

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Tongerseweg 135 te Maastricht
Opdrachtgever : Adhara B.V.
Projectnummer : 25.15.00684.1
Datum : 28 december 2015
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 versie 5 (VKB-protocollen 2001 versie 3.2 en 2002 versie 4)
vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd is
Tongerseweg 135 te Maastricht
25.15.00684.1
16 t/m 18 december 2015
28 december 2015

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Adhara B.V.
De heer H. Teuns
Prins de Lignestraat 6
6161 CZ GELEEN
045-5602810

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer
Contactpersoon
Bezoekadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer
Faxnummer
Website
e-mail
Veldwerk

Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
Luc Alt (Sialtech)
Bert Benjamin (Sialtech)

Heeswijk (hoofdkantoor)

Meerstraat 7, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

Amsterdam

Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. +31 (0)20 506 16 16
Fax +31 (0)20 506 16 17

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. +31 (0)50 571 24 90
Fax +31 (050) 311 66 46

Rotterdam - SS Rotterdam

3e Katendrechtsehoofd 25
3072 AM Rotterdam
Tel. +31 (0)413 29 29 82
Fax +31 (0)413 29 29 83

ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Tomas Burgers, BSc.

Goedgekeurd door

Jeroen Geerdink, MSc.

Datum/paraaf controle

28 december 2015



SAMENVATTING

In opdracht van Adhara B.V. heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Tongerseweg 135 te Maastricht.

Algemeen

Op de locatie is momenteel een schoolgebouw aanwezig. Zover bekend is deze momenteel leegstaand en in gebruik voor anti-kraak huisvesting. Het terrein is deels bebouwd. Het buitenterrein is grotendeels in gebruik als sportveld (gras), parkeerterrein, fietsenstalling en begraafplaats. De locatie is deels verhard met klinkers, tegels, sintels en asfalt.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een verdachte locatie. De locatie is verdacht vanwege de resultaten van het uitgevoerde historisch bodemonderzoek. Er wordt onderscheid gemaakt in 3 deellocaties; (voormalige) ondergrondse tanks, sintelpaden en het gehele overige terrein.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 38.500 m². Verdeeld over het terrein zijn 68 boringen verricht, te weten:

- 34 boringen tot 0,5 à 0,8 m-mv;
- 13 boringen tot 0,9 à 1,4 m-mv;
- 17 boringen tot 1,6 à 3,0 m-mv;
- 4 boringen tot 3,5 m-mv.

Er zijn 20 grondmengmonsters onderzocht op het NEN-grondpakket.

Aangezien verwacht werd dat de grondwaterspiegel zich dieper bevond dan 5,5 m-mv, zijn geen peilbuizen geplaatst.

Resultaten en conclusie

Gehele terrein

De bovengrond met antropogene bijmengingen is licht tot sterk verontreinigd met koper, lood en zink, licht tot matig verontreinigd met cadmium en nikkel en licht verontreinigd met kobalt, kwik, PAK en/of PCB. De ondergrond met antropogene bijmengingen is licht tot sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper, kwik en lood. De zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM9 en MM19) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Sintelpaden

De bovengrond met sterke antropogene bijmengingen is matig tot sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB en/of minerale olie. De boven- en ondergrond met lichte antropogene bijmengingen is licht verontreinigd met kwik.

(Voormalige) ondergrondse tanks

De grond is niet verontreinigd met minerale olie. De ondergrond (traject 2,00 - 2,50 m-mv) ter plaatse van de zuidoostelijk gelegen tank is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik en zink. De ondergrond (traject 2,00 - 2,50 m-mv) ter plaatse van de noordwestelijk gelegen tank is licht verontreinigd met kobalt. De ondergrond (traject 0,60 - 1,20 m-mv) ter plaatse van het voormalige ontluchtingspunt is licht verontreinigd met kwik.

De aangetroffen verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de diverse antropogene bijmengingen (voornamelijk kolen, sintels en puin).

Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte locatie” juist is. De boven- en ondergrond zijn heterogeen sterk verontreinigd met diverse zware metalen. De verontreinigingen zijn voornamelijk aangetroffen ter plaatse van de aanwezige bebouwing en de sintelpaden. Aangezien de verontreinigingen heterogeen van aard zijn, wordt een nader bodemonderzoek niet zinvol geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreinigingen, het waarschijnlijk is dat bij voortzetting van het huidige gebruik kosten dan wel aansprakelijkheden bestaan die aan de huidige eigenaar zijn toe te schrijven. Aangezien de verontreinigingen zich onder andere in de bovengrond bevinden en er directe contactrisico's zijn (onverharde grond), worden de eventuele risico's van de aangetroffen bodemverontreinigingen met het oog op de voorgenomen eigendomstransactie als hoog ingeschat.

Aanbevolen wordt om, op basis van het toekomstig gebruik van de locatie, de risico's nader te bepalen middels de tool Sanscrit. Op basis daarvan kan worden bepaald of er risico's bestaan voor het toekomstig gebruik, vanwege de aangetroffen verontreinigingen, en of er sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3 Partijdigheid	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2 HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4 Historische gegevens	2
2.5 Huidig en toekomstig gebruik	4
2.6 Geohydrologische situatie	4
2.7 Onderzoekshypothese	5
3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1 Veldwerk	6
3.2 Asbest	6
3.3 Laboratoriumonderzoek	7
4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1 Resultaten veldonderzoek	8
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	12
5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	14
5.1 Algemeen	14
5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	14
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6.1 Conclusies	15
6.2 Aanbevelingen	15
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE III	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE IV	ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
BIJLAGE V	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE VI	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE VII	TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART
BIJLAGE VIII	VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

In opdracht van Adhara B.V. heeft Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Tongerseweg 135 te Maastricht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde worden aangetroffen.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Maastricht	
Adres:	Tongerseweg 135 te Maastricht	
Kadastrale gegevens:	Sectie: O	Nummer(s): 5720, 5721 en 4851
Coördinaten:	x: 174.962	y: 316.918
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 38.500 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen eigendomstransactie gekozen voor een perceelswijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de percelen waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Gemeentelijk archief;
- Gegevens opdrachtgever;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is/zijn op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek gemeente

Uit de informatie van de gemeente Maastricht blijkt dat op de onderzoekslocatie een technische school met lasinrichting, opslag van gassen en alifatische koolwaterstoffen en twee ondergrondse HBO-tanks aanwezig waren. De HBO-tanks zijn inmiddels verwijderd. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn/waren eveneens diverse ondergrondse HBO-tanks aanwezig. Voor zover bekend zijn deze allen buiten werking gesteld.

Op basis van de gegevens van de opdrachtgever en de gemeente Maastricht blijkt dat op de onderzoekslocatie enkele bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Een overzicht is opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Grontmij Referentienummer: 32.6278.1/3255 Datum: 25-07-1997	Aanleiding: voorgenomen verkoop. Bovengrond: licht tot sterk verontreinigd met zware metalen (voornamelijk arseen, lood en zink) en licht verontreinigd met PAK. Ondergrond: de zintuiglijk verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen en PAK. De zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd. Grondwater: niet onderzocht (dieper dan 5,5 m-mv). Conclusie: uitvoeren nader bodemonderzoek om verontreinigingen in te kaderen.
Soort onderzoek: nader bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Grontmij Referentienummer: 32.7127.1/3203 Datum: 05-06-1998	Aanleiding: voorgenomen verkoop en resultaten verkennend bodemonderzoek. Samenvatting: ter plaatse van de bebouwing zijn sterk tot zeer sterk verhoogde gehalten aangetoond tot ca. 0,8 m-mv. Ter plaatse van de verharde paden zijn deze gehalten tot ca. 0,5 m-mv aangetoond. Ter plaatse van het schoolgebouw zijn de sterke verontreinigingen met arseen en zink plaatselijk aangetoond tot 2,0 m-mv. De overige terreindelen zijn maximaal licht verontreinigd. Conclusie: op basis van de risico toetsing blijkt dat er bij het huidige gebruik geen risico's zijn. Bij wijziging van het gebruik naar wonen met tuin zijn er wel ontoelaatbare risico's aanwezig.
Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Geoconsult Milieutechniek Referentienummer: MA-40122 Datum: 22-07-2004	Bovengrond: sterk verontreinigd met arseen, koper en zink, matig verontreinigd met cadmium en lood en licht verontreinigd met nikkel. Ondergrond: maximaal licht verontreinigd. Grondwater: niet onderzocht (dieper dan 5,5 m-mv). Conclusie: bij de voorgenomen werkzaamheden dienen veiligheidsmaatregelen in acht te worden genomen. Indien grond wordt ontgraven moet dit afgevoerd worden naar een erkend verwerker.
Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Geoconsult Milieutechniek Referentienummer: MA-70135 Datum: 13-08-2007	Aanleiding: voorgenomen eigendomstransactie. Grond: onder de sintelverharding (plaatselijk) sterk verontreinigd met zware metalen. Tevens blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond nabij de bebouwing en ter plaatse van de begraafplaatsen plaatselijk sterk verontreinigd is met zware metalen. Het overige terrein (sportvelden en parkeerplaats) is hooguit licht tot matig verontreinigd. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tanks is geen noemenswaardige verontreiniging aangetroffen. Asbest: visueel zowel op het maaiveld als in de proefgaten niet waargenomen. Grondwater: niet onderzocht (dieper dan 5,5 m-mv). Conclusie: er bestaan risico's met betrekking tot de voorgenomen eigendomstransactie.
Soort onderzoek: historisch bodemonderzoek Uitvoerend bureau: Aelmans Eco B.V. Referentienummer: E154147.002/BSC Datum: 28-08-2015	Aanleiding: bestemmingswijziging naar studentenhuisvesting Samenvatting: de locatie is verdacht op het voorkomen van sterke bodemverontreiniging met zware metalen. Er wordt geadviseerd om een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren en om in overleg te treden met de gemeente.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn eveneens diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten van deze onderzoeken blijkt dat de grond over het algemeen maximaal licht verontreinigd is. Zeer plaatselijk zijn sterke verontreinigingen met zware metalen gemeten. In alle gevallen zijn deze te relateren aan opgebracht bodemvreemd materiaal (sintels en puin).

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden en niet gesprongen explosieven is laag.

Opdrachtgever

De opdrachtgever had de beschikking over enkele reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie. Deze zijn reeds opgenomen in tabel 2.2.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie is het ontluftpunt van de meest noordelijk gelegen ondergrondse HBO-tank waargenomen. Er zijn geen waarnemingen gedaan met betrekking tot de meest zuidelijk gelegen HBO-tank.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Maastricht is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'Overig'. De bovengrond bevat gemiddeld matig verhoogde gehalten aan zink en PCB en licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood en PAK. In de ondergrond worden gemiddeld licht verhoogde gehalten aan zink en PCB aangetroffen. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in *bijlage VII*.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de ondergrondse HBO-tanks en de sintelpaden als verdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging kunnen worden aangemerkt.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

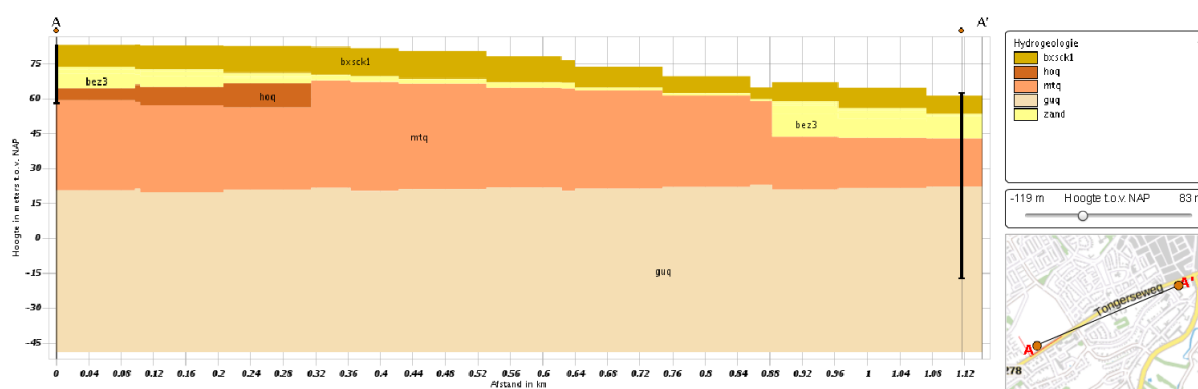
Op de locatie is momenteel een schoolgebouw aanwezig. Zover bekend is deze momenteel in gebruik voor anti-kraak huisvesting. Het terrein is deels bebouwd. Het buitenterrein is grotendeels in gebruik als sportveld (gras), parkeerterrein, fietsenstalling en begraafplaats. De locatie is deels verhard met klinkers, tegels, sintels en asfalt.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich eengezinswoningen. De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk gebied binnen de bebouwde kom van de gemeente Maastricht. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst blijft het gebruik van het perceel, voor zover bekend, hetzelfde.

2.6 Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.3 en 2.4.



Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 0,6 km vanaf punt A
Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.3: Algemene hydrologische informatie.

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
tussen 75,0 en 79,5	tussen 25,0 en 29,0	oostelijk

Tabel 2.4: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m-NAP]	Tot [m-NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	77	68	Formatie van Boxtel	BX	Leem, zwak tot sterk zandig, soms kleig, soms humeus, kalkloos tot sterk kalkhoudend
2	68	64	Formatie van Boxtel	BX	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig, kalkloos tot kalkhoudend
3	64	20	Formatie van Maastricht	MS	Kalksteen
4	20	-50	Formatie van Gulpen	DO	Kalksteen

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Tongerseweg 135 te Maastricht (Bonnefantencollege) uitgevoerd conform de strategie:

Gehele terrein

VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)

Sintelpaden

VED-HE (verdachte (deel)locatie met bekende plaats van diffuse, heterogene bodembelasting)

(Voormalige) ondergrondse tanks

VEP-OO (verdachte locatie met één of meerdere ondergrondse opslagtanks)

Het veldwerk vindt plaats op het gedeelte van het terrein dat niet bebouwd en redelijkerwijs toegankelijk is.

De onderzoeksopzet wijkt af van de onderzoeksopzet zoals deze is beschreven in de NEN 5740. Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken wordt verwacht dat het grondwater zich dieper bevindt dan 5,5 m-mv. Derhalve is er op voorhand besloten geen peilbuizen te plaatsen. De peilbuizen zijn vervangen door diepe boringen tot minimaal 2,0 m-mv.

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.5 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.5: Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Veldwerkzaamheden			Laboratoriumwerkzaamheden			
	aantal boringen tot 0,5 m –mv	en aantal boringen tot grondwater	en aantal boringen met peilbuis	aantal en soort analyses grondmonsters		aantal en soort analyses grondwatermonsters	
Gehele terrein (oppervlak ca. 37.800 m ²)	42	12	-	10	NEN-grond (verdachte laag)	-	NEN-grondwater
Sintelpaden (oppervlak ca. 700 m ²)	5	2	-	3	NEN-grond (verdachte laag)	-	NEN-grondwater
(Voormalige) ondergrondse tanks (2 stuks)	2 (tot minimaal 1,0 m-mv)	4 (tot onderzijde tank)	-	3	Minerale olie en BTEXN	-	Minerale olie en BTEXN

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 16 t/m 18 december 2015 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
 - Het uitvoeren van in totaal 68 verkennende handboringen, te weten:
 - 34 boringen tot 0,5 à 0,8 m-mv;
 - 13 boringen tot 0,9 à 1,4 m-mv;
 - 17 boringen tot 1,6 à 3,0 m-mv;
 - 4 boringen tot 3,5 m-mv.
- Conform de onderzoeksopzet was het noodzakelijk om in totaal 67 boringen te plaatsen. Per abuis is op het overig terrein één extra ondiepe boring geplaatst.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
 - Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
 - Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

Aangezien verwacht werd dat het grondwater zich dieper bevond dan 5,5 m-mv, zijn geen peilbuizen geplaatst.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek en de voorgenomen ontwikkeling ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (Geoconsult Milieutechniek, kenmerk: MA-70135, d.d. 13-08-2007) is tevens een verkennend onderzoek asbest in grond uitgevoerd. Uit de resultaten destijds is gebleken dat zowel op het maaiveld als in de proefgaten geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Aangezien tijdens eerder genoemd verkennend onderzoek geen analyses zijn uitgevoerd kan niet volledig worden uitgesloten dat er asbest aanwezig is op de onderzoekslocatie. Hiervoor dient een nader onderzoek asbest in grond conform de NEN5707 te worden uitgevoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 20 grond(meng)monsters onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Conform de onderzoeksopzet kon worden volstaan met het laten analyseren van 16 grond(meng)monsters. Gezien de grote diversiteit aan antropogene bijmengingen is echter besloten 4 extra grond(meng)monsters te laten analyseren. Tevens zijn de drie monsters ter plaatse van de ondergrondse tanks per abuis geanalyseerd op het NEN-pakket in plaats van minerale olie en vluchtige aromaten. Minerale olie is opgenomen in het NEN-pakket, maar vluchtige aromaten niet. Aangezien de tanks al langere tijd buiten werking zijn gesteld, wordt verwacht dat een eventuele verontreiniging met vluchtige aromaten al vervlogen is en derhalve worden door de incorrecte analyse geen noemenswaardige afwijkingen verwacht.

