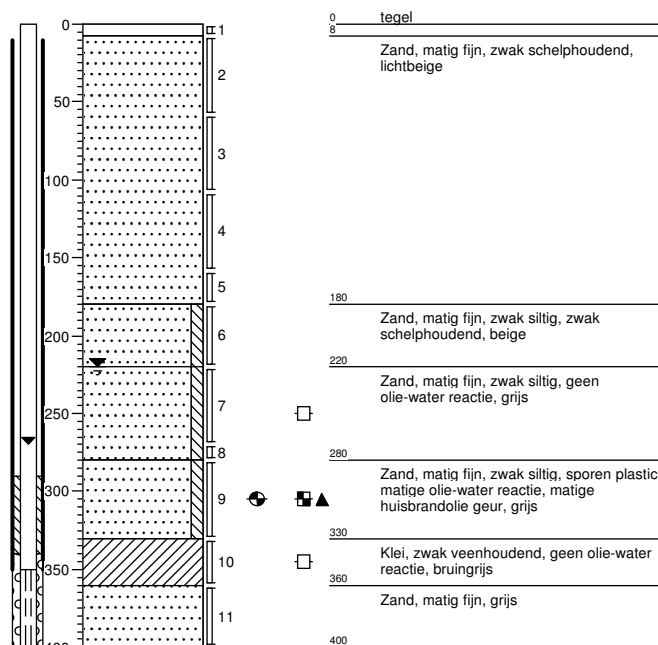
Boring: 118



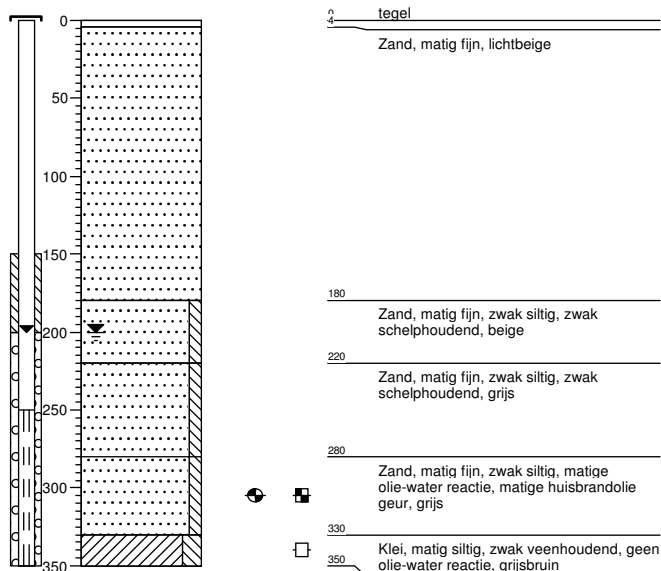
Boring: 119



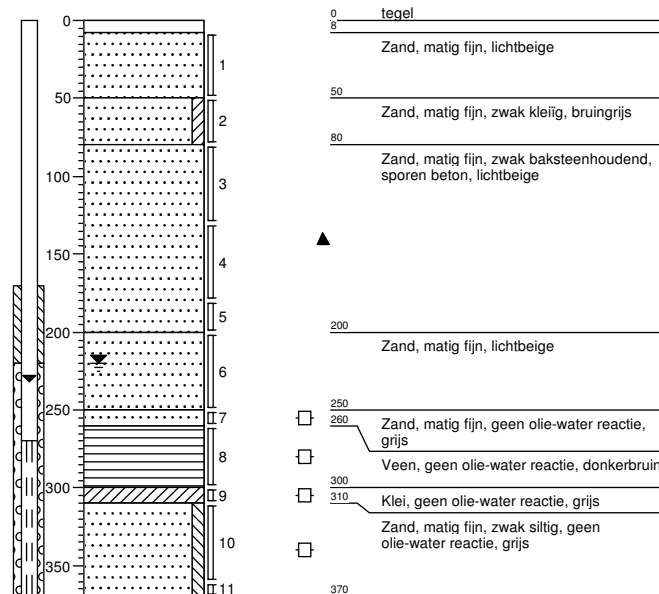
Boring: 120



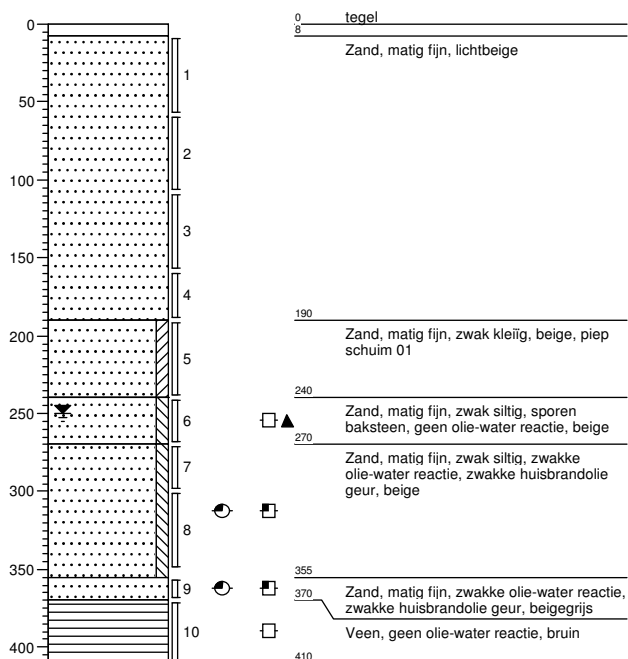
Boring: 121



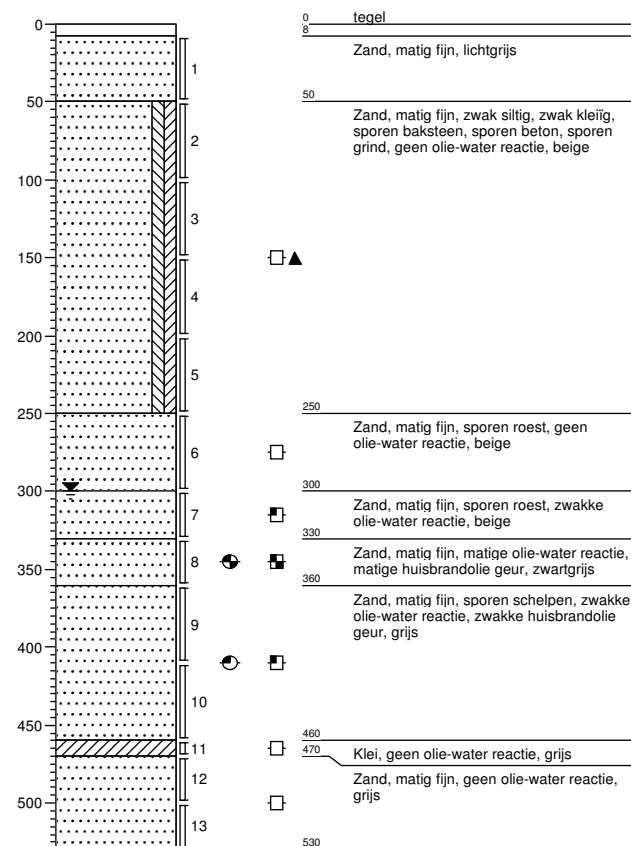
Boring: 122



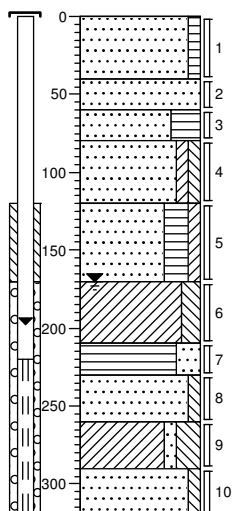
Boring: 123



Boring: 124

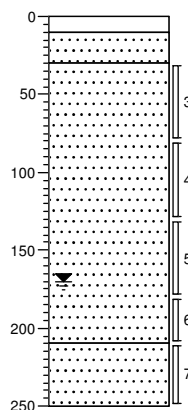


Boring: 125



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak humeus, beigebruin
40	
80	Zand, matig fijn, sporen baksteen, grijs
80	Zand, matig fijn, uiterst humeus, bruin
	Zand, matig fijn, zwak kleiig, zwak siltig, grijs
120	
	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak kleiig, bruin
170	
	Klei, matig siltig, grijs
210	
230	Veen, sterk zandig, bruin
260	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
260	
	Klei, zwak zandig, sterk siltig, resten planten, grijs
290	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, resten planten, grijs
320	

Boring: 126



0	klinker
10	
	Zand, matig fijn, lichtgrijs
30	
	Zand, matig fijn, brokken klei, beigebruin
30	
210	
	Zand, matig fijn, beige
250	

BIJLAGE III

Project	25230 - Albertina Agnesstraat 20						
Certificaten	587024						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 22 april 2016 09:48			

Monsterreferentie	1568246						
Monsteromschrijving	BG1 103 (0-40) 116 (15-65) 118 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10	
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25	

Droogrest

droogrest	%	85.8	85.8	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	21	81	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	26	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	32	49	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	65	150	1.1 AW	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	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.021	0.070	3.5 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	1568247						
Monsteromschrijving	BG2 101 (8-40) 102 (25-60) 104 (8-50) 109 (5-50) 112 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10	
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25	

Droogrest

droogrest	%	90.3	90.3	@
-----------	---	------	-------------	---

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	12	-	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	0.006	0.032	1.6 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	1568248						
Monsteromschrijving	OG1 101 (90-130) 102 (150-170) 111 (120-160) 119 (100-150) 122 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10	
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25	

