

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie : Sint Liduinastraat 35 te Schiedam
Opdrachtgever : Zadkine
Projectnummer : 252194.1
Datum : 5 juli 2012

-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Verkenkend bodemonderzoek
Methode	NEN 5740
Veldwerk	conform BRL SIKB 2000 versie 3.2a (VKB-protocollen 2001 versie 3.1, 2002 versie 3.2)
Doelstelling	vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is
Onderzoekslocatie	Sint Liduinastraat 35 te Schiedam
Projectnummer	252194.1
Datum uitvoering	31 mei 2012 & 12 Juni 2012
Datum rapportage	5 juli 2012

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Zadkine
Contactpersoon	heer W. Wubben
Postadres	Postbus 1480
Postcode en plaats	3000 BL ROTTERDAM
Telefoonnummer	010-2433833

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	ing. Steven Traast
Bezoekadres	Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats	1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer	020-5061616
Faxnummer	020-5061617
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl
Veldwerk	P Tanis (ATKB)
Watermonsternamen	T den Boer (ATKB)

Colofon Rapportage

Opgesteld door	ing. Peter F. G. van Bergen
----------------	-----------------------------

Goedgekeurd door	Jessica van Kempen
------------------	--------------------

Datum/paraaf controle	5 juli 2012
-----------------------	-------------



SAMENVATTING

Algemeen

In opdracht van Zadkine heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Sint Liduinastraat 35 te Schiedam.

De locatie is momenteel in gebruik als onderwijsinstelling en heeft een totale oppervlakte van circa 3.383 m². De onderwijsinstelling zal in de toekomst herontwikkeld worden waarbij nieuwbouw/renovatiewerkzaamheden zullen plaatsvinden.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 3.383 m². Verdeeld over het perceel zijn 21 verkennende handboringen geplaatst, te weten:

- o 15 boringen tot 0,5 m-mv;
- o 1 boring tot 1,0 m-mv;
- o 4 boringen tot 2,0 m-mv;
- o 1 boring tot 2,65 m-mv.

In het diepste boorgat is een peilbuis geplaatst.

Er zijn 6 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket. Ten behoeve van een uitsplitsing zijn een tweetal monsters extra geanalyseerd op de parameter zink.

Resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zwak puinhoudende bovengrond (MM1) licht verontreinigd is met cadmium, kwik, lood, zink en PCB.

De zwak puin en kolengruishoudende bovengrond (MM5) is matig verontreinigd met zink. Tevens zijn er lichte verontreinigingen met barium, cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen.

In verband met de matige zink verontreiniging is MM5 uitgesplitst en zijn de monsters M20-1 en M20-2 geanalyseerd op zink. Uit de resultaten blijkt dat er in M20-1 een matige verontreiniging en in M21-1 een lichte verontreiniging met zink is aangetroffen.

De matig puinhoudende bovengrond bestaande uit klei (M17) is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK en PCB.

De visueel schone bovengrond (MM2, MM3, MM6) is licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink, PCB, PAK en minerale olie.

De zwak tot matig puin en kolengruishoudende ondergrond (MM7) is sterk verontreinigd met koper en zink. Tevens zijn er lichte verontreinigingen aangetroffen van barium, cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, PAK en minerale olie.

In de visueel schone ondergrond (MM4) is een lichte verontreiniging met PCB aangetroffen.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan barium, benzeen en dichlooretheen.

Conclusie en advisering

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" niet juist is.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er nabij boringen 19 en 20 een matig tot sterke verontreiniging met koper en zink is aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige bodemonderzoek wordt geadviseerd om contact met de bodem te vermijden.

Omdat een verontreiniging met zware metalen immobiel is zijn er geen belemmeringen met betrekking tot het huidige gebruik van de onderzoekslocatie.

Indien grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden op de locatie van de aangetroffen verontreiniging is een nader bodemonderzoek noodzakelijk. Met het oog op de voorgenomen herontwikkeling wordt geadviseerd een nader bodemonderzoek uit te voeren.

Een nader bodemonderzoek geeft inzicht in de aard en omvang van de verontreiniging en er wordt vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Indien er sprake is van $> 25 \text{ m}^3$ verontreinigde grond (of $> 100 \text{ m}^3$ verontreinigd bodemvolume / grondwater) is er sprake van een saneringsplicht in de zin van de wet Bodembescherming. De urgentie van de sanering (bepaald door de Provincie) wordt bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging worden bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT	2
2. HISTORISCH ONDERZOEK	3
2.1 ALGEMEEN	3
2.2 GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE GEGEVENS	3
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGEBIED	3
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	4
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	5
2.6 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	5
2.7 ONDERZOEKSHYPOTHESE	6
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1 VELDWERK	7
3.2 ASBEST	8
3.3 LABORATORIUMONDERZOEK	8
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	10
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	10
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	16

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

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Zadkine heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Sint Liduinastraat 35 te Schiedam een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De locatie is momenteel in gebruik als onderwijsinstelling en heeft een totale oppervlakte van circa 3.383 m². Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde deel is deels onverhard, deels verhard met klinkers en tegels. De onderwijsinstelling zal in de toekomst herontwikkeld worden waarbij nieuwbouw/renovatiewerkzaamheden zullen plaatsvinden.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *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 herontwikkeling. 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 om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht om 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 het voorliggende 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 resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot 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 wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek- 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 herontwikkeling, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

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

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Schiedam	
Adres:	Sint Liduinastraat 35 te Schiedam	
Kadastraal:	Sectie: M	Nummer: 6214
Coördinaten:	x: 86.646	y: 436.560
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 3.383 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 herontwikkeling gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

2.4 Historische gegevens

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

- Gemeente (incl. bodemkwaliteitskaart)
- Gemeentelijk archief
- DCMR (Milieudienst Rijmond)
- Bodemloket
- Terreinininspectie

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die tijdens het historisch onderzoek naar voren is gekomen. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek gemeente

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de gemeente, blijkt dat er in 1987 door Tauw Infra Consult een verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie is uitgevoerd. Uit de conclusie blijkt dat er rond een tweetal ondergrondse tanks sterke verontreinigingen met minerale olie en PAK in de grond en het grondwater zijn aangetroffen. De rapportage is niet beschikbaar bij zowel de gemeente Schiedam als het DCMR.