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 3,5 m-mv, is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit leem. Plaatselijk worden lagen (grindhoudend) zand aangetroffen. Tevens wordt in de bovengrond plaatselijk een antropogene laag aangetroffen, bestaande uit sintels of slakken.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
(Voormalige) ondergrondse tanks			
T01	3,50	0,50 - 1,00	brokken baksteen
		1,00 - 1,50	resten baksteen, zwak kolengruishoudend
T02	3,50	0,50 - 0,60	brokken asfalt (geen bodem)
		0,60 - 1,00	matig kolengruishoudend, resten baksteen
		1,50 - 2,00	zwak kolengruishoudend
		2,00 - 2,50	brokken baksteen, resten beton, matig kolengruishoudend
T03	1,00	0,50 - 1,00	resten baksteen, resten beton
T04	3,50	0,20 - 0,50	volledig sintels (geen bodem)
		0,50 - 1,00	sterk kalkhoudend
T05	3,50	1,50 - 2,00	resten baksteen
T06	1,20	0,10 - 0,60	uiterst sintelhoudend, matig kolengruishoudend, resten baksteen (geen bodem)
		0,60 - 0,70	resten baksteen
Sintelpaden			
s07 s07 s07	2,00 2,00 2,00	0,00 - 0,30	zwak slakhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak sintelhoudend
		0,30 - 0,80	sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, sporen sintels
		0,80 - 1,60	sporen baksteen, sporen puin, sporen kolengruis
s08 s08	1,70 1,70	0,00 - 0,80	matig kalksteenhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,80 - 1,20	sporen kolengruis, sporen baksteen, sporen kalksteen
s09 s09 s09 s09 s09	3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	0,00 - 1,00	sterk baksteenhoudend, zwak kalksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, sporen sintels
		1,00 - 1,50	sterk betonhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak kalksteenhoudend (geen bodem)
		1,50 - 2,00	zwak kalksteenhoudend, sporen kolengruis
		2,00 - 2,30	sporen baksteen, sporen sintels, zwak kalksteenhoudend
		2,30 - 2,60	zwak kolengruishoudend, zwak sintelhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak kalksteenhoudend
s10 s10	1,00 1,00	0,00 - 0,20	zwak aardewerkhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		0,20 - 0,55	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen kalksteen
s11	1,00	0,00 - 0,20	zwak aardewerkhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
s11	1,00	0,20 - 0,55	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen kalksteen
s12	1,00	0,00 - 0,20	zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, zwak sintelhoudend
s12	1,00	0,20 - 0,55	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen kalksteen
s13	1,00	0,00 - 0,10	zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, zwak sintelhoudend
s13	1,00	0,10 - 0,50	zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen kalksteen
Gehele terrein			
20	0,50	0,00 - 0,50	sporen kolengruis
21	0,50	0,00 - 0,50	sporen kolengruis
22	0,50	0,00 - 0,50	brokken baksteen, sporen kolengruis
23	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin
24	1,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
24	1,00	0,50 - 1,00	sporen puin
25	2,00	0,00 - 0,50	sporen puin
27	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin
28	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin
29	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin
30	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin
32	2,00	0,40 - 0,80	zwak puinhoudend
33	1,80	0,50 - 1,30	zwak puinhoudend
34	1,30	0,30 - 0,40	sporen puin
34	1,30	0,55 - 0,80	zwak puinhoudend
35	0,50	0,00 - 0,20	sporen puin
35	0,50	0,20 - 0,50	sporen puin
36	2,20	0,00 - 1,10	sporen puin
36	2,20	1,10 - 1,70	sterk puinhoudend, zwak slakhoudend
36	2,20	1,70 - 2,20	sporen puin
37	0,50	0,00 - 0,35	sporen puin
38	2,00	0,00 - 0,30	sporen puin
39	0,50	0,07 - 0,50	sporen puin
40	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin
41	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin
42	1,40	0,00 - 0,50	sterk slakhoudend
42	1,40	0,50 - 0,90	matig puinhoudend
42	1,40	0,90 - 1,40	sporen puin
43	2,00	0,00 - 0,50	resten plastic
45	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin
46	0,50	0,00 - 0,50	sporen kolengruis, sporen baksteen
47	1,00	0,15 - 0,55	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
47	1,00	0,55 - 1,00	sporen baksteen, sporen kolengruis
48	0,90	0,00 - 0,40	zwak kolengruishoudend, sterk baksteenhoudend, zwak sintelhoudend
48	0,90	0,40 - 0,90	sporen kolengruis, sporen baksteen
49	1,60	0,20 - 0,70	sterk slakhoudend, matig sintelhoudend, matig kolengruishoudend (geen bodem)
49	1,60	0,70 - 1,10	zwak kolengruishoudend, zwak sintelhoudend, zwak slakhoudend
49	1,60	1,10 - 1,60	sporen kolengruis, sporen baksteen

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
50	2,00	0,20 - 0,50	matig sintelhoudend, matig slakhoudend, zwak kolengruishoudend (geen bodem)
50	2,00	0,50 - 1,50	zwak silexhoudend
50	2,00	1,50 - 2,00	zwak silexhoudend, zwak steenhoudend
51	0,90	0,00 - 0,40	matig sintelhoudend, sterk slakhoudend, zwak kolengruishoudend (geen bodem)
52	2,00	0,15 - 0,60	matig kolengruishoudend, sterk sintelhoudend
52	2,00	0,60 - 1,10	zwak kolengruishoudend, sporen baksteen, sporen puin
52	2,00	1,10 - 1,60	sporen puin
53	0,50	0,00 - 0,50	sporen puin, sporen kolengruis
54	1,00	0,15 - 0,40	sterk sintelhoudend, matig kolengruishoudend
54	1,00	0,40 - 0,60	zwak kolengruishoudend, zwak sintelhoudend, sporen baksteen
54	1,00	0,60 - 1,00	sporen puin, sporen baksteen
55	0,50	0,00 - 0,50	sporen baksteen, sporen kolengruis
56	0,50	0,00 - 0,50	sporen kolengruis, sporen baksteen
57	0,80	0,00 - 0,30	resten kolengruis
58	2,00	0,00 - 0,70	sporen kolengruis
59	0,50	0,00 - 0,50	sporen baksteen
61	0,50	0,00 - 0,50	resten kalk
62	0,71	0,00 - 0,50	matig kolengruishoudend, resten baksteen
62	0,71	0,50 - 0,70	zwak baksteenhoudend
63	0,50	0,00 - 0,50	sporen kolengruis
64	2,00	0,00 - 0,50	sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen houtskool
65	0,50	0,00 - 0,50	sporen houtskool
66	0,50	0,00 - 0,50	sporen houtskool
67	2,00	0,00 - 0,50	sporen kolengruis
67	2,00	0,50 - 1,50	sporen kolengruis
68	0,50	0,00 - 0,50	sporen baksteen
69	2,00	0,00 - 1,00	sporen baksteen, sporen kolengruis
70	0,50	0,00 - 0,50	sporen houtskool
71	2,00	0,00 - 0,50	sporen baksteen, sporen kolengruis
72	0,50	0,00 - 0,50	sporen houtskool
73	0,50	0,00 - 0,50	sporen kolengruis
74	0,50	0,00 - 0,50	sporen kolengruis

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
(Voormalige) ondergrondse tanks				
MM01	T01 T02	2,00 - 2,50 2,00 - 2,50	baksteen, beton, kolengruis	AS3000:NEN-grond
MM02	T04 T05	2,00 - 2,50 2,00 - 2,50	-	AS3000:NEN-grond
MM03	T06 T06	0,60 - 0,70 0,70 - 1,20	baksteen	AS3000:NEN-grond
Sintelpaden				
MM04	s07 s08 s09 s10 s11	0,30 - 0,80 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,20 0,00 - 0,20	baksteen, kalksteen, kolengruis, sintels, aardewerk	AS3000:NEN-grond
MM05	s12 s12 s13 s13	0,00 - 0,20 0,20 - 0,55 0,00 - 0,10 0,10 - 0,50	baksteen, kolengruis, slakken, sintels, kalksteen	AS3000:NEN-grond
MM06	s07 s08 s10 s11	0,80 - 1,30 0,80 - 1,20 0,20 - 0,55 0,20 - 0,55	baksteen, puin, kolengruis, kalksteen	AS3000:NEN-grond
Gehele terrein				
MM07	20 21 22	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	baksteen, kolengruis	AS3000:NEN-grond
MM08	23 24 25 27 29	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	puin	AS3000:NEN-grond
MM09	32 33 34	0,05 - 0,40 0,05 - 0,50 0,05 - 0,30	-	AS3000:NEN-grond
MM10	34 35 37 38 40	0,30 - 0,40 0,00 - 0,20 0,00 - 0,35 0,00 - 0,30 0,00 - 0,50	puin	AS3000:NEN-grond
MM11	42	0,00 - 0,50	slakken	AS3000:NEN-grond
MM12	45 46	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	puin, kolengruis	AS3000:NEN-grond
MM13	47 48	0,05 - 0,15 0,00 - 0,40	baksteen, kolengruis, sintels	AS3000:NEN-grond
MM14	48 49 52 54	0,40 - 0,90 0,70 - 1,10 0,60 - 1,10 0,40 - 0,60	baksteen, kolengruis, sintels, puin	AS3000:NEN-grond
MM15	55 56 57 58 63	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,30 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	baksteen, kolengruis	AS3000:NEN-grond
MM16	59 62 68	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	baksteen, kolengruis	AS3000:NEN-grond
MM17	65 67 69 71	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	houtskool, baksteen, kolengruis	AS3000:NEN-grond

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	73	0,00 - 0,50		
MM18	52 54	0,15 - 0,60 0,15 - 0,40	sintels, kolengruis	AS3000:NEN-grond
MM19	25 38 43 58 64 71	0,50 - 1,00 0,30 - 0,80 0,50 - 1,00 0,70 - 1,20 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	-	AS3000:NEN-grond
MM20	24 32 33 34 36	0,50 - 1,00 0,40 - 0,80 0,50 - 1,00 0,55 - 0,80 0,50 - 1,00	puin, kolen	AS3000:NEN-grond

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 1 januari 2015) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.3.

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond-waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	Indicatieve waarde BBK
(Voormalige) ondergrondse tanks						
MM01	2,00 - 2,50	baksteen, beton, kolengruis	kobalt, koper, kwik, zink	lood	-	Klasse Industrie
MM02	2,00 - 2,50	-	kobalt	-	-	Klasse Industrie
MM03	0,60 - 1,20	baksteen	kwik	-	-	Altijd Toepasbaar
Sintelpaden						
MM04	0,00 - 0,80	baksteen, kalksteen, kolengruis, sintels, aardewerk	koper, kwik, lood, PAK	zink	-	Klasse Industrie
MM05	0,00 - 0,55	baksteen, kolengruis, slakken, sintels, kalksteen	cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB, minerale olie	-	zink	Niet Toepasbaar
MM06	0,20 - 1,30	baksteen, puin, kolengruis, kalksteen	kwik	-	-	Altijd Toepasbaar
Gehele terrein						
MM07	0,00 - 0,50	baksteen, kolengruis	cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, PAK	-	zink	Niet Toepasbaar
MM08	0,00 - 0,50	puin	cadmium, koper, kwik, lood	-	zink	Niet Toepasbaar
MM09	0,05 - 0,50	-	-	-	-	Altijd Toepasbaar
MM10	0,00 - 0,50	puin	cadmium, koper, kwik, lood	zink	-	Klasse Industrie
MM11	0,00 - 0,50	slakken	kobalt, zink	-	lood	Niet Toepasbaar
MM12	0,00 - 0,50	puin, kolengruis	cadmium, koper,	-	zink	Niet Toepasbaar

Monster- nummer	Monster- traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond- waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie- waarde	Indicatieve waarde BBK
			kwik, lood, PAK, PCB			
MM13	0,00 - 0,40	baksteen, kolengruis, sintels	cadmium, kobalt, koper, lood, PAK	-	zink	Niet Toepasbaar
MM14	0,40 - 1,10	baksteen, kolengruis, sintels, puin	koper, kwik, lood	-	zink	Niet Toepasbaar
MM15	0,00 - 0,50	baksteen, kolengruis	cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB	zink	-	Klasse Industrie
MM16	0,00 - 0,50	baksteen, kolengruis	cadmium, kobalt, kwik, lood, PAK	koper	zink	Niet Toepasbaar
MM17	0,00 - 0,50	houtschool, baksteen, kolengruis	kwik, lood, zink	-	-	Klasse Wonen
MM18	0,15 - 0,60	sintels, kolengruis	kobalt, kwik	cadmium, nikkel	koper, lood, zink	Niet Toepasbaar
MM19	0,30 - 1,20	-	-	-	-	Altijd Toepasbaar
MM20	0,40 - 1,00	puin, kolen	koper, kwik, lood, zink	-	-	Klasse Industrie

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2013, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk diverse antropogene bijmengingen aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse tanks geen verhoogde gehalten aan minerale olie zijn gemeten. De ondergrond (traject 2,00 - 2,50 m-mv) ter plaatse van de zuidoostelijk gelegen tank (MM1) is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik en zink. De ondergrond (traject 2,00 - 2,50 m-mv) ter plaatse van de noordwestelijk gelegen tank (MM2) is licht verontreinigd met kobalt. De ondergrond (traject 0,60 - 1,20 m-mv) ter plaatse van het voormalige ontluuchtingspunt (MM3) is licht verontreinigd met kwik.

De bovengrond met sterke antropogene bijmengingen ter plaatse van de sintelpaden (MM4 en MM5) is matig tot sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB en/of minerale olie. De boven- en ondergrond met lichte antropogene bijmengingen (MM6) is licht verontreinigd met kwik.

De bovengrond met antropogene bijmengingen ter plaatse van het overig terrein (MM7, MM8, MM10 t/m MM13 en MM15 t/m MM17) is licht tot sterk verontreinigd met lood en zink, licht tot matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, nikkel, PAK en/of PCB. In één mengmonster (MM18) wordt een sterke verontreiniging met koper en matige verontreinigingen met cadmium en nikkel aangetroffen. De ondergrond met antropogene bijmengingen (MM14 en MM20) is licht tot sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper, kwik en lood. De zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM9 en MM19) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1 Conclusies

Gehele terrein

De bovengrond met antropogene bijmengingen is licht tot sterk verontreinigd met koper, lood en zink, licht tot matig verontreinigd met cadmium en nikkel en licht verontreinigd met kobalt, kwik, PAK en/of PCB. De ondergrond met antropogene bijmengingen is licht tot sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper, kwik en lood. De zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM9 en MM19) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Sintelpaden

De bovengrond met sterke antropogene bijmengingen is matig tot sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB en/of minerale olie. De boven- en ondergrond met lichte antropogene bijmengingen is licht verontreinigd met kwik.

(Voormalige) ondergrondse tanks

De grond is niet verontreinigd met minerale olie. De ondergrond (traject 2,00 - 2,50 m-mv) ter plaatse van de zuidoostelijk gelegen tank is matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik en zink. De ondergrond (traject 2,00 - 2,50 m-mv) ter plaatse van de noordwestelijk gelegen tank is licht verontreinigd met kobalt. De ondergrond (traject 0,60 - 1,20 m-mv) ter plaatse van het voormalige ontluuchtingspunt is licht verontreinigd met kwik.

De aangetroffen verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de diverse antropogene bijmengingen (voornamelijk, kolen, sintels en puin).

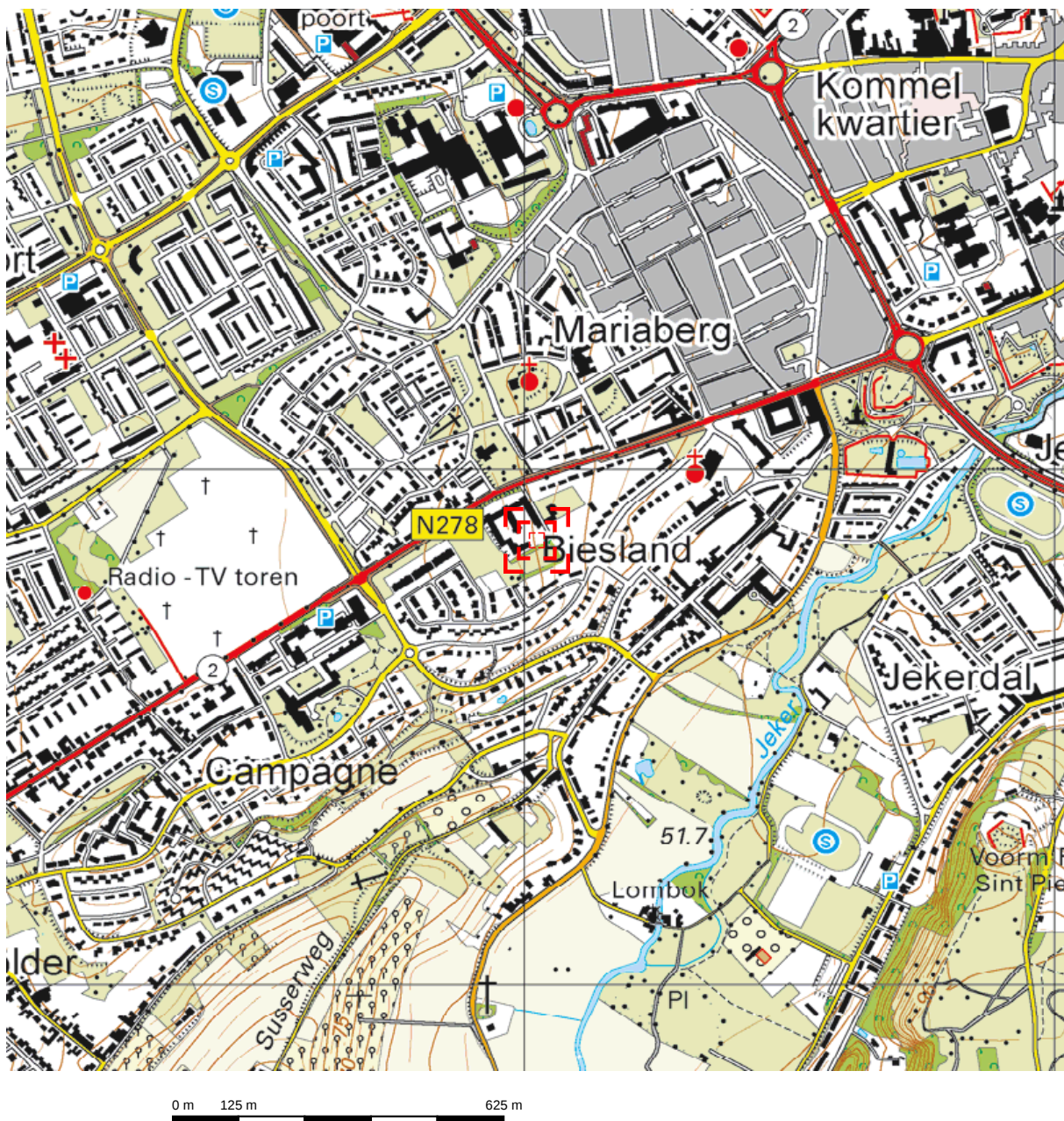
6.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “verdachte locatie” juist is. De boven- en ondergrond zijn heterogeen sterk verontreinigd met diverse zware metalen. De verontreinigingen zijn voornamelijk aangetroffen ter plaatse van de aanwezige bebouwing en de sintelpaden. Aangezien de verontreinigingen heterogeen van aard zijn, wordt een nader bodemonderzoek niet zinvol geacht.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat met betrekking tot de aangetroffen bodemverontreinigingen, het waarschijnlijk is dat bij voortzetting van het huidige gebruik kosten dan wel aansprakelijkheden bestaan die aan de huidige eigenaar zijn toe te schrijven. Aangezien de verontreinigingen zich onder andere in de bovengrond bevinden en er directe contactrisico's zijn (onverharde grond), worden de eventuele risico's van de aangetroffen bodemverontreinigingen met het oog op de voorgenomen eigendomstransactie als hoog ingeschat.