Droogrest

droogrest	%	89.5	89.5	@
-----------	---	------	-------------	---

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	9	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	43	100	-	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	0.026	1.3 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	1568249						
Monsteromschrijving	OG2 101 (40-90) 102 (60-110) 103 (110-160) 109 (50-100) 111 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25

Droogrest

droogrest	%	88.5	88.5	@
-----------	---	------	-------------	---

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	5.5	11	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	22	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	43	100	-	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	1.4	1.4	-	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	25230 - Albertina Agnesstraat 20						
Certificaten	587018						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 22 april 2016 09:46			

Monsterreferentie	1568215						
Monsteromschrijving	M1 120 (280-330)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25				

Droogrest

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

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 52	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.8	-	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	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	24	54	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	570	1700	8.8 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	--------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	1568216						
Monsteromschrijving	M2 120 (330-360)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	66.4	66.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	190	1.0 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Monsterreferentie	1568217						
Monsteromschrijving	M3 120 (220-270) 123 (240-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	81.5	81.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	220	1.1 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	--------	-----	------	------

Monsterreferentie	1568218						
Monsteromschrijving	M4 101 (220-270) 102 (330-360) 103 (160-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	79.3	79.3	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

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

Monsterreferentie		1568219						
Monsteromschrijving		M5 117 (270-320) 119 (340-380) 122 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	80.2	80.2	@
-----------	---	------	-------------	---

Minerale olie

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

Monsterreferentie		1568220						
Monsteromschrijving		M6 124 (330-360)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10	
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25	

Droogrest

droogrest	%	83.3	83.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5400	27000	5.4 I	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	-------	-----	------	------

Monsterreferentie		1568221						
Monsteromschrijving		M7 123 (270-300) 123 (300-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	80.1	80.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	490	2400	13 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-------------	-------	-----	------	------

Legenda	
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde

Project	25230 - Albertina Agnesstraat 20						
Certificaten	587018						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 22 april 2016 09:46		

Monsterreferentie	1568215						
Monsteromschrijving	M1 120 (280-330)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25				

Droogrest

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

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 52	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.8	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	24	54	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	570	1700	NT	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	-------------	----	-----	-----	-----

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 1568215: Niet Toepasbaar > industrie

Monsterreferentie	1568216						
Monsteromschrijving	M2 120 (330-360)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	66.4	66.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	190	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 1568216: Klasse industrie

Monsterreferentie	1568217						
Monsteromschrijving	M3 120 (220-270) 123 (240-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	81.5	81.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	43	220	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	-----	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 1568217: Klasse industrie

Monsterreferentie	1568218						
Monsteromschrijving	M4 101 (220-270) 102 (330-360) 103 (160-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	79.3	79.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 1568218:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	1568219							
Monsteromschrijving	M5 117 (270-320) 119 (340-380) 122 (200-250)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	80.2	80.2	@
-----------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 1568219:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	1568220							
Monsteromschrijving	M6 124 (330-360)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10	
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25	

Droogrest

droogrest	%	83.3	83.3	@
-----------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	5400	27000	NT>I	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	--------------	------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 1568220:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
-------------------------------	-------------------------------------

Monsterreferentie	1568221							
Monsteromschrijving	M7 123 (270-300) 123 (300-350)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	80.1	80.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	490	2400	NT	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	-------------	----	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 1568221:	Niet Toepasbaar > industrie
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie

Project	25230-Albertina Agnesstraat 20						
Certificaten	588253						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 26 april 2016 16:12		

Monsterreferentie	1667893						
Monsteromschrijving	M8 125 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	60.3	60.3	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

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

Monsterreferentie	1667894						
Monsteromschrijving	M9 126 (130-180)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

droogrest	%	84.4	84.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

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

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
-	<= Achtergrondwaarde						

Project	25230-Albertina Agnesstraat 20		
Certificaten	588253		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		
Toetsdatum: 26 april 2016 16:12			

Monsterreferentie	1667893						
Monsteromschrijving	M8 125 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 60.3 **60.3** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 120** - 190 190 500

Toetsoordeel monster 1667893: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	1667894						
Monsteromschrijving	M9 126 (130-180)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 84.4 **84.4** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 120** - 190 190 500

Toetsoordeel monster 1667894: Altijd toepasbaar

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
-	<= Achtergrondwaarde						

Project	25230-Albertina Agnesstraat 20						
Certificaten	588151						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 25 april 2016 14:22			

Monsterreferentie	1667612						
Monsteromschrijving	101 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

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

Toetsoordeel monster 1667612:				Voldoet aan Streefwaarde			
-------------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	1667613						
Monsteromschrijving	102 (370-470)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