Aanbevolen wordt om, op basis van het toekomstig gebruik van de locatie, de risico's nader te bepalen middels de tool Sanscrit. Op basis daarvan kan worden bepaald of er risico's bestaan voor het toekomstig gebruik, vanwege de aangetroffen verontreinigingen, en of er sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

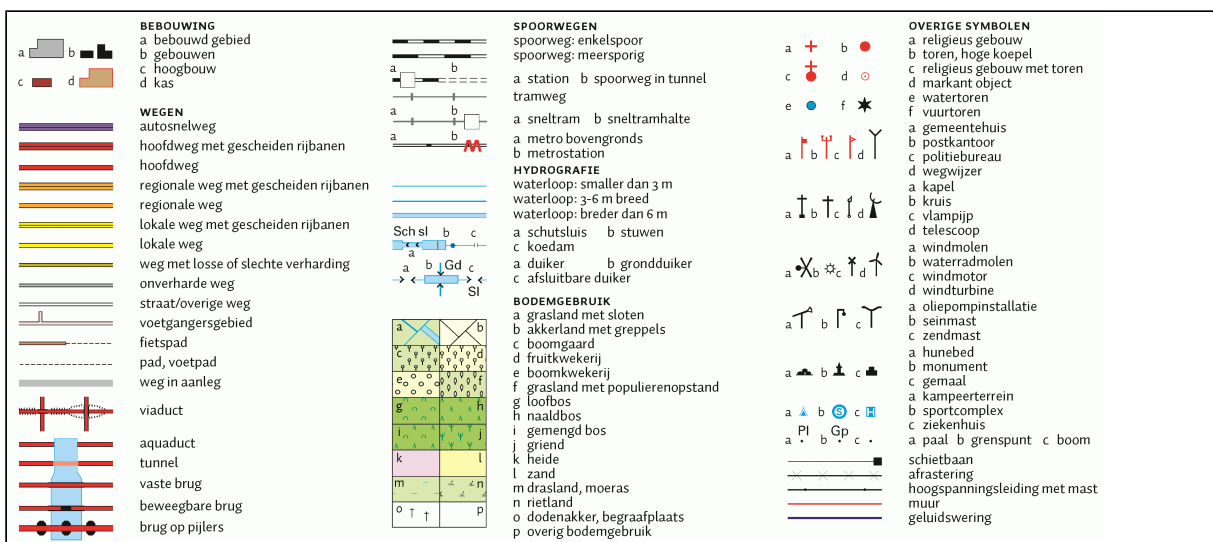
BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



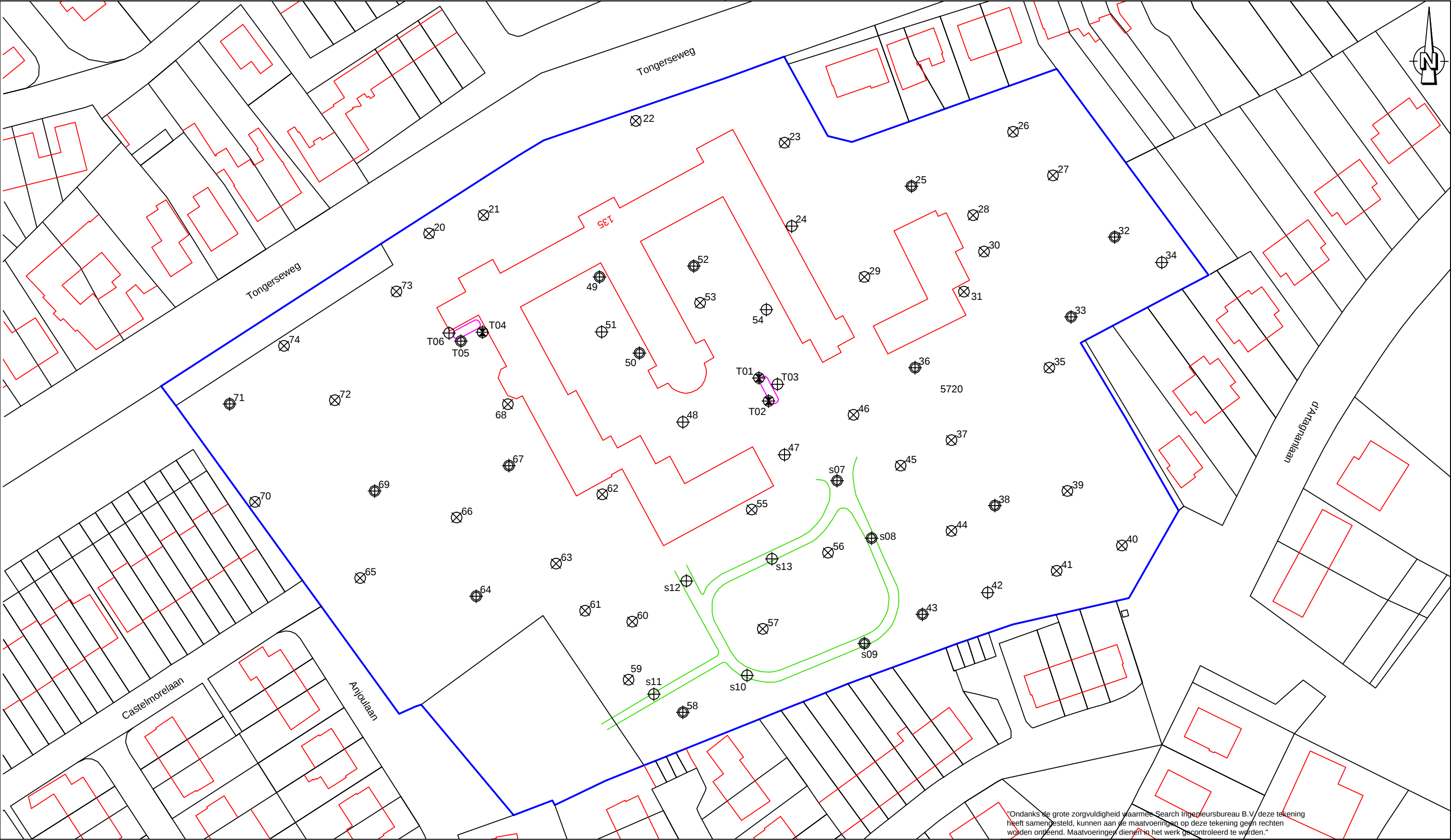
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

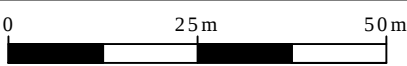
 Hier bevindt zich Kadastraal object MAASTRICHT O 5720
Tongerseweg 135, 6213 GB MAASTRICHT
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

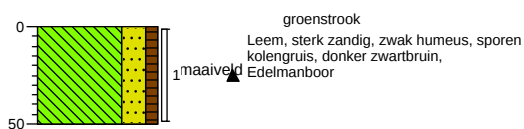
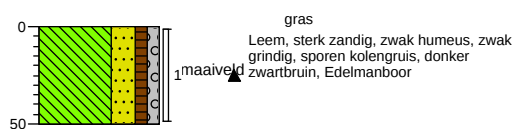
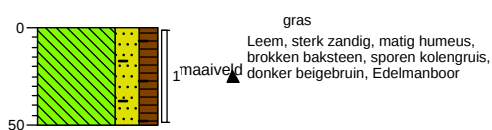
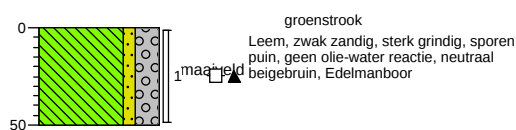
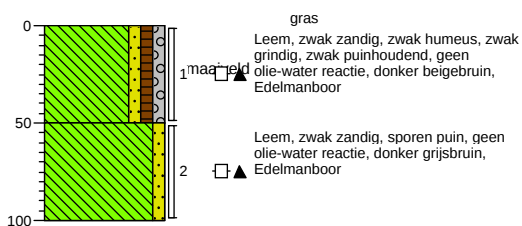
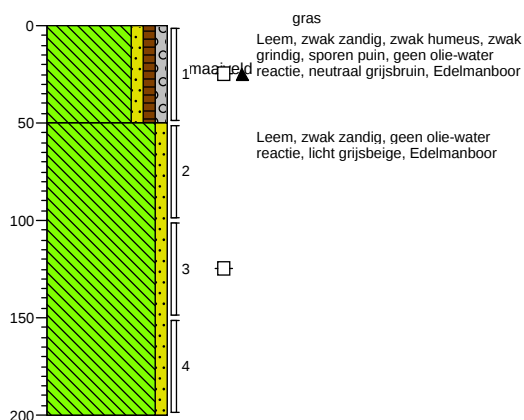
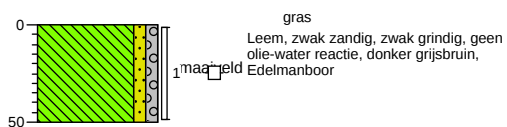
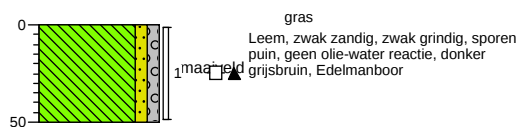


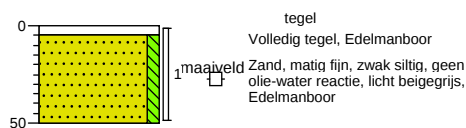
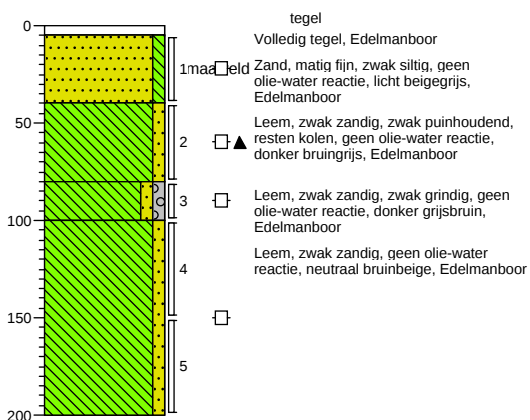
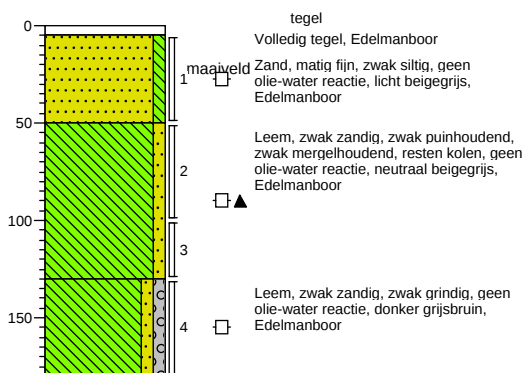
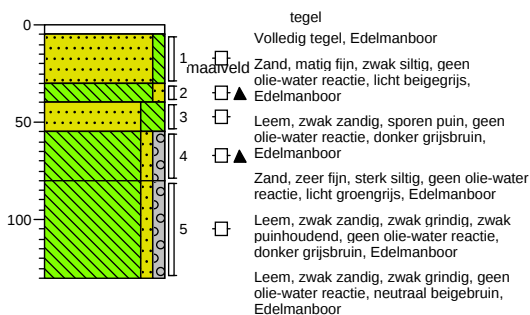
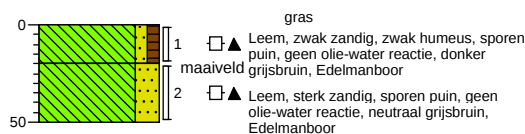
- kadastrale grenzen
- bebouwing
- onderzoekslocatie
- (voormalige) ondergrondse tank
- sintelpaden
- ⊗ boring tot 350 cm-mv
- ⊙ boring tot 160 a 300 cm-mv
- ⊕ boring tot 90 a 140 cm-mv
- ⊗ boring tot 50 a 80 cm-mv



Search Ingenieursbureau B.V.		Project: Tongerseweg 135 te Maastricht	
Hoofdkantoor Meerstraat 2 Postbus 83 5473 ZH Heeswijk tel: 0413-241666 fax: 0413-241667 www.searchbv.nl		Amsterdam Petroleumhavenweg 8 1041 AC Amsterdam tel: 020-5061616 fax: 020-5061617 milieu@searchbv.nl	
Projectnummer: 25.15.00684.1		Datum: 28-12-2015	Kenmerk: 684.1
Opdrachtgever: NewCon Vastgoed B.V.		Getekend: TBU	Schaal: 1:1000
		Gezien: JEG	Formaat: A3
		Versie: 01	Bijlage: II

BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 20**Boring: 21****Boring: 22****Boring: 23****Boring: 24****Boring: 25****Boring: 26****Boring: 27**

Boring: 28**Boring: 29****Boring: 30****Boring: 31****Boring: 32****Boring: 33****Boring: 34****Boring: 35**

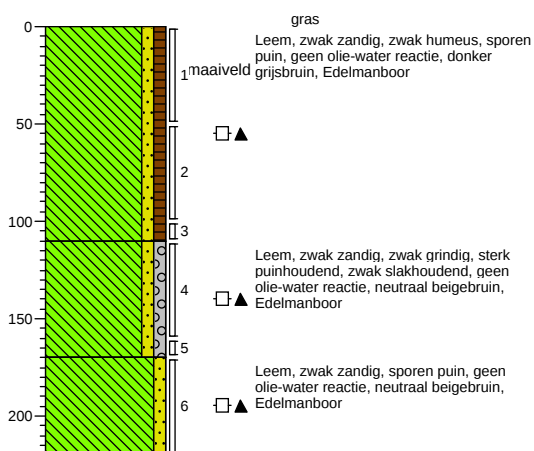
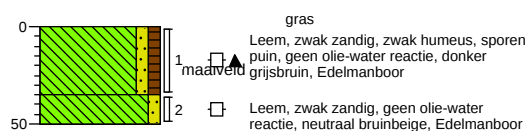
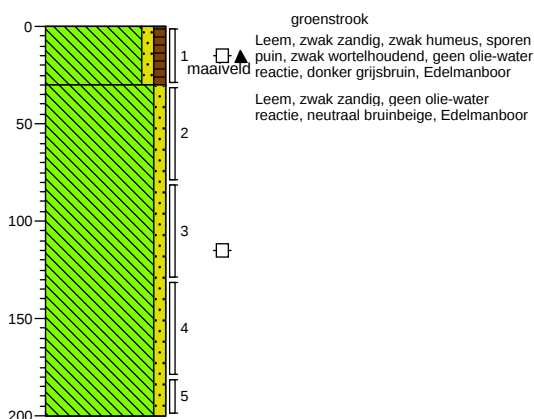
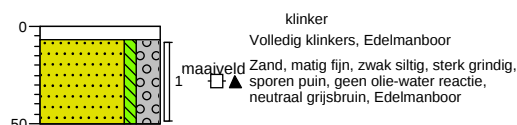
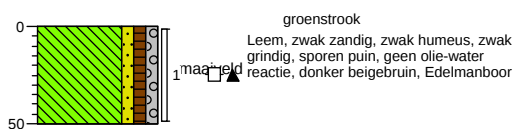
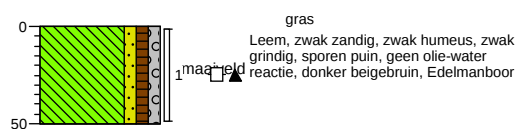
Projectcode: 25.15.00684.1

Projectnaam: Tongerseweg 135 te Maastricht

Datum: 17-12-2015

Veldwerker: L. Alt

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 36**Boring: 37****Boring: 38****Boring: 39****Boring: 40****Boring: 41**

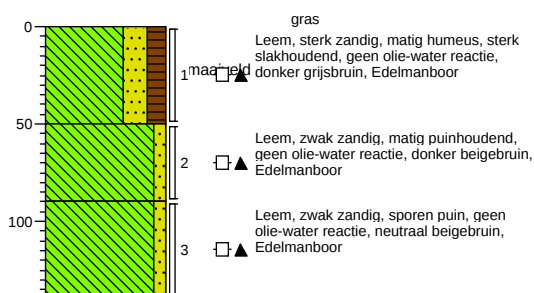
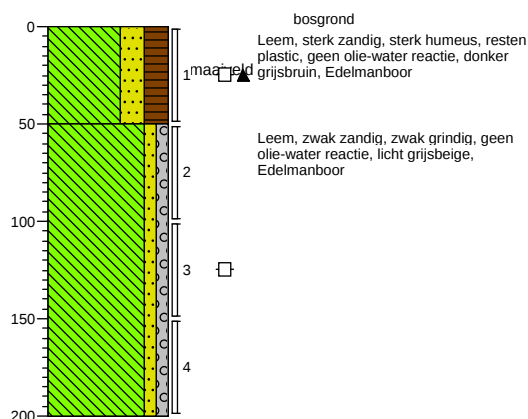
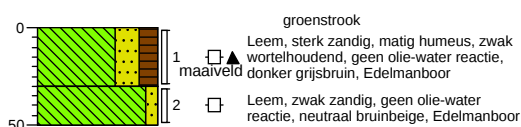
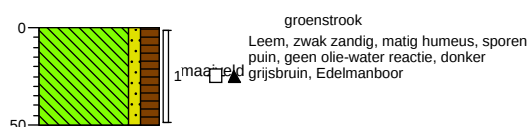
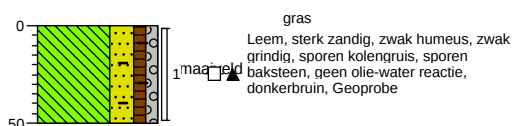
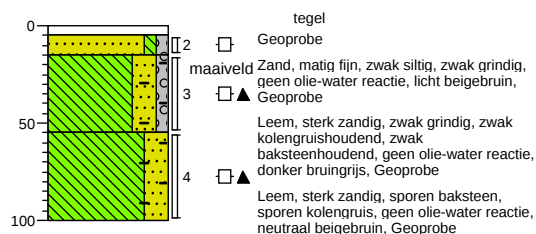
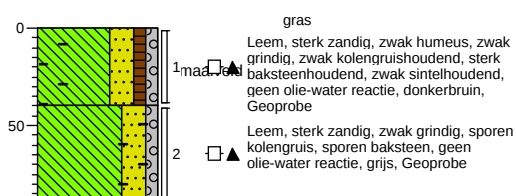
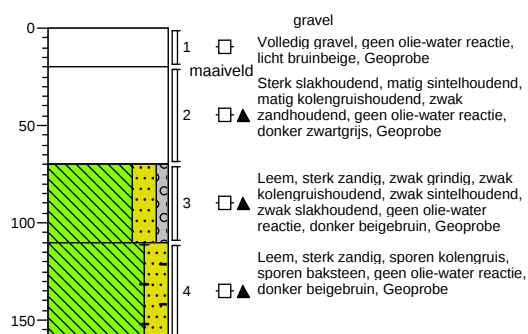
Projectcode: 25.15.00684.1

Projectnaam: Tongerseweg 135 te Maastricht

Datum: 17-12-2015

Veldwerker: L. Alt

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 42**Boring: 43****Boring: 44****Boring: 45****Boring: 46****Boring: 47****Boring: 48****Boring: 49**

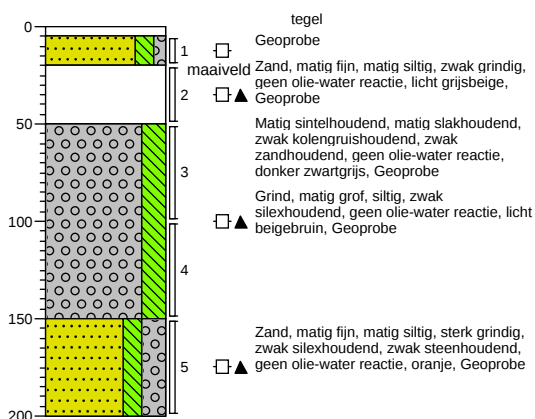
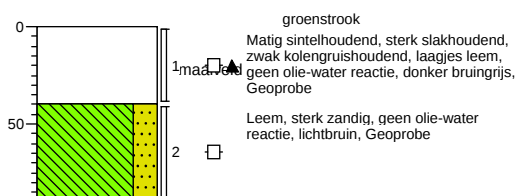
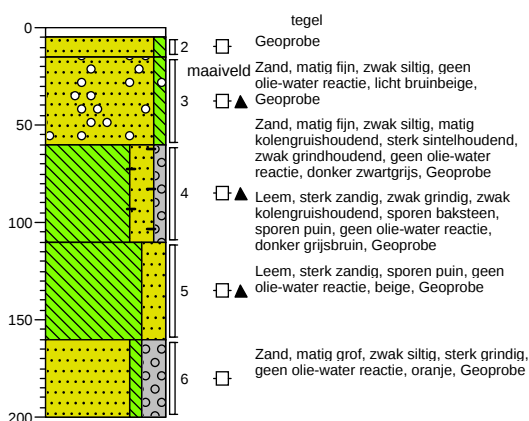
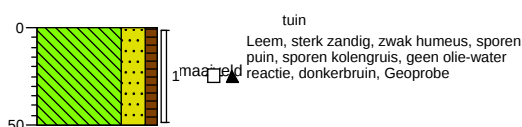
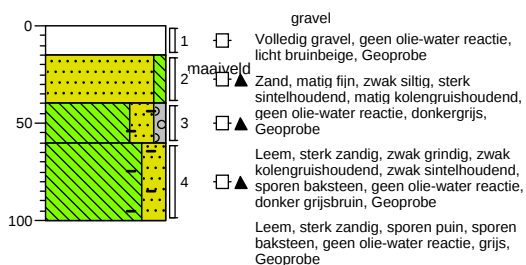
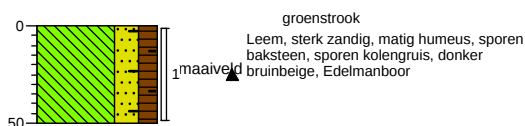
Projectcode: 25.15.00684.1