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

Toetsoordeel monster 1667613:				Voldoet aan Streefwaarde			
-------------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	1667614						
Monsteromschrijving	103 (230-330)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba) µg/l 40 - 50 337.5 625

cadmium (Cd) µg/l < 0.2 - 0.4 3.2 6

kobalt (Co) µg/l < 2 - 20 60 100

koper (Cu) µg/l < 2 - 15 45 75

Kwik (Hg) niet vluchtig µg/l < 0.05 - 0.05 0.175 0.3

lood (Pb) µg/l < 2 - 15 45 75

molybdeen (Mo) µg/l 9.2 1.8 S 5 152.5 300

nikkel (Ni) µg/l 7.5 - 15 45 75

zink (Zn) µg/l 13 - 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 1667614:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie **1667615**

Monsteromschrijving 117 (320-420)

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

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

Toetsoordeel monster 1667615:

Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie **1667616**

Monsteromschrijving 119 (390-490)

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

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

Toetsoordeel monster 1667616:

Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie **1667617**

Monsteromschrijving 120 (350-400)

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

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	110	2.2 S	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	0.25	25 S	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
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 1667617:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	1667618
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	122 (270-370)
---------------------	---------------

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

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
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 1667618:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
---	----------------------------

-	<= Streefwaarde
---	-----------------

x S	x maal Streefwaarde
-----	---------------------

Project	25230-Albertina Agnesstraat 20						
Certificaten	589873						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 3 mei 2016 08:43		

Monsterreferentie	1768203						
Monsteromschrijving	121a-1-1 121a (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	170		3.4 S	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	0.12		12 S	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
-------------	------	-----	--	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 1768203:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	1768204						
Monsteromschrijving	125-1-1 125 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

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
-------------	------	-----	--	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 1768204:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

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

Uw kenmerk : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
Ons kenmerk : Project 587024
Validatieref. : 587024_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZYEZ-VJJG-HLQJ-ANAC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 april 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 587024
 Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1568246 = BG1 103 (0-40) 116 (15-65) 118 (0-40)
 1568247 = BG2 101 (8-40) 102 (25-60) 104 (8-50) 109 (5-50) 112 (10-50)
 1568248 = OG1 101 (90-130) 102 (150-170) 111 (120-160) 119 (100-150) 122 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	13/04/2016	13/04/2016	13/04/2016
Ontvangstdatum opdracht	15/04/2016	15/04/2016	15/04/2016
Startdatum	15/04/2016	15/04/2016	15/04/2016
Monstercode	1568246	1568247	1568248
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	%	85,8	90,3	89,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	0,5	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	< 1	1,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	21	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	32	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	4	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	65	< 20	43

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 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	0,27	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	0,35	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	0,008	0,001	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,006	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,021	0,006	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: ZYEZ-VJJG-HLQJ-ANAC

Ref.: 587024_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 587024
 Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1568249 = OG2 101 (40-90) 102 (60-110) 103 (110-160) 109 (50-100) 111 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/04/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 15/04/2016
 Startdatum : 15/04/2016
 Monstercode : 1568249
 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	%	88,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,5
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	43

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,17
S anthraceen	mg/kg ds	0,19
S fluoranteen	mg/kg ds	0,28
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,14
S chryseen	mg/kg ds	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZYEZ-VJJG-HLQJ-ANAC

Ref.: 587024_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 587024
Project omschrijving	: 25230 - Albertina Agnesstraat 20
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 : 587024
Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
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

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

Uw kenmerk : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
Ons kenmerk : Project 587018
Validatieref. : 587018_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TBPD-AHID-BCLW-XXUJ
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 april 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 587018
 Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
 1568215 = M1 120 (280-330)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/04/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 15/04/2016
 Startdatum : 15/04/2016
 Monstercode : 1568215
 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 % 75,6
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,4
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 2,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds < 20
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
 S koper (Cu) mg/kg ds < 5,0
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds < 10
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 5
 S zink (Zn) mg/kg ds 24

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 570

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,12
 S anthraceen mg/kg ds 0,05
 S fluoranteen mg/kg ds 0,16
 S benzo(a)antracene mg/kg ds < 0,05
 S chryseen mg/kg ds 0,06
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,05
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,62

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 587018
 Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1568216 = M2 120 (330-360)

1568220 = M6 124 (330-360)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/04/2016	14/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	15/04/2016	15/04/2016
Startdatum :	15/04/2016	15/04/2016
Monstercode :	1568216	1568220
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	%	66,4	83,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,3	1,1