Projectnaam: Tongerseweg 135 te Maastricht

Datum: 17-12-2015

Veldwerker: L. Alt

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 50**Boring: 51****Boring: 52****Boring: 53****Boring: 54****Boring: 55**

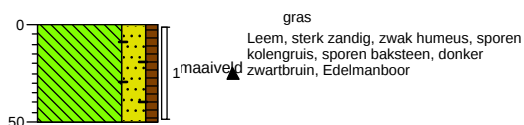
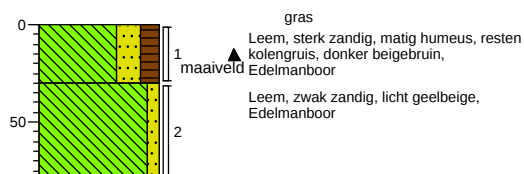
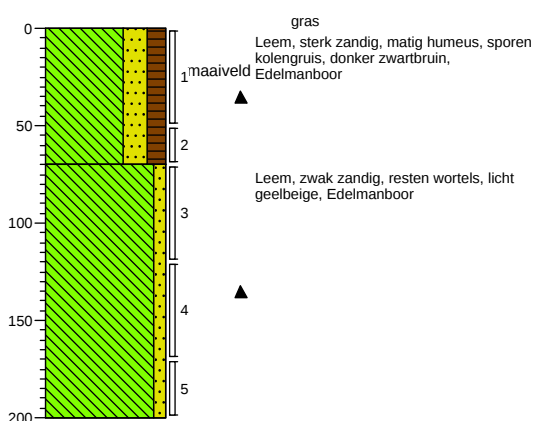
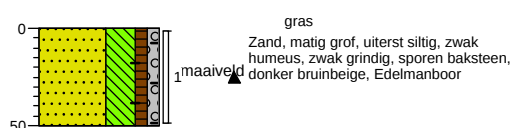
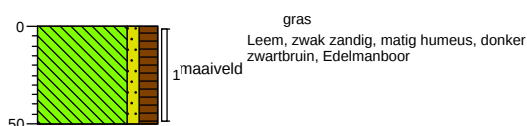
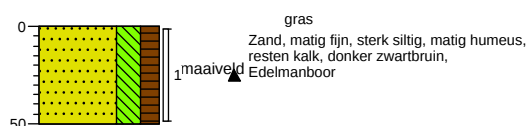
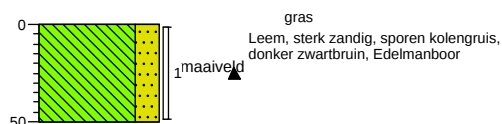
Projectcode: 25.15.00684.1

Projectnaam: Tongerseweg 135 te Maastricht

Datum: 17-12-2015

Veldwerker: L. Alt

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 56**Boring: 57****Boring: 58****Boring: 59****Boring: 60****Boring: 61****Boring: 62****Boring: 63**

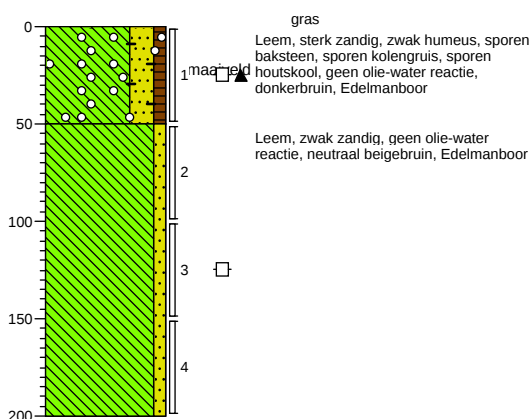
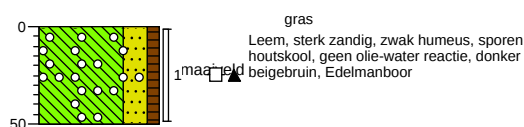
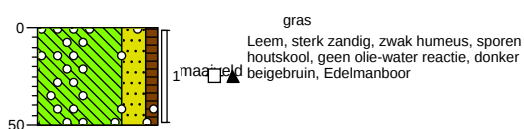
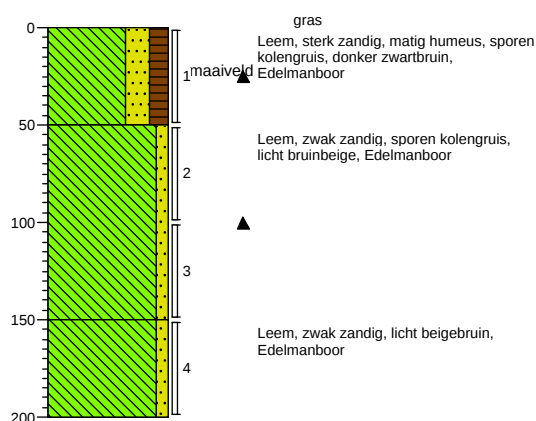
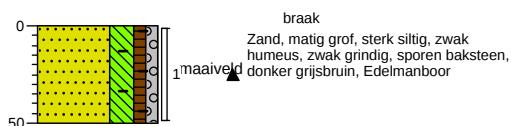
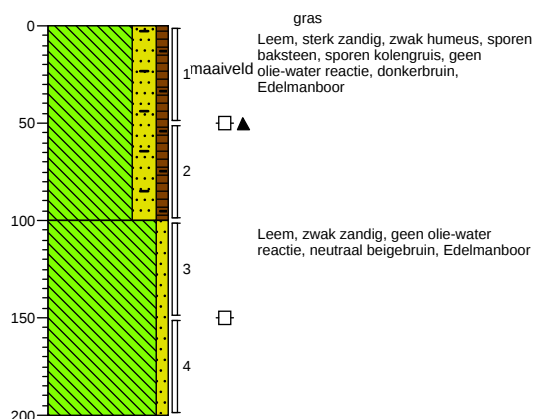
Projectcode: 25.15.00684.1

Projectnaam: Tongerseweg 135 te Maastricht

Datum: 17-12-2015

Veldwerker: L. Alt

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 64**Boring: 65****Boring: 66****Boring: 67****Boring: 68****Boring: 69**

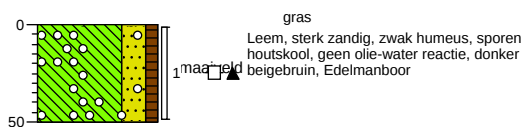
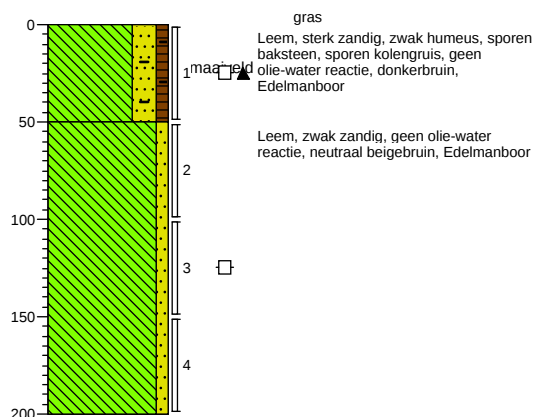
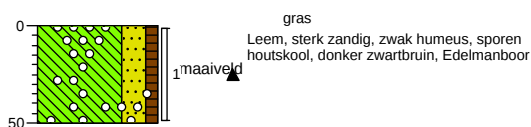
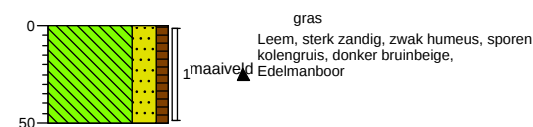
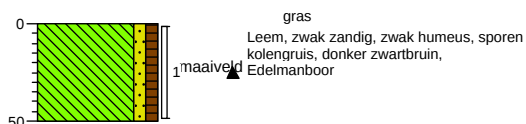
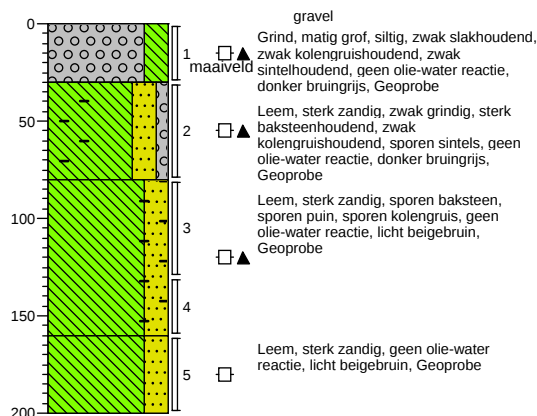
Projectcode: 25.15.00684.1

Projectnaam: Tongerseweg 135 te Maastricht

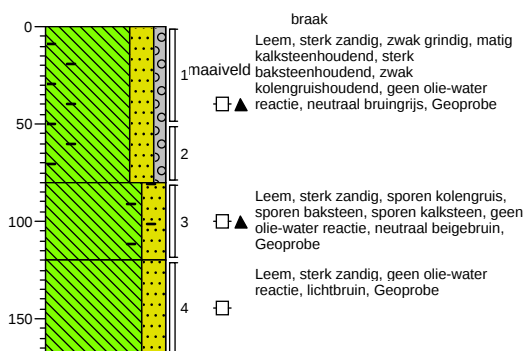
Datum: 17-12-2015

Veldwerker: L. Alt

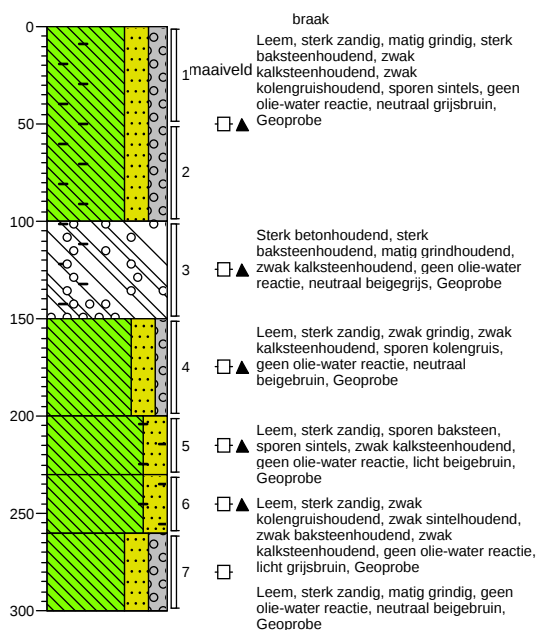
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 70**Boring: 71****Boring: 72****Boring: 73****Boring: 74****Boring: s07**

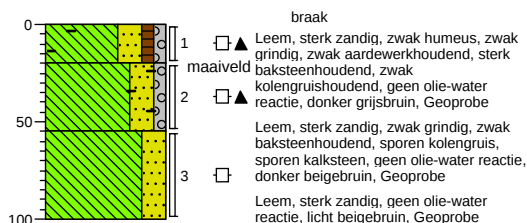
Boring: s08



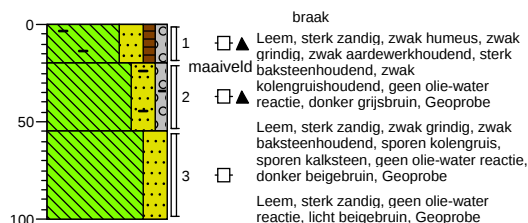
Boring: s09



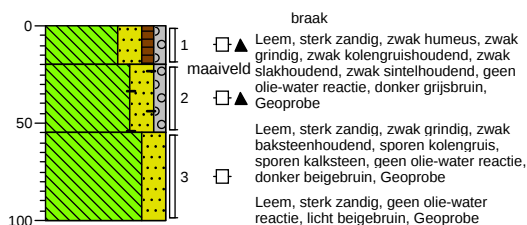
Boring: s10



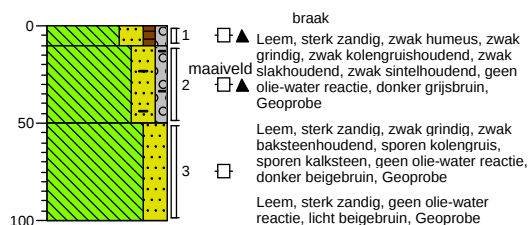
Boring: s11



Boring: s12



Boring: s13



Projectcode: 25.15.00684.1

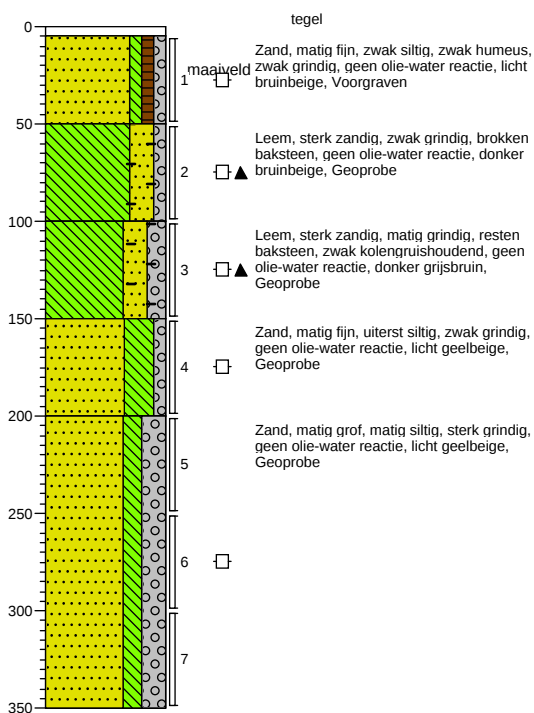
Projectnaam: Tongerseweg 135 te Maastricht

Datum: 17-12-2015

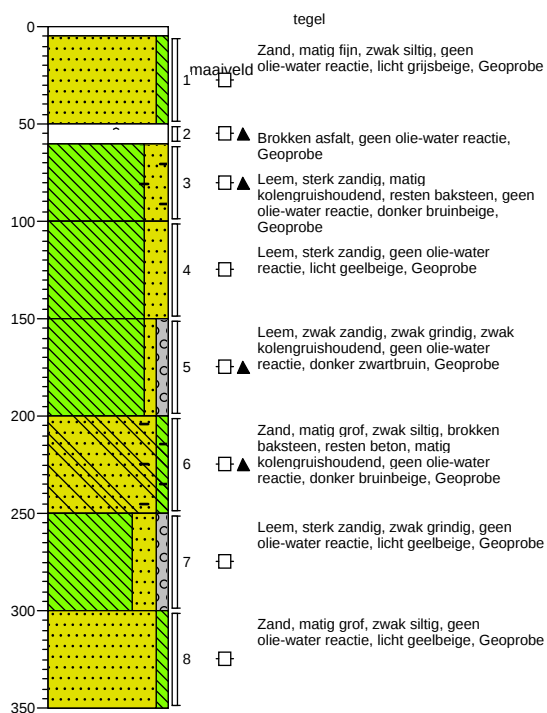
Veldwerker: L. Alt

Getekend volgens NEN 5104

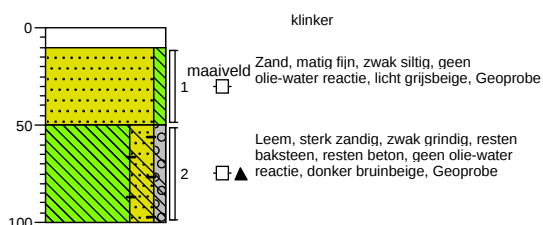
Boring: T01



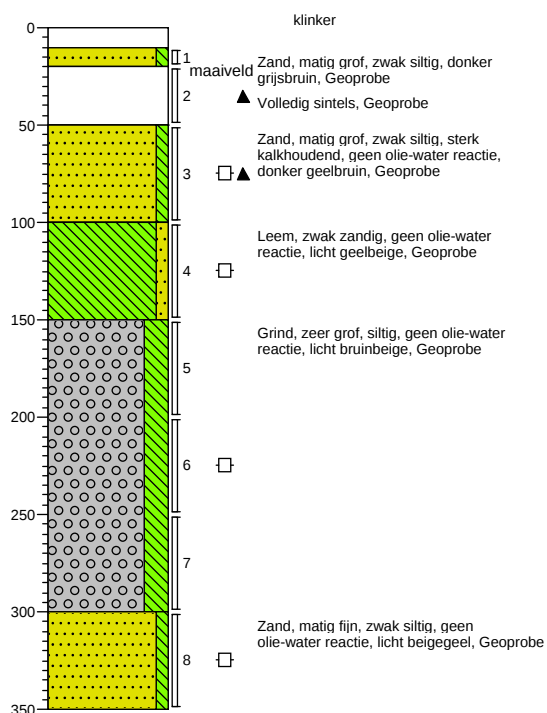
Boring: T02



Boring: T03



Boring: T04



Projectcode: 25.15.00684.1

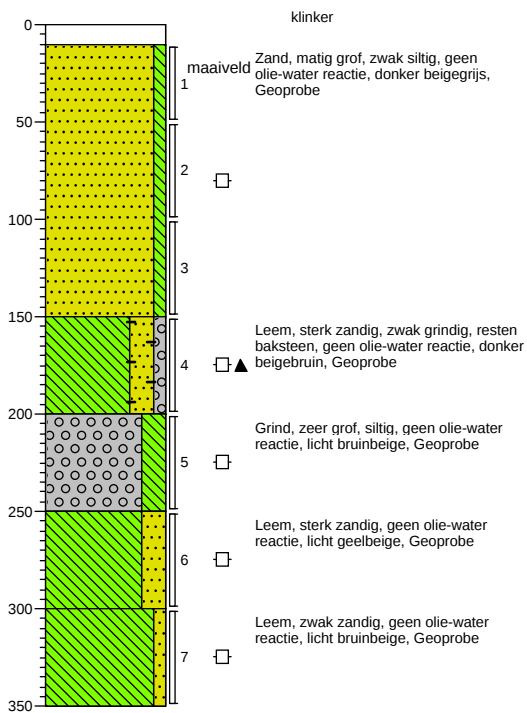
Projectnaam: Tongerseweg 135 te Maastricht