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	5400
-------------------------------------	----------	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 587018
 Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1568217 = M3 120 (220-270) 123 (240-270)
 1568218 = M4 101 (220-270) 102 (330-360) 103 (160-210)
 1568219 = M5 117 (270-320) 119 (340-380) 122 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/04/2016	13/04/2016	14/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	15/04/2016	15/04/2016	15/04/2016
Startdatum :	15/04/2016	15/04/2016	15/04/2016
Monstercode :	1568217	1568218	1568219
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	81,5	79,3	80,2
---------------	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 587018
 Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1568221 = M7 123 (270-300) 123 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/04/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 15/04/2016
 Startdatum : 15/04/2016
 Monstercode : 1568221
 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	%	80,1
-------------	---	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	490
-------------------------------------	----------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 587018
Project omschrijving	: 25230 - Albertina Agnesstraat 20
Opdrachtgever	: Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

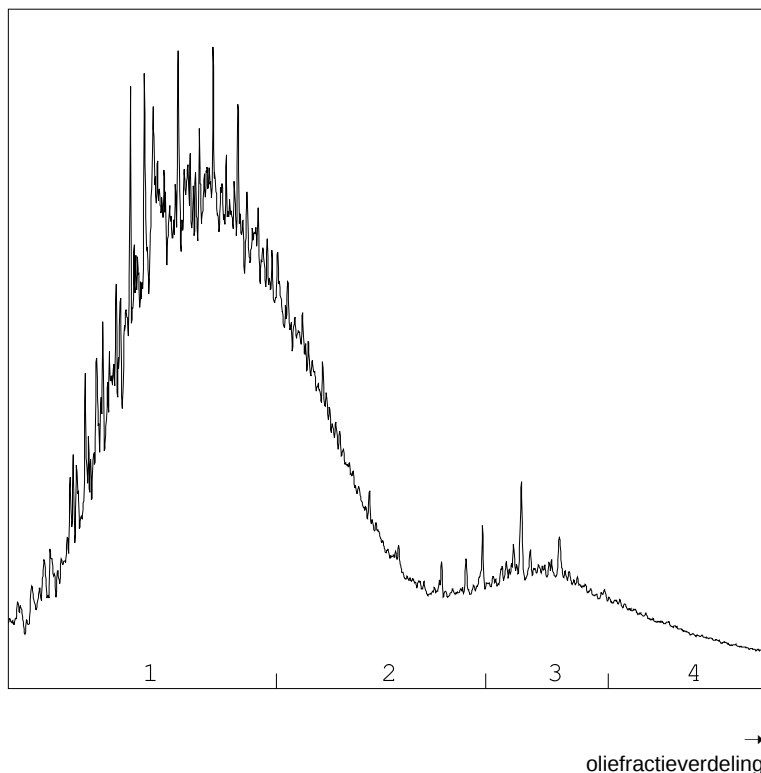
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1568215
Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
Uw referentie : M1 120 (280-330)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	60 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	9 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 570 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.

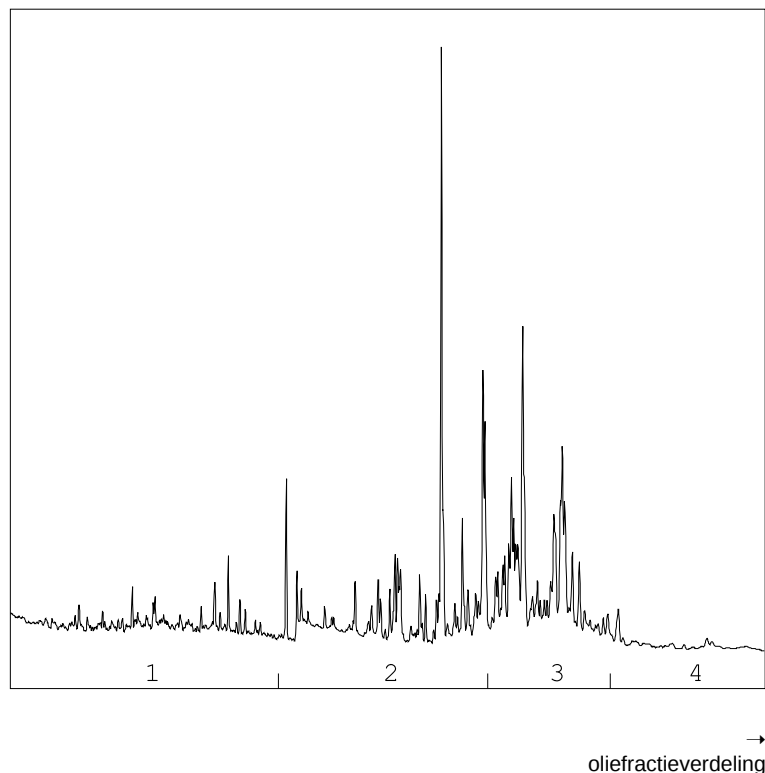
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1568216
Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
Uw referentie : M2 120 (330-360)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	31 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 120 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.