Datum: 17-12-2015

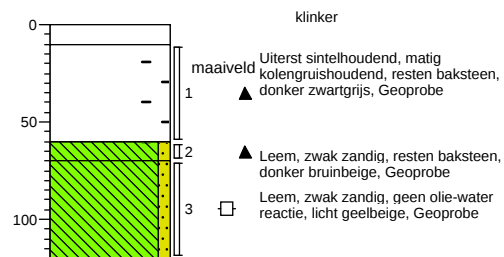
Veldwerker: L. Alt

Getekend volgens NEN 5104

Boring: T05



Boring: T06



Projectcode: 25.15.00684.1

Projectnaam: Tongerseweg 135 te Maastricht

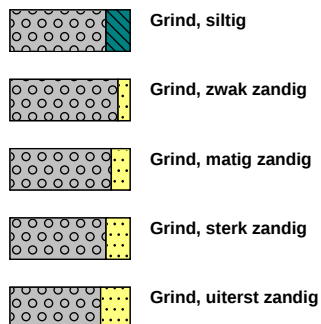
Datum: 17-12-2015

Veldwerker: L. Alt

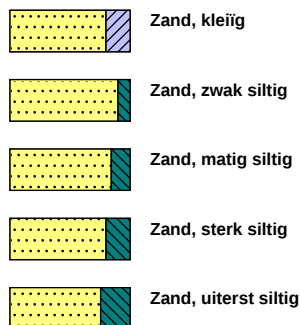
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

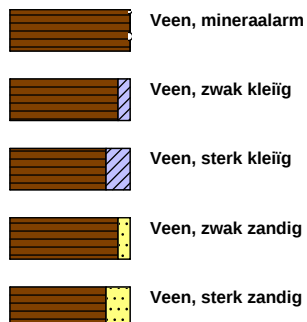
grind



zand



veen



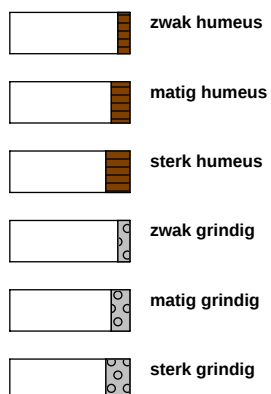
klei



leem



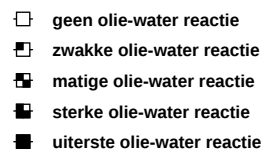
overige toevoegingen



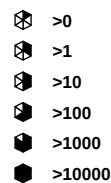
geur



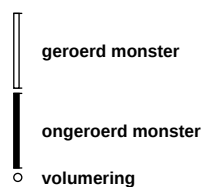
olie



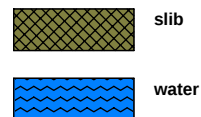
p.i.d.-waarde



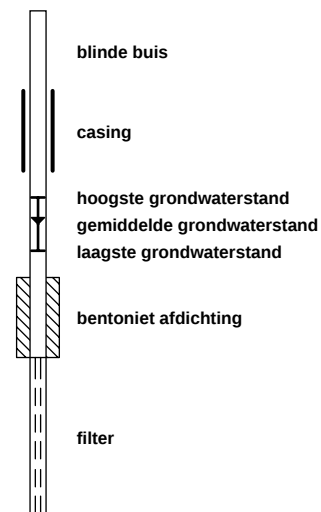
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		567237			567237			567237		
Boringnummer(s)		T01, T02			T04, T05			T06, T06		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			2,00 - 2,50			0,60 - 1,20		
Humus	% ds	1,4			0,40			1,4		
Lutum	% ds	3,3			3,9			12		
Datum van toetsing		28-12-2015			28-12-2015			28-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	14	43	0,16	19	55	0,23	5,2	8,9	-0,03
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9	24	-0,17	6	15	-0,31	12	19	-0,25
Koper [Cu]	mg/kg ds	37	73	0,22	16	31	-0,06	14	22	-0,12
Zink [Zn]	mg/kg ds	150	334	0,33	29	63	-0,13	88	140	0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,21	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	39	130 ⁽⁶⁾		<20	<44 ⁽⁶⁾		30	53 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,16	0,23	0	<0,05	<0,05	-0	0,19	0,24	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	200	307	0,54	<10	<11	-0,08	28	37	-0,03
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	-0,03	<0,35	<0,35	-0,03	<0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			<0,005			<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	92,8	92,8 ⁽⁶⁾		95,9	95,9 ⁽⁶⁾		83,8	83,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,3			3,9			12		
Organische stof (humus)	%	1,4			0,40			1,4		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		567237			567237			567237		
Boringnummer(s)		s07, s08, s09, s10, s11			s12, s12, s13, s13			s07, s08, s10, s11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,80			0,00 - 0,55			0,20 - 1,30		
Humus	% ds	16			1,5			1,8		
Lutum	% ds	11			12			9,4		
Datum van toetsing		28-12-2015			28-12-2015			28-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,1	12,7	-0,01	8,1	13,4	-0,01	6,9	13,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	34	-0,02	22	35	0	18	32	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	42	48	0,05	49	75	0,23	18	30	-0,07
Zink [Zn]	mg/kg ds	520	682	0,93	1400	2180	3,52	77	133	-0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,62	0,60	0	1,1	1,6	0,08	<0,20	<0,22	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	170	314 ⁽⁶⁾		180	305 ⁽⁶⁾		66	133 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,34	0,39	0,01	0,29	0,36	0,01	0,19	0,24	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	100	110	0,13	100	132	0,17	29	40	-0,02
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,15	0,09		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	1,3	0,8		0,34	0,34		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	5,4	3,3		1,4	1,4		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	6,1	3,8		2,4	2,4		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	3,5	2,2		0,90	0,90		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,6	2,2		0,79	0,79		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,2	2,0		0,97	0,97		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,0		0,42	0,42		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,1	1,3		0,67	0,67		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	1,8	1,1		0,67	0,67		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	29	18	0,43	8,6	8,6	0,18	<0,35	<0,35	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0054	-0,01		0,026	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,009			0,005			<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,003	0,002		0,001	0,005		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	120	74	-0,02	110	550	0,07	<35	<123	-0,01
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	93,7	93,7 ⁽⁶⁾		80,9	80,9 ⁽⁶⁾		82,9	82,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	11			12			9,4		
Organische stof (humus)	%	16			1,5			1,8		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode		567237			567237			567237		
Boringnummer(s)		20, 21, 22			23, 24, 25, 27, 29			32, 33, 34		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,05 - 0,50		
Humus	% ds	6,2			0,10			0,20		
Lutum	% ds	11			8,9			1,0		
Datum van toetsing		28-12-2015			28-12-2015			28-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11	19	0,02	5,7	11,4	-0,02	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	27	45	0,15	13	24	-0,17	<4	<8	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	64	91	0,34	24	40	0	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	6600	9978	16,96	5900	10364	17,63	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	2,5	3,2	0,21	2,3	3,6	0,24	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	410	743 ⁽⁶⁾		74	154 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	1,4	1,7	0,04	0,18	0,23	0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	170	215	0,34	60	84	0,07	<10	<11	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,06	0,06		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,62	0,62		0,10	0,10		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,08	0,08		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,30		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,22		0,07	0,07		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,6	2,6	0,03	0,52	0,52	-0,03	<0,35	<0,35	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,010	-0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,006			<0,005			<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	42	68	-0,03	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	78,1	78,1 ⁽⁶⁾		83,0	83,0 ⁽⁶⁾		85,7	85,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	11			8,9			1,0		
Organische stof (humus)	%	6,2			0,10			0,20		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM10			MM11			MM12		
Certificaatcode		567237			567237			567237		
Boringnummer(s)		34, 35, 37, 38, 40			42			45, 46		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,7			9,2			7,2		
Lutum	% ds	9,2			3,6			9,4		
Datum van toetsing		28-12-2015			28-12-2015			28-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,1	14,0	-0,01	5,3	15,9	0,01	7,4	14,4	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	29	-0,09	12	31	-0,06	18	32	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	30	45	0,03	20	32	-0,05	63	91	0,34
Zink [Zn]	mg/kg ds	350	569	0,74	150	282	0,24	830	1306	2,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,61	0,82	0,02	<0,20	<0,18	-0,03	1,1	1,4	0,06
Barium [Ba]	mg/kg ds	80	163 ⁽⁶⁾		50	161 ⁽⁶⁾		220	443 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,39	0,49	0,01	0,08	0,11	-0	0,72	0,89	0,02
Lood [Pb]	mg/kg ds	65	85	0,07	2800	3790	7,79	200	255	0,43
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,14	0,14	
Fenantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04		0,44	0,44	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,05	<0,04		0,68	0,68	
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04		0,42	0,42	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		0,33	0,33	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		0,33	0,33	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,05	<0,04		0,19	0,19	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,05	<0,04		0,21	0,21	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,05	<0,04		0,18	0,18	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1	1,1	-0,01	<0,35	<0,35	-0,03	3,0	3,0	0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0086	-0,01		<0,0053	-0,02		0,050	0,03
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			<0,005			0,036		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		0,002	0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		0,005	0,007	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		0,008	0,011	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		0,011	0,015	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		0,007	0,010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		0,002	0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<43	-0,03	<35	<27	-0,03	<35	<34	-0,03
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	71,9	71,9 ⁽⁶⁾		83,3	83,3 ⁽⁶⁾		82,3	82,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	9,2			3,6			9,4		
Organische stof (humus)	%	5,7			9,2			7,2		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM13			MM14			MM15		
Certificaatcode		567237			567237			567237		
Boringnummer(s)		47, 48			48, 49, 52, 54			55, 56, 57, 58, 63		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40			0,40 - 1,10			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,8			6,0			6,7		
Lutum	% ds	2,6			11			9,9		
Datum van toetsing		28-12-2015			28-12-2015			28-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,7	18,8	0,02	8,6	15,0	0	7,4	14,0	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	33	-0,03	16	26	-0,14	17	30	-0,08
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	47	0,05	44	62	0,15	41	59	0,13
Zink [Zn]	mg/kg ds	1100	2484	4,04	540	814	1,16	330	515	0,65
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,47	0,77	0,01	0,20	0,26	-0,03	0,69	0,89	0,02
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	397 ⁽⁶⁾		110	197 ⁽⁶⁾		110	214 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,13	-0	0,35	0,43	0,01	0,54	0,67	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	64	98	0,1	47	59	0,02	94	120	0,15
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		<0,05	<0,04		0,23	0,23	
Fenantheen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,15	0,15		0,32	0,32	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,6		0,13	0,13		0,41	0,41	
Chryseen	mg/kg ds	0,54	0,54		0,10	0,10		0,22	0,22	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,06	0,06		0,19	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52		0,06	0,06		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24		<0,05	<0,04		0,10	0,10	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35		<0,05	<0,04		0,11	0,11	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,35	0,35		<0,05	<0,04		0,09	0,09	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,9	5,9	0,11	0,68	0,68	-0,02	1,8	1,8	0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,0082	-0,01		0,034	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			<0,005			0,023		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		0,002	0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		0,001	0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		0,004	0,006	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		0,004	0,006	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		0,006	0,009	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		0,004	0,006	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,001		0,002	0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02	<35	<41	-0,03	<35	<37	-0,03
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	83,7	83,7 ⁽⁶⁾		79,0	79,0 ⁽⁶⁾		79,6	79,6 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,6			11			9,9		
Organische stof (humus)	%	2,8			6,0			6,7		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM16			MM17			MM18		
Certificaatcode		567237			567237			567237		
Boringnummer(s)		59, 62, 68			65, 67, 69, 71, 73			52, 54		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,15 - 0,60		
Humus	% ds	9,1			3,9			6,3		
Lutum	% ds	9,3			8,8			2,2		
Datum van toetsing		28-12-2015			28-12-2015			28-12-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,4	16,4	0,01	6,1	12,3	-0,02	9,8	33,7	0,11
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	34	-0,02	12	22	-0,2	26	75	0,62
Koper [Cu]	mg/kg ds	90	124	0,56	22	35	-0,03	280	501	3,07
Zink [Zn]	mg/kg ds	2600	3976	6,61	97	165	0,04	18000	38153	65,54
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,93	1,11	0,04	0,35	0,51	-0,01	7,0	10,0	0,76
Barium [Ba]	mg/kg ds	180	365 ⁽⁶⁾		68	142 ⁽⁶⁾		240	907 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,60	0,73	0,02	0,26	0,33	0,01	0,20	0,28	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	160	199	0,31	68	92	0,09	370	538	1,02
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,76	0,76		0,06	0,06		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69		0,12	0,12		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,10	0,10		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,08	0,08		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,08	0,08		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,05	0,05		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,24	0,24		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,5	3,5	0,05	0,63	0,63	-0,02	<0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0057	-0,01		<0,013	-0,01		<0,0078	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			<0,005			<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	0,001	0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<27	-0,03	<35	<63	-0,03	<35	<39	-0,03
OVERIG										
cryogeen gemalen	-									
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	82,3	82,3 ⁽⁶⁾		81,3	81,3 ⁽⁶⁾		86,8	86,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	9,3			8,8			2,2		
Organische stof (humus)	%	9,1			3,9			6,3		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM19			MM20		
Certificaatcode		567237			567237		
Boringnummer(s)		25, 38, 43, 58, 64, 71			24, 32, 33, 34, 36		
Traject (m -mv)		0,30 - 1,20			0,40 - 1,00		
Humus	% ds	0,80			3,8		
Lutum	% ds	16			10		
Datum van toetsing		28-12-2015			28-12-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,6	7,8	-0,04	6,0	11,1	-0,02
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	19	-0,25	14	24	-0,17
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	14	-0,17	27	42	0,01
Zink [Zn]	mg/kg ds	39	54	-0,15	180	292	0,26
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,20	-0,03	0,40	0,57	-0
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	68 ⁽⁶⁾		68	130 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,09	-0	0,46	0,58	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	15	-0,07	92	122	0,15
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,11	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,09	0,09	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,06	0,06	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,07	0,07	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,40	0,41	-0,03	0,56	0,56	-0,02
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,013	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<64	-0,03
OVERIG							
cryogeen gemalen	-						
Gewicht artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	%	81,8	81,8 ⁽⁶⁾		81,5	81,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	16			10		
Organische stof (humus)	%	0,80			3,8		

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)		1,4		0,40		1,4	
Lutum (% ds)		3,3		3,9		12	
Datum van toetsing		28-12-2015		28-12-2015		28-12-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	14	43	19	55	5,2	8,9
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9	24	6	15	12	19
Koper [Cu]	mg/kg ds	37	73	16	31	14	22
Zink [Zn]	mg/kg ds	150	334	29	63	88	140
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,23	<0,20	<0,21
Barium [Ba]	mg/kg ds	39	130 ⁽⁶⁾	<20	<44 ⁽⁶⁾	30	53 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,16	0,23	<0,05	<0,05	0,19	0,24
Lood [Pb]	mg/kg ds	200	307	<10	<11	28	37
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,025		<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		<0,005		<0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
OVERIG							
cryogeen gemalen	-						
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	92,8	92,8 ⁽⁶⁾	95,9	95,9 ⁽⁶⁾	83,8	83,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	3,3		3,9		12	
Organische stof (humus)	%	1.4		0.40		1.4	

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM04		MM05		MM06	
Humus (% ds)		16		1,5		1,8	
Lutum (% ds)		11		12		9,4	
Datum van toetsing		28-12-2015		28-12-2015		28-12-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,1	12,7	8,1	13,4	6,9	13,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	34	22	35	18	32
Koper [Cu]	mg/kg ds	42	48	49	75	18	30
Zink [Zn]	mg/kg ds	520	682	1400	2180	77	133
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,62	0,60	1,1	1,6	<0,20	<0,22
Barium [Ba]	mg/kg ds	170	314 ⁽⁶⁾	180	305 ⁽⁶⁾	66	133 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,34	0,39	0,29	0,36	0,19	0,24
Lood [Pb]	mg/kg ds	100	110	100	132	29	40
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,15	0,09	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	1,3	0,8	0,34	0,34	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	5,4	3,3	1,4	1,4	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	6,1	3,8	2,4	2,4	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	3,5	2,2	0,90	0,90	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,6	2,2	0,79	0,79	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,2	2,0	0,97	0,97	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,0	0,42	0,42	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,1	1,3	0,67	0,67	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,8	1,1	0,67	0,67	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	29	18	8,6	8,6	<0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0054		0,026		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,009		0,005		<0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,003	0,002	0,001	0,005	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,001	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	120	74	110	550	<35	<123
OVERIG							
cryogeen gemalen	-						
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	93,7	93,7 ⁽⁶⁾	80,9	80,9 ⁽⁶⁾	82,9	82,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	11		12		9,4	
Organische stof (humus)	%	16		1,5		1,8	

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM07	MM08	MM09
Humus (% ds)		6,2	0,10	0,20
Lutum (% ds)		11	8,9	1,0
Datum van toetsing		28-12-2015	28-12-2015	28-12-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	11 19	5,7 11,4	<3,0 <7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	27 45	13 24	<4 <8
Koper [Cu]	mg/kg ds	64 91	24 40	<5,0 <7,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	6600 9978	5900 10364	<20 <33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	2,5 3,2	2,3 3,6	<0,20 <0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	410 743 ⁽⁶⁾	74 154 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	1,4 1,7	0,18 0,23	<0,05 <0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	170 215	60 84	<10 <11
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,11 0,11	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,12 0,12	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,38 0,38	0,06 0,06	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,62 0,62	0,10 0,10	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,44 0,44	0,08 0,08	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,30 0,30	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22 0,22	0,07 0,07	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18 0,18	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15 0,15	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11 0,11	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,6 2,6	0,52 0,52	<0,35 <0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,010	<0,025	<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,006	<0,005	<0,005
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,002 0,003	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,001 0,002	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	42 68	<35 <123	<35 <123
OVERIG				
cryogeen gemalen	-			
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	78,1 78,1 ⁽⁶⁾	83,0 83,0 ⁽⁶⁾	85,7 85,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	11	8,9	1,0
Organische stof (humus)	%	6,2	0,10	0,20

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM10		MM11		MM12	
Humus (% ds)		5,7		9,2		7,2	
Lutum (% ds)		9,2		3,6		9,4	
Datum van toetsing		28-12-2015		28-12-2015		28-12-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,1	14,0	5,3	15,9	7,4	14,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	29	12	31	18	32
Koper [Cu]	mg/kg ds	30	45	20	32	63	91
Zink [Zn]	mg/kg ds	350	569	150	282	830	1306
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,61	0,82	<0,20	<0,18	1,1	1,4
Barium [Ba]	mg/kg ds	80	163 ⁽⁶⁾	50	161 ⁽⁶⁾	220	443 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,39	0,49	0,08	0,11	0,72	0,89
Lood [Pb]	mg/kg ds	65	85	2800	3790	200	255
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,06	0,06
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,14	0,14
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16	<0,05	<0,04	0,44	0,44
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26	<0,05	<0,04	0,68	0,68
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18	<0,05	<0,04	0,42	0,42
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04	0,33	0,33
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05	<0,04	0,33	0,33
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	<0,05	<0,04	0,19	0,19
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,05	<0,04	0,21	0,21
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,05	<0,04	0,18	0,18
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1	1,1	<0,35	<0,35	3,0	3,0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0086		<0,0053		0,050	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		<0,005		0,036	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005	0,007
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,008	0,011
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,011	0,015
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,007	0,010
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,003
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<43	<35	<27	<35	<34
OVERIG							
cryogeen gemalen	-						
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	71,9	71,9 ⁽⁶⁾	83,3	83,3 ⁽⁶⁾	82,3	82,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	9,2		3,6		9,4	
Organische stof (humus)	%	5,7		9,2		7,2	

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM13		MM14		MM15	
Humus (% ds)		2,8		6,0		6,7	
Lutum (% ds)		2,6		11		9,9	
Datum van toetsing		28-12-2015		28-12-2015		28-12-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,7	18,8	8,6	15,0	7,4	14,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	33	16	26	17	30
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	47	44	62	41	59
Zink [Zn]	mg/kg ds	1100	2484	540	814	330	515
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,47	0,77	0,20	0,26	0,69	0,89
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	397 ⁽⁶⁾	110	197 ⁽⁶⁾	110	214 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,09	0,13	0,35	0,43	0,54	0,67
Lood [Pb]	mg/kg ds	64	98	47	59	94	120
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33	<0,05	<0,04	0,23	0,23
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,4	0,15	0,15	0,32	0,32
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,6	0,13	0,13	0,41	0,41
Chryseen	mg/kg ds	0,54	0,54	0,10	0,10	0,22	0,22
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,51	0,51	0,06	0,06	0,19	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52	0,06	0,06	0,14	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24	<0,05	<0,04	0,10	0,10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35	<0,05	<0,04	0,11	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,35	0,35	<0,05	<0,04	0,09	0,09
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,9	5,9	0,68	0,68	1,8	1,8
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,018		<0,0082		0,034	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		<0,005		0,023	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	0,002	0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	0,001	0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	0,004	0,006
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	0,004	0,006
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	0,006	0,009
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	0,004	0,006
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,001	0,002	0,003
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	<35	<41	<35	<37
OVERIG							
cryogeen gemalen	-						
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	83,7	83,7 ⁽⁶⁾	79,0	79,0 ⁽⁶⁾	79,6	79,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,6		11		9,9	
Organische stof (humus)	%	2,8		6,0		6,7	

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM16		MM17		MM18	
Humus (% ds)		9,1		3,9		6,3	
Lutum (% ds)		9,3		8,8		2,2	
Datum van toetsing		28-12-2015		28-12-2015		28-12-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,4	16,4	6,1	12,3	9,8	33,7
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	34	12	22	26	75
Koper [Cu]	mg/kg ds	90	124	22	35	280	501
Zink [Zn]	mg/kg ds	2600	3976	97	165	18000	38153
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,93	1,11	0,35	0,51	7,0	10,0
Barium [Ba]	mg/kg ds	180	365 ⁽⁶⁾	68	142 ⁽⁶⁾	240	907 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,60	0,73	0,26	0,33	0,20	0,28
Lood [Pb]	mg/kg ds	160	199	68	92	370	538
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,76	0,76	0,06	0,06	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0,69	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,10	0,10	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,08	0,08	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,40	0,08	0,08	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,05	0,05	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,26	0,26	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,24	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,5	3,5	0,63	0,63	<0,35	<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0057		<0,013		<0,0078	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005		<0,005		<0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	0,001	0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<27	<35	<63	<35	<39
OVERIG							
cryogeen gemalen	-						
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	82,3	82,3 ⁽⁶⁾	81,3	81,3 ⁽⁶⁾	86,8	86,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	9,3		8,8		2,2	
Organische stof (humus)	%	9,1		3,9		6,3	

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM19		MM20	
Humus (% ds)		0,80		3,8	
Lutum (% ds)		16		10	
Datum van toetsing		28-12-2015		28-12-2015	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,6	7,8	6,0	11,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	19	14	24
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	14	27	42
Zink [Zn]	mg/kg ds	39	54	180	292
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,20	0,40	0,57
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	68 ⁽⁶⁾	68	130 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,09	0,46	0,58
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	15	92	122
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,06	0,06
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,11	0,11
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,09	0,09
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,06	0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,07	0,07
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,40	0,41	0,56	0,56
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,013	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		<0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<64
OVERIG					
cryogeen gemalen	-				
Gewicht artefacten	g	<1		<1	
Droge stof	%	81,8	81,8 ⁽⁶⁾	81,5	81,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	16		10	
Organische stof (humus)	%	0.80		3.8	

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 16: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

Search Ingenieursbureau B.V.
T.a.v. de heer T. Burgers
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Ons kenmerk : Project 567237
Validatieref. : 567237_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PXZS-STJQ-DGQW-PMOJ
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 20 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 december 2015

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567237
 Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5157884 = T01 (200-250) T02 (200-250)

5157885 = T04 (200-250) T05 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/12/2015	16/12/2015
Ontvangstdatum opdracht :	18/12/2015	18/12/2015
Startdatum :	18/12/2015	18/12/2015
Monstercode :	5157884	5157885
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,8	95,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,3	3,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	39	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	14	19
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	200	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	29

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: PXZS-STJQ-DGQW-PMOJ

Ref.: 567237_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567237
 Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5157886 = T06 (60-70) T06 (70-120)
 5157887 = s07 (30-80) s08 (0-50) s09 (0-50) s10 (0-20) s11 (0-20)
 5157888 = s12 (0-20) s12 (20-55) s13 (0-10) s13 (10-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/12/2015	17/12/2015	17/12/2015
Ontvangstdatum opdracht	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Startdatum	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Monstercode	5157886	5157887	5157888
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

		83,8	93,7	80,9
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	16,2	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,7	10,8	12,3

Anorganische parameters - metalen

		30	170	180
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,62	1,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	7,1	8,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	42	49
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,19	0,34	0,29
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	100	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	20	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	88	520	1400

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	120	110
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	0,15	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	5,4	1,4
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	1,3	0,34
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	6,1	2,4
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	3,6	0,79
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	3,5	0,90
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,7	0,42
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	3,2	0,97
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,8	0,67
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	2,1	0,67
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	29	8,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,009	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: PXZS-STJQ-DGQW-PMOJ

Ref.: 567237_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567237
 Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5157889 = s07 (80-130) s08 (80-120) s10 (20-55) s11 (20-55)

5157890 = 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)

5157891 = 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Ontvangstdatum opdracht	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Startdatum	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Monstercode	5157889	5157890	5157891
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

		82,9	78,1	83,0
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	6,2	< 0,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,4	11,1	8,9

Anorganische parameters - metalen

		66	410	74
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	2,5	2,3
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	11	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	64	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,19	1,4	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	170	60
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	27	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	77	6600	5900

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	0,11	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,38	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,62	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,30	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,44	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,22	0,07
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	2,6	0,52

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,006	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: PXZS-STJQ-DGQW-PMOJ

Ref.: 567237_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567237
 Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5157892 = 32 (5-40) 33 (5-50) 34 (5-30)
 5157893 = 34 (30-40) 35 (0-20) 37 (0-35) 38 (0-30) 40 (0-50)
 5157894 = 42 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Ontvangstdatum opdracht	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Startdatum	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Monstercode	5157892	5157893	5157894
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	%	85,7	71,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	5,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	9,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	80
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,61
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	7,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	30
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,39
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	65
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	350

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,16
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,26
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: PXZS-STJQ-DGQW-PMOJ

Ref.: 567237_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567237
 Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5157895 = 45 (0-50) 46 (0-50)

5157896 = 47 (5-15) 48 (0-40)

5157897 = 48 (40-90) 49 (70-110) 52 (60-110) 54 (40-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Ontvangstdatum opdracht	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Startdatum	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Monstercode	5157895	5157896	5157897
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	%	82,3	83,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,2	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,4	2,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	220	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	0,47
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,4	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	63	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,72	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	200	64
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	830	1100

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,44	1,4
S anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,33
S fluoranteen	mg/kg ds	0,68	1,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,33	0,51
S chryseen	mg/kg ds	0,42	0,54
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,24
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	0,52
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0,35
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,35
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,0	5,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,005	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,008	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,011	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,007	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,036	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: PXZS-STJQ-DGQW-PMOJ

Ref.: 567237_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567237
 Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5157898 = 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-30) 58 (0-50) 63 (0-50)

5157899 = 59 (0-50) 62 (0-50) 68 (0-50)

5157900 = 65 (0-50) 67 (0-50) 69 (0-50) 71 (0-50) 73 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/12/2015	18/12/2015	17/12/2015
Ontvangstdatum opdracht	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Startdatum	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Monstercode	5157898	5157899	5157900
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

	%	79,6	82,3	81,3
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	6,7	9,1	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	% (m/m ds)	9,9	9,3	8,8

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	110	180	68
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,69	0,93	0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,4	8,4	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	41	90	22
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,54	0,60	0,26
S lood (Pb)	mg/kg ds	94	160	68
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	19	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	330	2600	97

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	0,32	0,76	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,23	0,21	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,69	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,33	0,08
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,22	0,38	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,10	0,19	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,40	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,24	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,26	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	3,5	0,63
S som PAK (10)	mg/kg ds			

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,006	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,023	0,005	0,005
S som PCBs (7)	mg/kg ds			

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: PXZS-STJQ-DGQW-PMOJ

Ref.: 567237_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567237
 Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
 Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Monsterreferenties

5157901 = 52 (15-60) 54 (15-40)

5157902 = 25 (50-100) 38 (30-80) 43 (50-100) 58 (70-120) 64 (50-100) 71 (50-100)

5157903 = 24 (50-100) 32 (40-80) 33 (50-100) 34 (55-80) 36 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/12/2015	17/12/2015	18/12/2015
Ontvangstdatum opdracht	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Startdatum	18/12/2015	18/12/2015	18/12/2015
Monstercode	5157901	5157902	5157903
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	%	86,8	81,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,3	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	15,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	240	48
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	7,0	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,8	5,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	280	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,20	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	370	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	18000	39

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: PXZS-STJQ-DGQW-PMOJ

Ref.: 567237_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567237
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

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.

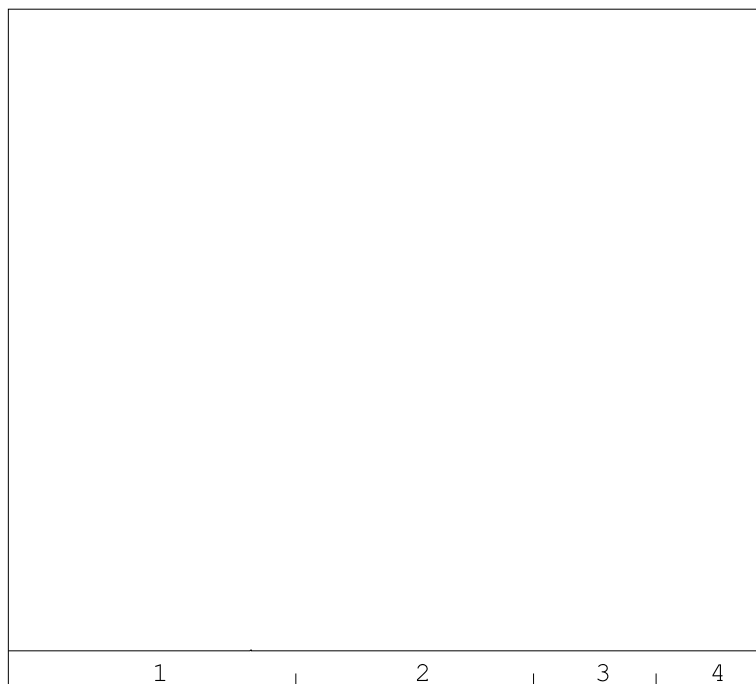
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157884
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : T01 (200-250) T02 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

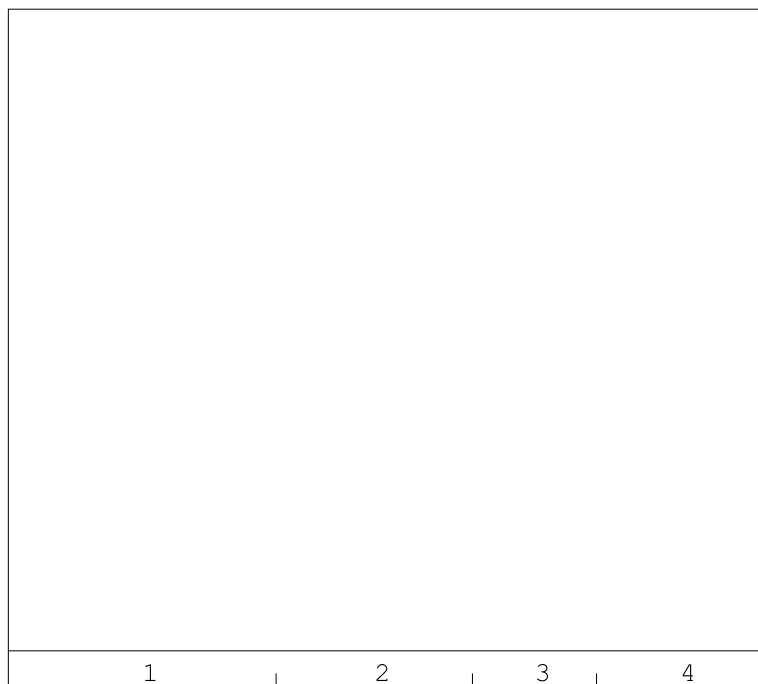
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157885
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : T04 (200-250) T05 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

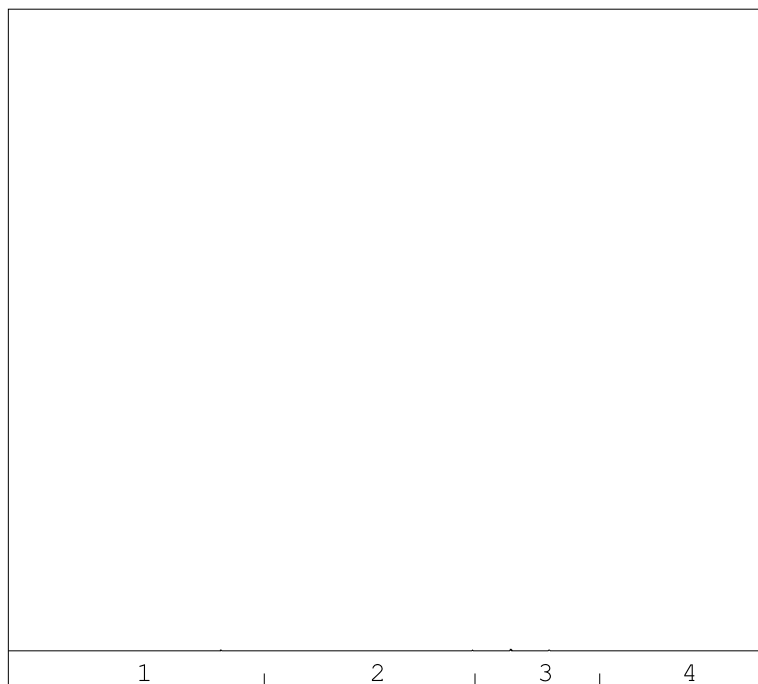
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157886
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : T06 (60-70) T06 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

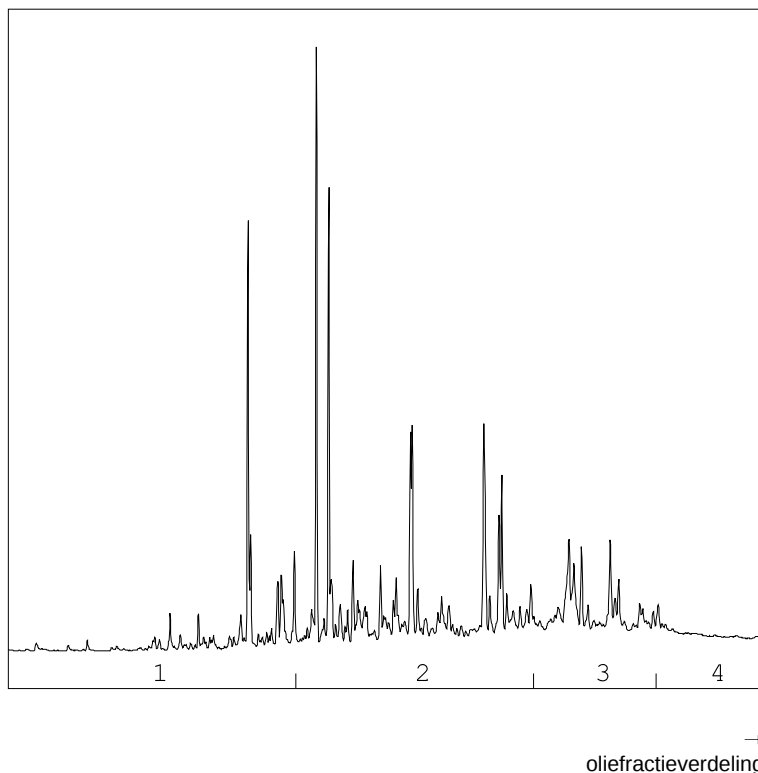
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157887
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : s07 (30-80) s08 (0-50) s09 (0-50) s10 (0-20) s11 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

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.