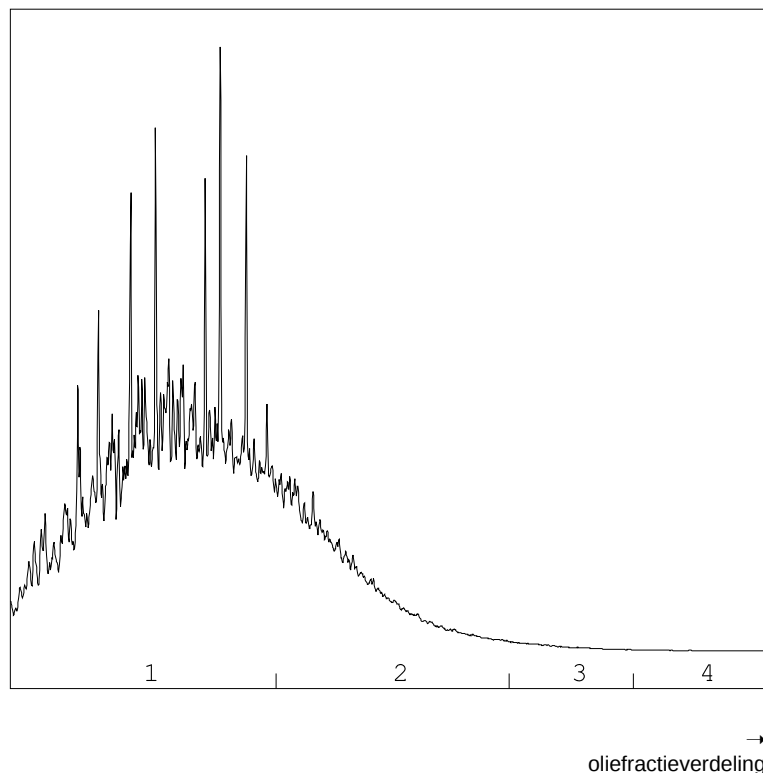
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1568220
Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
Uw referentie : M6 124 (330-360)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	75 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 5400 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.

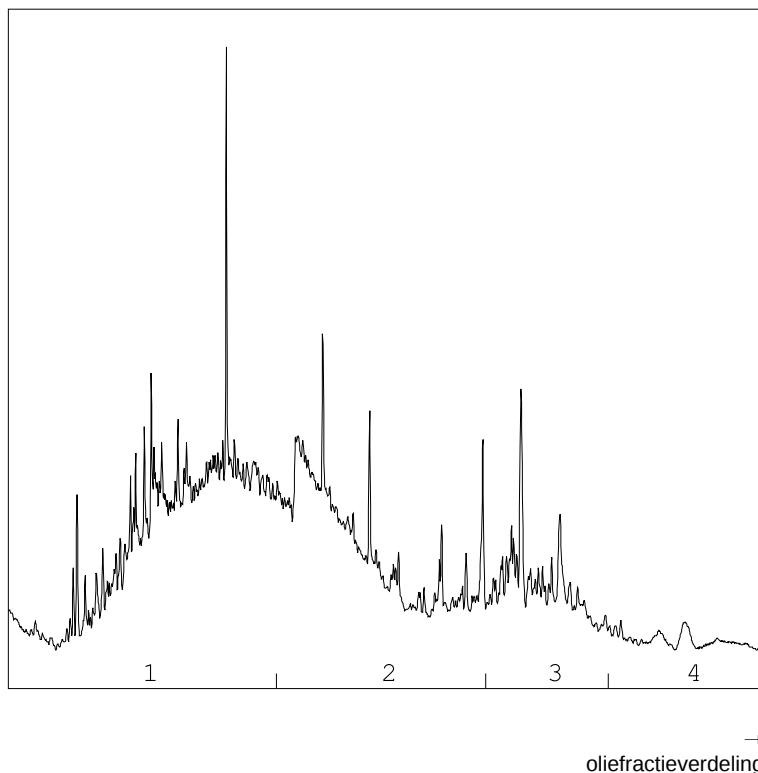
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1568217
Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
Uw referentie : M3 120 (220-270) 123 (240-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	49 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

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.