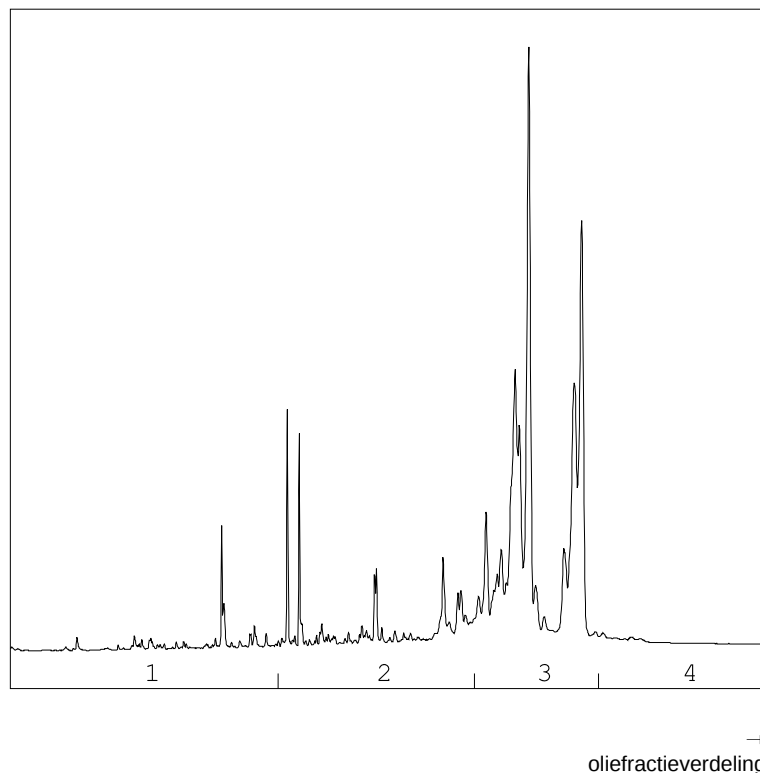
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157888
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : s12 (0-20) s12 (20-55) s13 (0-10) s13 (10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	69 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 110 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 : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

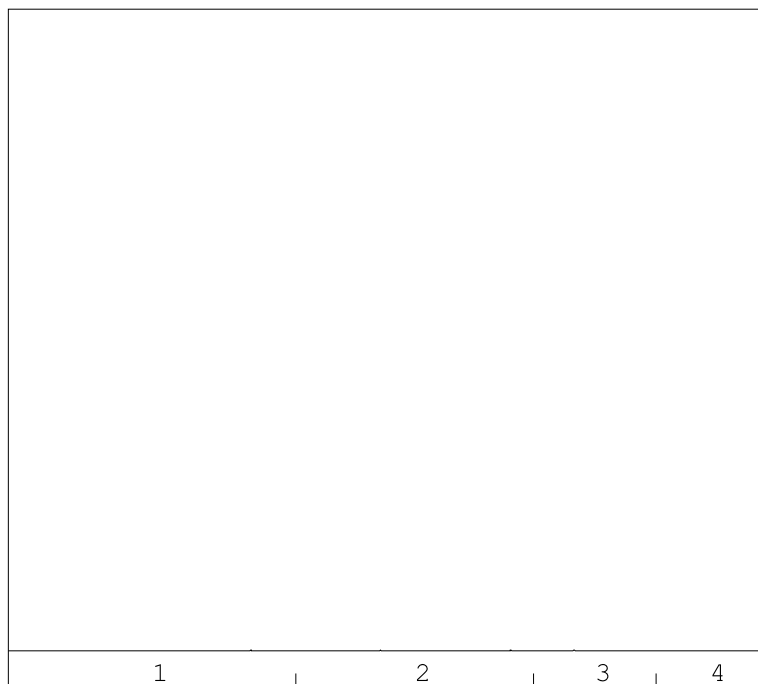
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157889
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : s07 (80-130) s08 (80-120) s10 (20-55) s11 (20-55)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

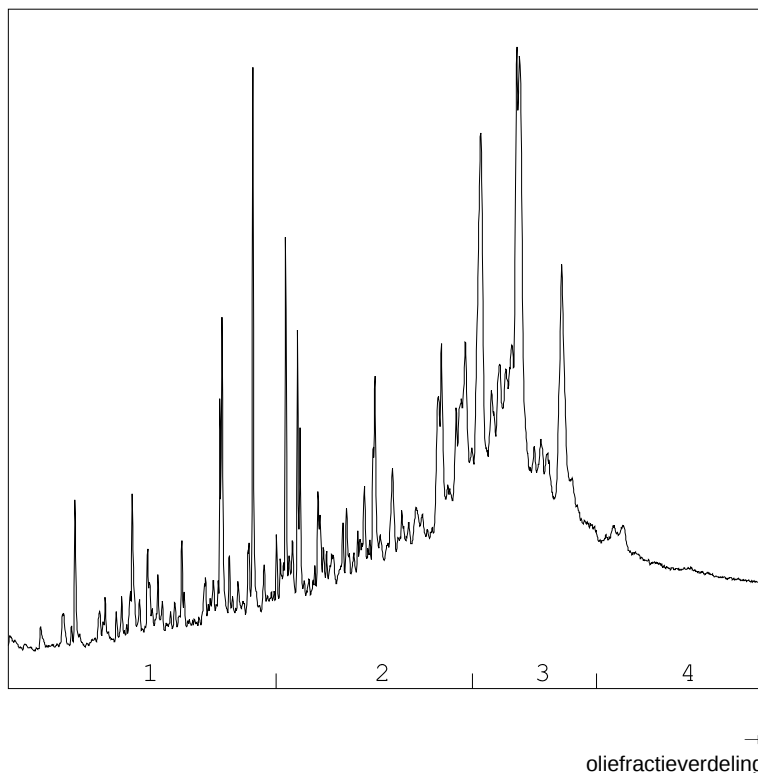
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157890
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 42 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.

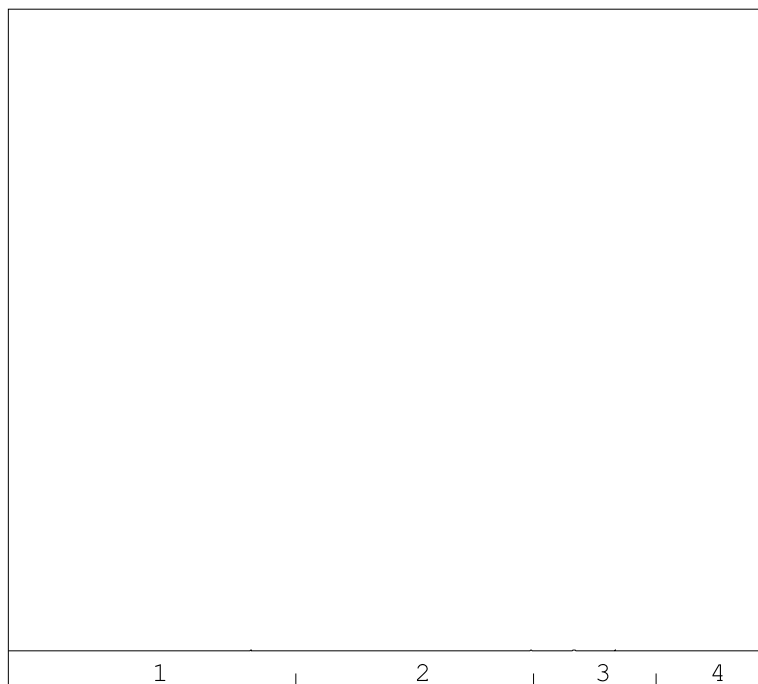
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157891
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

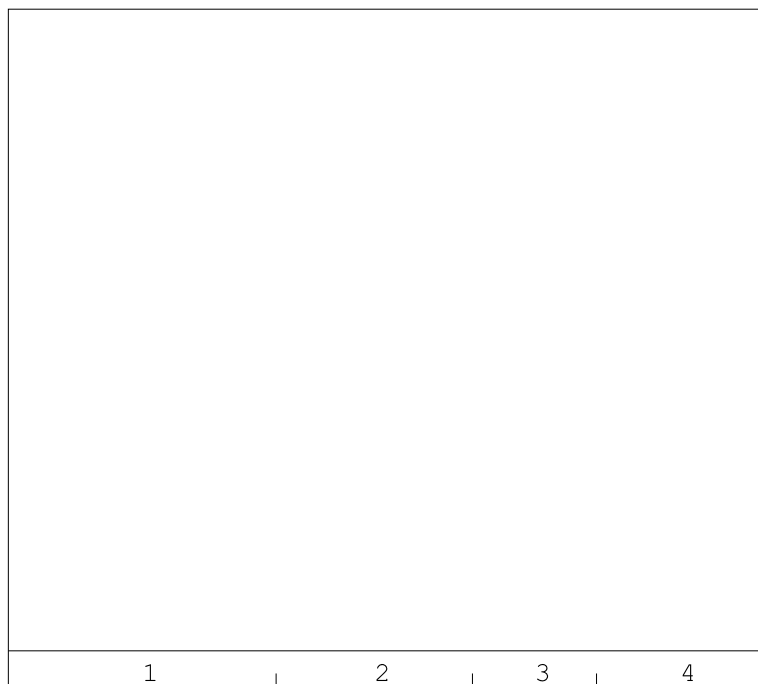
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157892
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 32 (5-40) 33 (5-50) 34 (5-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

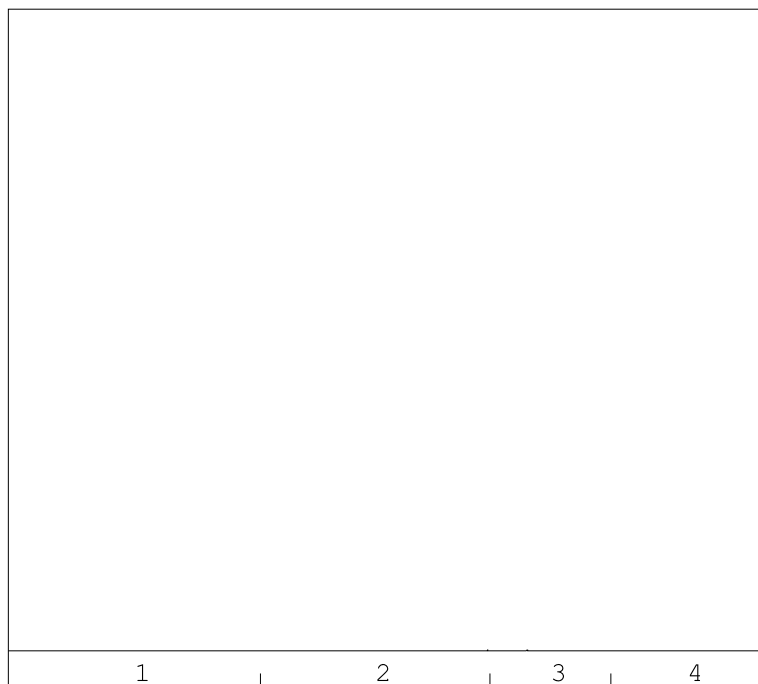
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157893
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 34 (30-40) 35 (0-20) 37 (0-35) 38 (0-30) 40 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

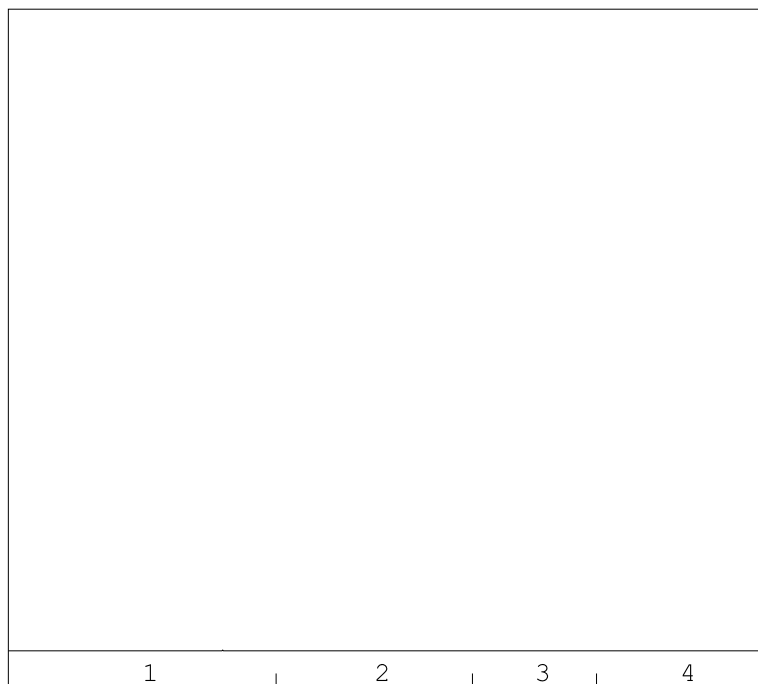
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157894
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 42 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

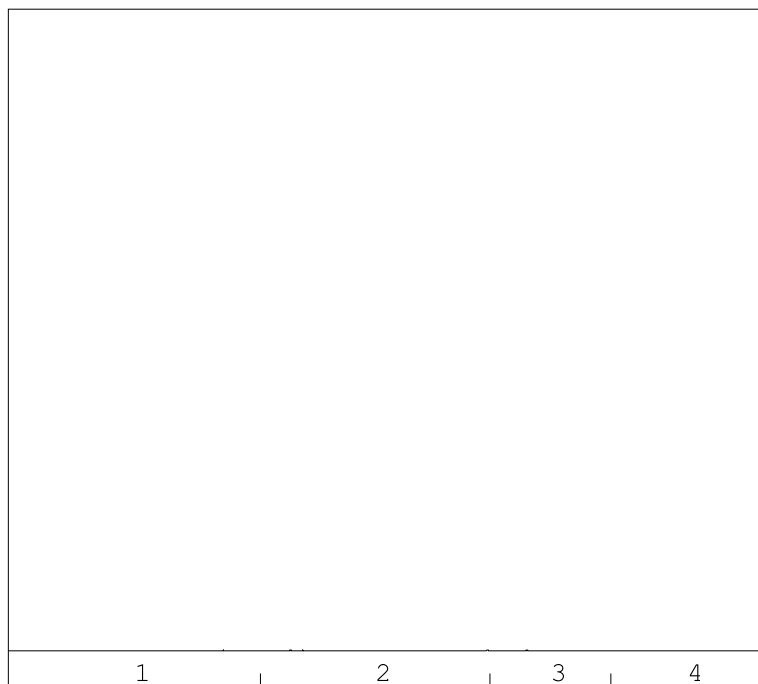
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157895
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 45 (0-50) 46 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

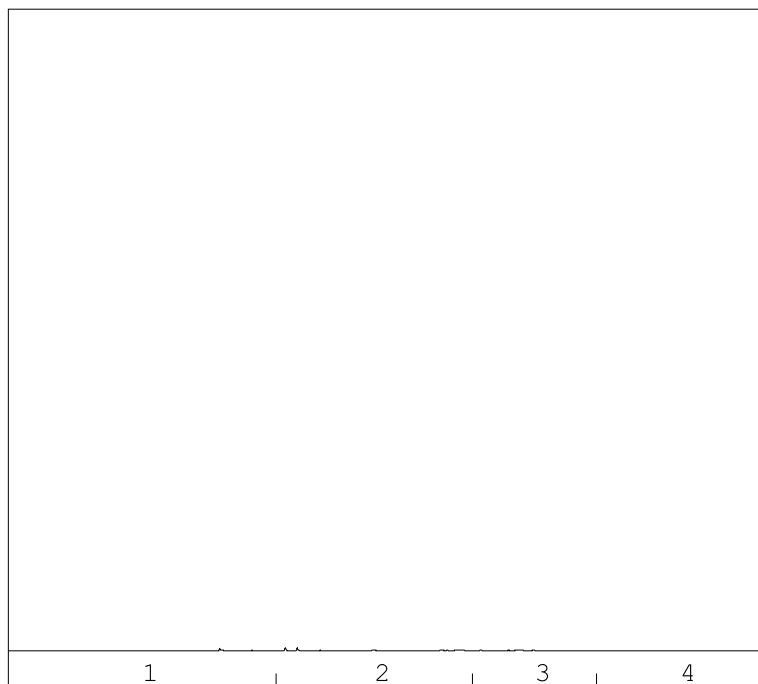
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157896
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 47 (5-15) 48 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

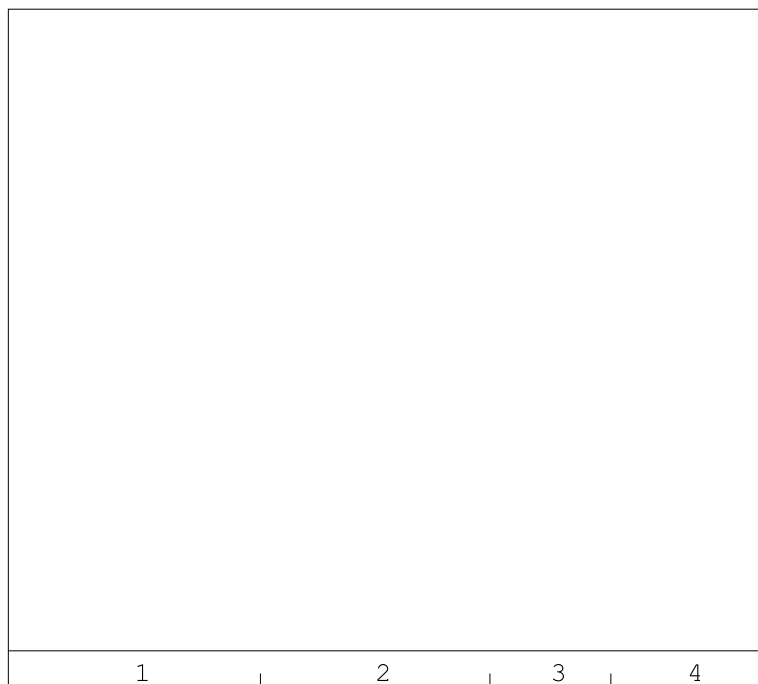
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157897
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 48 (40-90) 49 (70-110) 52 (60-110) 54 (40-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

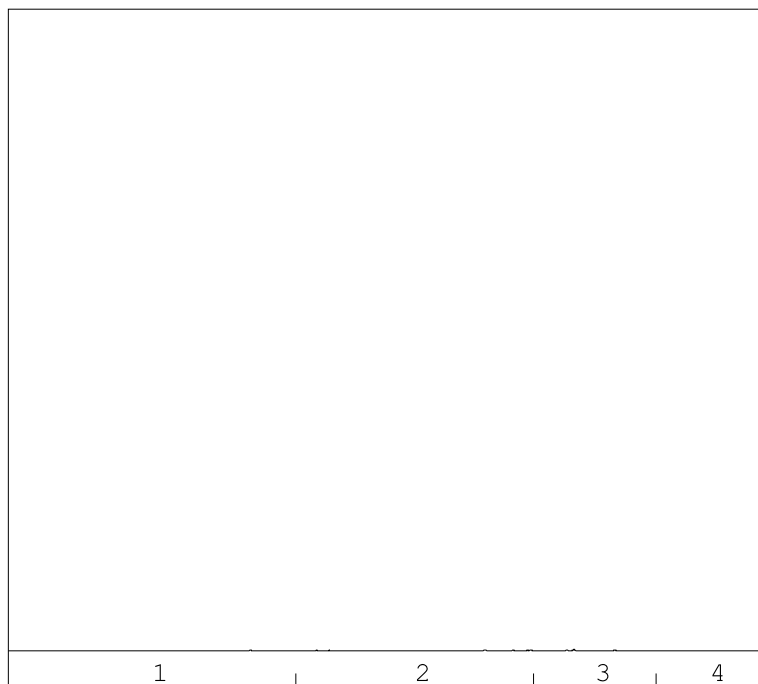
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157898
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 55 (0-50) 56 (0-50) 57 (0-30) 58 (0-50) 63 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

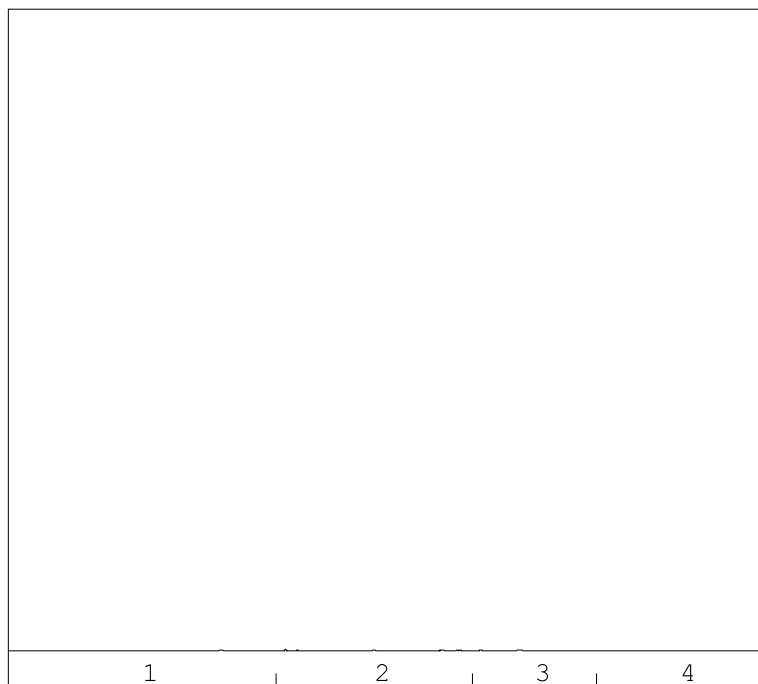
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157899
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 59 (0-50) 62 (0-50) 68 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