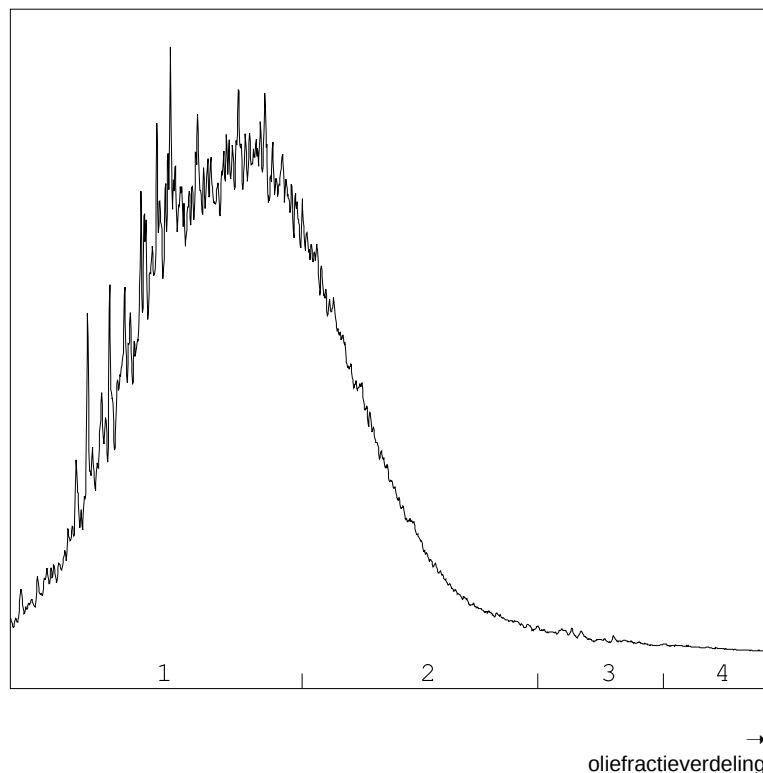
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1568221
Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
Uw referentie : M7 123 (270-300) 123 (300-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	71 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 490 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 : 587018
Project omschrijving : 25230 - Albertina Agnesstraat 20
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

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

Uw kenmerk : 25230-Albertina Agnesstraat 20
Ons kenmerk : Project 588253
Validatieref. : 588253_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UTDC-TYGX-BRDÜ-WEOY
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 26 april 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 588253
 Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1667893 = M8 125 (120-170)

1667894 = M9 126 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/04/2016	21/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/04/2016	21/04/2016
Startdatum :	21/04/2016	21/04/2016
Monstercode :	1667893	1667894
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	%	60,3	84,4
-------------	---	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 588253
Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
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.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer R. Kruk
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 25230-Albertina Agnesstraat 20
Ons kenmerk : Project 588151
Validatieref. : 588151_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JEIM-PXEI-AVJJ-VXJM
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 april 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 588151
 Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1667612 = 101 (250-350)

1667613 = 102 (370-470)

1667615 = 117 (320-420)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/04/2016	21/04/2016	21/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/04/2016	21/04/2016	21/04/2016
Startdatum :	21/04/2016	21/04/2016	21/04/2016
Monstercode :	1667612	1667613	1667615
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 588151
 Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1667616 = 119 (390-490)

1667617 = 120 (350-400)

1667618 = 122 (270-370)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/04/2016	21/04/2016	21/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/04/2016	21/04/2016	21/04/2016
Startdatum :	21/04/2016	21/04/2016	21/04/2016
Monstercode :	1667616	1667617	1667618
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	110	< 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	0,25	< 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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 588151
 Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties
 1667614 = 103 (230-330)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/04/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 21/04/2016
 Startdatum : 21/04/2016
 Monstercode : 1667614
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	40
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	9,2
S nikkel (Ni)	µg/l	7,5
S zink (Zn)	µg/l	13

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 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	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: JEIM-PXEI-AVJJ-VXJM

Ref.: 588151_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	588151
Project omschrijving	:	25230-Albertina Agnesstraat 20
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

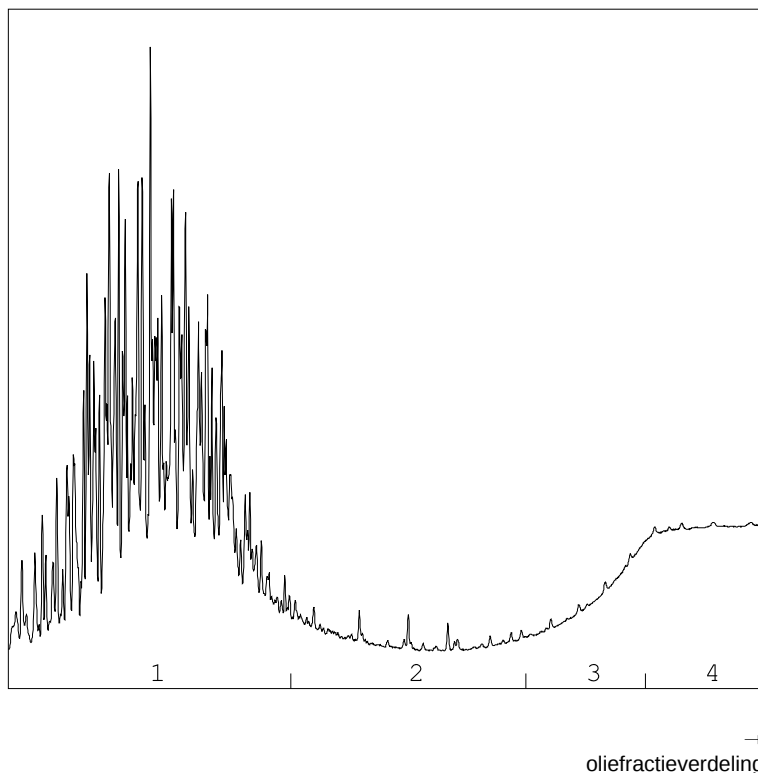
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1667617
Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
Uw referentie : 120 (350-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	96 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 110 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 588151
Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
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 : 25230-Albertina Agnesstraat 20
Ons kenmerk : Project 589873
Validatieref. : 589873_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XTNP-YOLR-GGQJ-TWAV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 mei 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589873
 Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