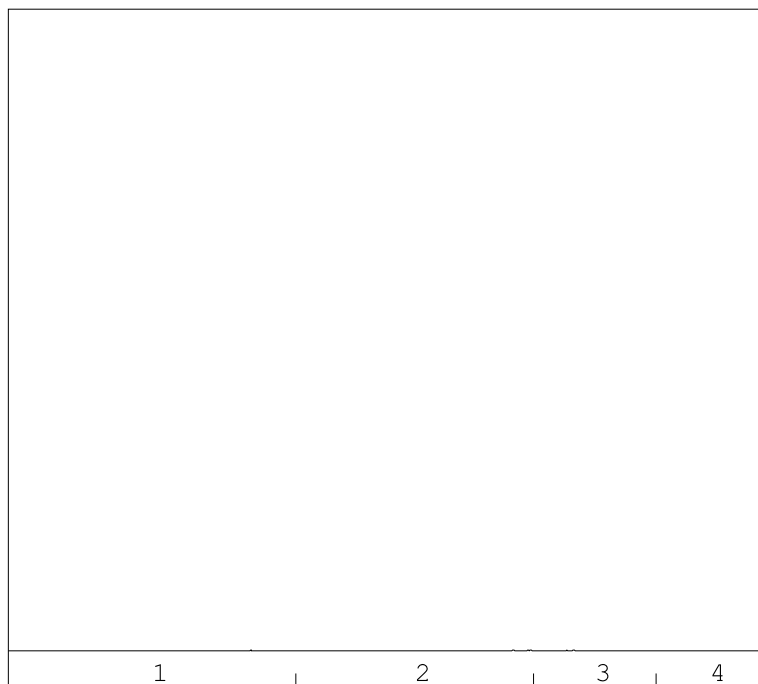
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157900
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 65 (0-50) 67 (0-50) 69 (0-50) 71 (0-50) 73 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

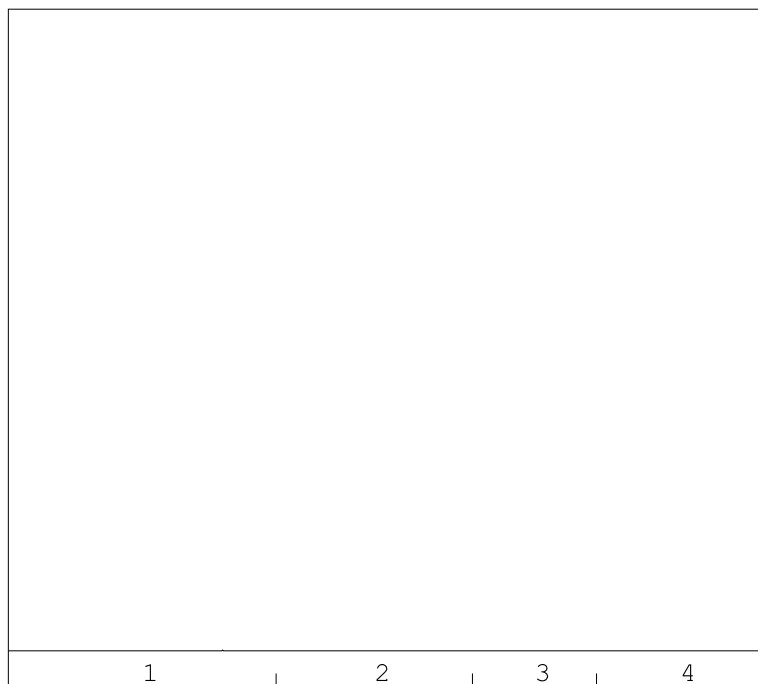
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157901
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 52 (15-60) 54 (15-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

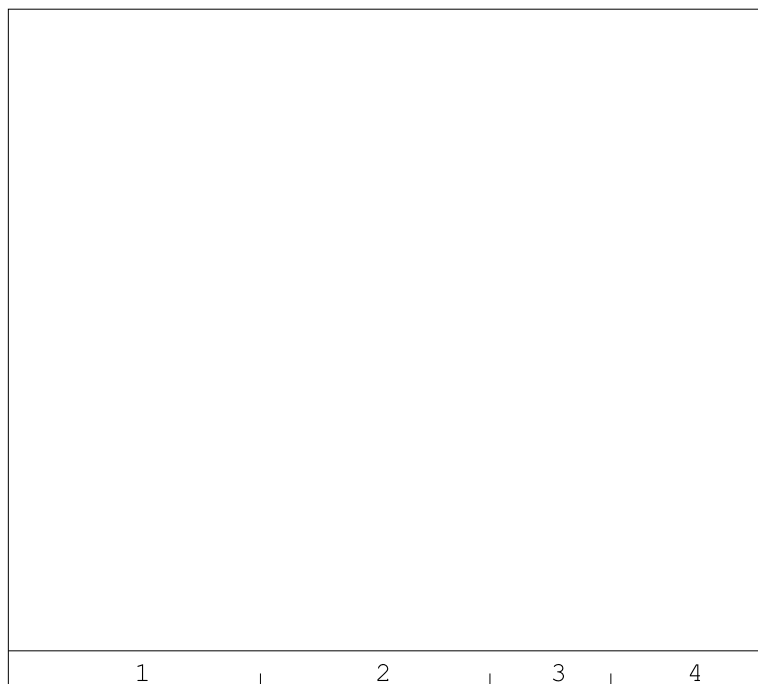
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157902
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 25 (50-100) 38 (30-80) 43 (50-100) 58 (70-120) 64 (50-100) 71 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

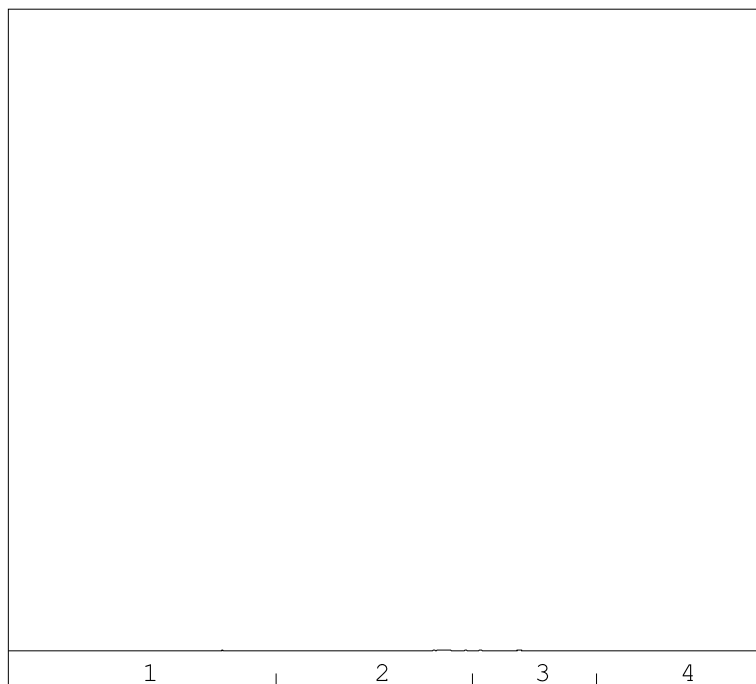
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5157903
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Uw referentie : 24 (50-100) 32 (40-80) 33 (50-100) 34 (55-80) 36 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567237
Project omschrijving : 25.15.00684.1-Tongerseweg 135 te Maastricht
Opdrachtgever : Search Ingenieursbureau B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
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

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Locatie ondergrondse tank (noordwest)



Foto 2: Westzijde onderzoekslocatie



Foto 3: Sportveld



Foto 4: Begraafplaats



Foto 5: Locatie ondergrondse tank (zuidoost)



Foto 6: Binnenterrein



Foto 7: Oostzijde onderzoekslocatie



Foto 8: Zuidzijde onderzoekslocatie



Foto 9: Gymzaal



Foto 10: Sintelpad



Foto 11: Sintelpad

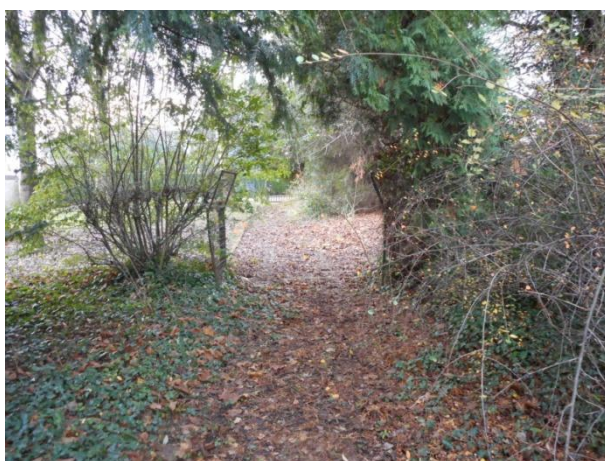


Foto 12: Sintelpad



Foto 13: Noordzijde onderzoekslocatie



Foto 14: Westzijde onderzoekslocatie

BIJLAGE VII TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone
 Statistische parameters

Bovengrond Ophoging		bodemkwaliteitsklasse:														industrie			Lut = 9,6 %			
Gezoneerd: ja		ontgravingskaart:														niet toepasbaar			OS = 4,2 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewa arde bodem
Ba*	121	14,0	30,0	73,0	110,0	150,0	170,0	310,0	520,0	4600,0	155,9	222,4	288,8	2,56	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	95,7	277,1	463,5	463,5
Cd	407	0,12	0,25	0,28	0,68	1,10	1,50	2,70	4,17	52,00	1,09	1,29	1,48	2,36	1,50	nee	nee	Cd	0,42	0,85	3,04	9,19
Co	121	2,1	4,5	7,0	8,9	11,0	12,0	20,0	22,0	39,0	9,8	10,4	11,1	0,55	0,19	nee	nee	Co	7,8	18,3	99,1	99,1
Cu	404	3,5	7,0	20,0	33,0	61,3	74,0	130,0	210,0	890,0	56,0	62,3	68,7	1,59	2,00	nee	ja	Cu	25,9	34,9	122,9	122,9
Hg	413	0,03	0,04	0,10	0,18	0,29	0,32	0,43	0,65	4,10	0,23	0,25	0,27	1,39	0,17	nee	nee	Hg	0,12	0,66	3,81	28,59
Pb	411	1,1	9,1	41,0	80,0	150,0	180,0	310,0	475,0	1800,0	127,2	140,0	152,8	1,45	1,28	nee	ja	Pb	37,5	157,6	397,8	397,8
Mo	121	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,00	23,00	1,28	1,61	1,95	1,80	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	413	2,1	7,7	16,0	21,0	28,0	29,0	35,0	44,8	150,0	22,5	23,5	24,4	0,64	1,02	nee	nee	Ni	19,6	21,9	56,1	56,1
Zn	462	14,0	31,1	140,0	260,0	575,0	736,0	1400,0	2495,0	7100,0	534,78	591,0	647,26	1,60	6,99	ja	ja	Zn	85,1	121,6	437,8	437,8
PCB (som 7)	121	0,0011	0,0049	0,0049	0,0049	0,0091	0,0091	0,0120	0,0490	0,6500	0,0088	0,0160	0,0233	3,87	0,22	nee	nee	PCB (som 7)	0,0084	0,0084	0,2091	0,4181
PAK	387	0,1	0,1	0,7	2,6	8,5	11,0	24,0	38,7	290,0	8,1	9,6	11,1	2,38	1,00	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	315	14,0	14,0	14,0	26,6	35,0	50,0	100,0	296,0	1800,0	60,1	74,5	89,0	2,68	2,18	nee	nee	M.O.	79,4	79,4	209,1	2090,5

Bovengrond Overig		bodemkwaliteitsklasse:														industrie			Lut = 11,5 %			
Gezoneerd: ja		ontgravingskaart:														industrie			OS = 3,5 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewa arde bodem
Ba*	112	14,0	26,6	57,0	73,5	100,0	110,0	149,0	164,5	490,0	79,4	86,8	94,1	0,70	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	107,5	311,2	520,6	520,6
Cd	431	0,12	0,25	0,28	0,41	0,64	0,70	0,90	1,30	4,10	0,53	0,56	0,59	0,90	0,40	nee	nee	Cd	0,42	0,85	3,04	9,19
Co	111	2,1	3,0	6,5	8,1	9,3	9,3	12,0	14,5	51,0	8,0	8,7	9,5	0,71	0,11	nee	nee	Co	8,7	20,3	110,5	110,5
Cu	430	3,5	7,0	14,0	21,0	31,0	33,0	42,1	58,0	270,0	25,0	26,6	28,2	0,97	0,51	nee	nee	Cu	26,7	36,1	126,9	126,9
Hg	430	0,00	0,04	0,07	0,11	0,23	0,27	0,39	0,50	2,00	0,17	0,18	0,19	1,07	0,12	nee	nee	Hg	0,12	0,67	3,90	29,23
Pb	443	7,0	9,1	26,0	42,0	66,0	74,6	100,0	140,0	550,0	53,4	57,0	60,5	1,03	0,36	nee	nee	Pb	38,3	160,7	405,7	405,7
Mo	112	0,56	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,79	2,10	9,00	1,13	1,24	1,36	0,75	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	430	3,5	7,9	14,0	17,0	19,8	21,0	23,0	26,6	95,0	16,9	17,5	18,0	0,51	0,47	nee	nee	Ni	21,5	24,0	61,6	61,6
Zn	453	12,0	37,0	71,0	100,0	180,0	210,0	370,0	674,0	5400,0	181,08	204,0	226,85	1,86	1,70	nee	ja	Zn	89,9	128,4	462,4	462,4
PCB (som 7)	115	0,0035	0,0035	0,0049	0,0070	0,0070	0,0070	0,0200	0,0490	0,4200	0,0108	0,0170	0,0232	3,03	0,27	nee	nee	PCB (som 7)	0,0070	0,0070	0,1760	0,3519
PAK	417	0,0	0,1	0,3	0,6	2,0	2,8	7,5	21,4	200,0	4,1	5,5	6,8	3,86	0,55	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	426	7,0	14,0	14,0	26,6	35,0	35,0	50,0	287,5	1600,0	52,4	63,4	74,3	2,78	2,51	nee	nee	M.O.	66,9	66,9	176,0	1759,6

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie – achtergrondwaarde)

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

Ondergrond Overig		bodemkwaliteitsklasse:														landbouw/natuur			Lut = 15,8 %			
Gezoneerd:		ontgravingskaart:														landbouw/natuur			OS = 2,2 %			
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewa arde bodem
Ba*	91	12,0	45,0	54,5	62,0	84,5	91,0	120,0	145,0	360,0	70,9	77,1	83,2	0,59	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	133,4	386,1	645,8	645,8
Cd	354	0,06	0,12	0,28	0,28	0,35	0,38	0,60	0,98	4,40	0,37	0,40	0,42	1,09	0,33	nee	nee	Cd	0,42	0,85	3,04	9,20
Co	92	3,3	5,0	7,5	8,3	9,6	10,0	11,9	13,0	18,0	8,3	8,7	9,0	0,28	0,06	nee	nee	Co	10,7	24,9	135,4	135,4
Cu	353	3,5	7,0	11,0	14,0	20,0	23,6	36,0	55,8	200,0	18,7	20,1	21,5	1,01	0,45	nee	nee	Cu	28,6	38,6	135,9	135,9
Hg	354	0,02	0,04	0,06	0,07	0,11	0,14	0,27	0,42	3,10	0,12	0,13	0,14	1,64	0,10	nee	nee	Hg	0,13	0,71	4,09	30,67
Pb	351	7,0	9,1	12,0	18,0	36,0	43,0	74,0	110,0	590,0	30,7	34,1	37,4	1,44	0,26	nee	nee	Pb	40,0	167,8	423,5	423,5
Mo	92	0,56	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,77	2,10	2,70	1,08	1,14	1,19	0,35	0,01	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	354	3,5	11,0	16,0	19,0	23,0	24,0	29,0	31,0	57,0	19,6	20,0	20,4	0,32	0,42	nee	nee	Ni	25,8	28,7	73,6	73,6
Zn	357	8,2	31,8	42,0	58,0	96,0	110,0	190,0	322,0	1300,0	95,96	107,5	119,09	1,59	0,70	nee	nee	Zn	100,5	143,6	516,9	516,9
PCB (som 7)	92	0,0035	0,0035	0,0040	0,0040	0,0052	0,0052	0,0077	0,0178	0,0980	0,0051	0,0064	0,0078	1,61	0,14	nee	nee	PCB (som 7)	0,0043	0,0043	0,1078	0,2156
PAK	342	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	0,6	1,7	3,8	19,0	0,6	0,8	0,9	2,61	0,10	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	343	7,0	14,0	14,0	25,0	35,0	35,0	35,0	35,0	460,0	24,2	26,4	28,5	1,19	0,31	nee	nee	M.O.	41,0	41,0	107,8	1078,0

Ondergrond Vesting		bodemkwaliteitsklasse:														wonen industrie			Lut = 11,1 % OS = 4,5 %			
Gezoneerd:		ontgravingskaart:														wonen industrie						
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	achtergrond waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewa arde bodem
Ba*	28	34,0	34,3	73,5	96,0	110,0	116,0	136,3	169,9	340,0	86,5	100,5	114,4	0,57	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	104,7	303,2	507,1	507,1
Cd	84	0,12	0,25	0,28	0,28	0,40	0,47	0,63	0,82	2,00	0,34	0,38	0,41	0,67	0,21	nee	nee	Cd	0,44	0,87	3,13	9,47
Co	29	2,8	5,7	8,2	10,0	13,0	13,0	14,2	15,6	18,0	9,6	10,4	11,2	0,32	0,10	nee	nee	Co	8,5	19,9	107,8	107,8
Cu	85	3,5	6,8	20,0	41,0	63,0	71,2	83,2	107,8	140,0	41,4	45,7	49,9	0,67	1,00	nee	nee	Cu	27,1	36,5	128,5	128,5
Hg	84	0,04	0,04	0,10	0,31	0,54	0,63	0,84	1,09	2,40	0,36	0,42	0,49	1,09	0,28	nee	nee	Hg	0,12	0,67	3,90	29,25
Pb	86	7,0	9,1	30,0	66,0	100,0	110,0	165,0	215,0	320,0	68,2	77,7	87,3	0,89	0,56	nee	nee	Pb	38,6	162,0	408,9	408,9
Mo	29	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,62	1,76	2,00	1,09	1,15	1,21	0,23	0,00	nee	nee	Mo	1,5	88,0	190,0	190,0
Ni	85	3,5	7,9	17,0	22,0	25,0	26,0	29,0	31,0	41,0	20,0	21,1	22,1	0,36	0,59	nee	nee	Ni	21,1	23,5	60,3	60,3
Zn	85	5,9	23,2	70,0	100,0	133,0	160,0	206,0	294,0	1000,0	109,59	128,2	146,77	1,04	0,78	nee	nee	Zn	90,0	128,6	462,9	462,9
PCB (som 7)	29	0,0001	0,0001	0,0039	0,0049	0,0098	0,0098	0,0372	0,0490	0,0490	0,0077	0,0114	0,0150	1,35	0,23	nee	nee	PCB (som 7)	0,0090	0,0090	0,2248	0,4497
PAK	85	0,0	0,1	0,1	0,4	1,1	1,6	4,7	7,2	71,0	1,2	2,4	3,6	3,57	0,18	nee	nee	PAK	1,5	6,8	40,0	40,0
M.O.	86	7,0	14,0	14,0	14,0	35,0	35,0	35,0	48,3	130,0	22,5	25,3	28,0	0,79	0,25	nee	nee	M.O.	85,4	85,4	224,8	2248,4

BIJLAGE VIII VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 20%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt ondermeer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 20%) en partijen puin en bouwstoffen.

Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde $((AW+I)/2)$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde $((S+I)/2)$ voor grondwater. Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.