1768203 = 121a-1-1 121a (250-350)

1768204 = 125-1-1 125 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/04/2016	29/04/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/04/2016	29/04/2016
Startdatum :	29/04/2016	29/04/2016
Monstercode :	1768203	1768204
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	170	< 50
--	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	0,12	< 0,02
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	589873
Project omschrijving	:	25230-Albertina Agnesstraat 20
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

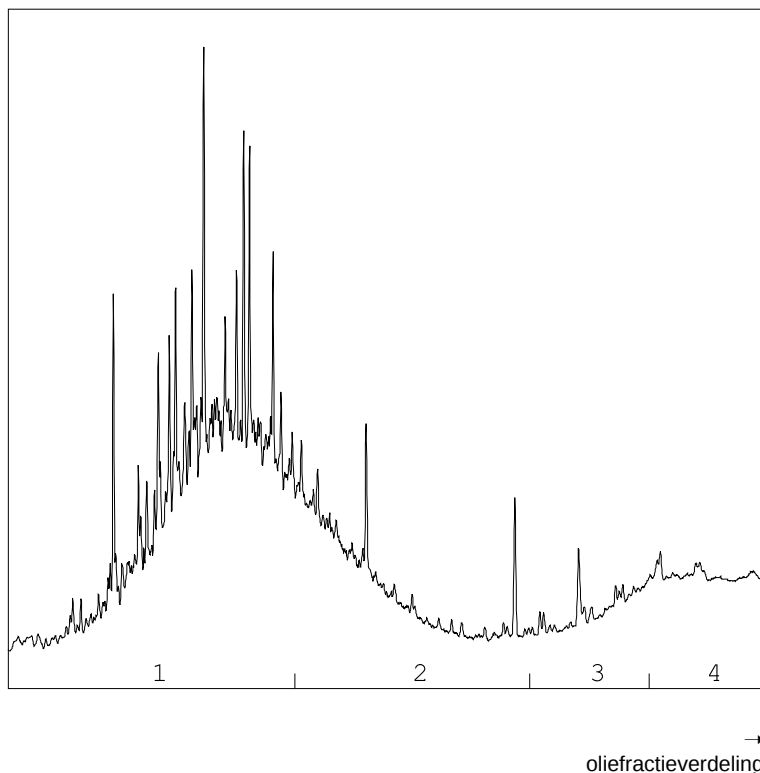
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1768203
Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
Uw referentie : 121a-1-1 121a (250-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	69 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 170 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 589873
Project omschrijving : 25230-Albertina Agnesstraat 20
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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

Algemeen

Naam dossier: Albertina Agnesstraat 20
Code: 25230
Beoordelaar: r.kruk@grondslag.nl
Datum rapport: woensdag 11 mei 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Gerekend met hoogst gemeten oliegehalte (boring 124) in grond voor bebouwd en onbebouwd deel (worst-case).

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
TPH alifaten >EC12-EC16	5,05e-2	1,00e-1	0,50

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,50

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
TPH alifaten >EC12-EC16	1,47e2	1,00e3

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.34
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	3.63
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	41.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	53.59
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.32
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin				
TPH alifaten >EC12-EC16		2,70e4	2,70e4	

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Albertina Agnesstraat 20
Code: 25230
Beoordelaar: r.kruk@grondslag.nl
Datum rapport: woensdag 11 mei 2016
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Gerekend met hoogst gemeten oliegehalte (boring 124) in grond voor bebouwd en onbebouwd deel (worst-case).

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
TPH alifaten >EC12-EC16	5,05e-2	1,00e-1	0,50

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,50

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
TPH alifaten >EC12-EC16	1,47e2	1,00e3

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
TPH alifaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.34
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	3.63
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	41.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	53.59
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.32
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin				
TPH alifaten >EC12-EC16		2,70e4	2,70e4	

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE VI

Verklarende woordenlijst

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

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

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

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

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

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

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

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

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

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

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

Gebruikte afkortingen van stoffen:

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

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

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

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.