De aangetroffen verontreiniging is in 1988 verwijderd door Ramil B.V.. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de twee ondergrondse tanks zijn verwijderd en de verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd. De put is met schoon zand afgevuld. De sanering is succesvol verlopen en er zijn geen verontreinigingen achtergebleven. De saneringsevaluatie is echter niet beschikbaar bij zowel de gemeente Schiedam als het DCMR.

Uit gegevens van het DCMR blijkt dat er in totaal een 3tal HBO tanks van 15.000 liter op locatie hebben gelegen. De twee oudste tanks zijn voor 1964 geplaatst. De tanks zijn verwijderd. De meest recente tank is in 1978 geplaatst en in 1988 verwijderd. Er zijn geen certificaten beschikbaar van de verwijdering van de tanks.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Gelet op de stedelijke omgeving kunnen verhoogde gehalten voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), zware metalen en/of minerale olie in de grond worden verwacht (diffuse bodembelasting).

Opdrachtgever

De opdrachtgever had geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreinininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Schiedam 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 '9'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven als ondergrond licht tot matig verontreinigd met zware metalen en/of PAK. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in bijlage VII.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als zijnde onverdacht kan worden beschouwd.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als onderwijsinstelling en heeft een totale oppervlakte van circa 3.383 m². De onderzoekslocatie is gelegen in stedelijk gebied en het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde deel is deels onverhard, deels verhard met klinkers en tegels. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich verschillende woningen, enkele parken en een tweetal watergangen.

In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld waarbij nieuwbouw / renovatie-werkzaamheden zullen plaatsvinden. De locatie blijft in gebruik als onderwijsinstelling.

De ligging van mogelijk verdachte plaatsen/activiteiten is weergegeven op de situatietekening in *bijlage II*.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 0,3 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodembouw

Diepte in NAP	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
circa 0,5 m+	deklaag	Klei
circa 16 m-	1 ^e watervoerend pakket	Uiterst tot matig grof zand
circa 32m-	scheidende laag	Leem

Het freatisch grondwater varieert rond 1,2 meter t.o.v. maaiveld. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 37west – 37oost, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1984, 1:50.000*
- *Algemene Hoogte Kaart Nederland (www.ahn.nl.)*

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Sint Liduinastraat 35 te Schiedam uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

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

Voor onderhavige onderzoekslocatie dienen de in tabel 2.3 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
10	2	1	2	1	1

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 31 mei en 12 juni 2012 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 21 verkennende handboringen, te weten:
 - o 15 boringen tot 0,5 m-mv;
 - o 1 boring tot 1,0 m-mv;
 - o 4 boringen tot 2,0 m-mv;
 - o 1 boring tot 2,65 m-mv.
- Op 31 mei 2012 is per abuis niet de gehele onderzoekslocatie onderzocht. De veldwerker heeft alle boringen (01 t/m 13) in de saneringscontour van de gesaneerde tank (1988) geplaatst. Om de volledige onderzoekslocatie te onderzoeken zijn er op 12 juni 2012 aanvullende boringen (14 t/m 21) geplaatst over het gehele terrein.
- 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.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.

Op 12 juni 2012 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater in de peilbuis.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen werd in het veld een in-line filtratie over een filter van 0,45 µm uitgevoerd. Het gefiltreerde grondwater is opgevangen in een PE-flesje. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

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, 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 de visuele inspectie van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen maar wel bijmengingen met puin aangetroffen.

In principe geven bijmengingen met puin aanleiding voor het uitvoeren van aanvullende asbestanalyses. De mate van bijmenging is echter dermate gering dat een aanvullende analyse op de aanwezigheid van asbest niet zinvol is.

Opgemerkt wordt dat niet geheel uitgesloten kan worden dat op locatie asbest aanwezig is, dat niet bij de visuele inspectie is waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

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

Afwijkend op de onderzoeksstrategie zijn in totaal 8 grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN-grondpakket in plaatst van 3. De oorzaak hiervan zijn de bijmengingen met puin en het aanvullend veldwerk dat uitgevoerd is op 12 juni 2012.

Er zijn 6 grond(meng)monsters van de bovengrond en 2 grond(meng)monsters van de ondergrond 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 van VROM);
- polychloorbifenylen (PCB's).

In verband met het aantreffen van een matige zink verontreiniging in MM5 zijn de monsters uitsplitst om te bepalen of in één van de monsters een sterke zinkverontreiniging aanwezig is. Er zijn 2 aanvullende analyses op zink en per abuis op lood uitgevoerd.

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

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 circa 2,65 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand. In enkele boringen is een kleilaag aangetroffen.

Het grondwater bevond zich op 12 juni 2012 op circa 1,22 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

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
01	2,65	0-0,5 0,5-1,0	Zwak puinhoudend Zwak puinhoudend
02	2,0	0-0,5 0,5-1,0	Zwak puinhoudend Zwak puinhoudend
03	2,0	0-0,5 0,5-1,0	Zwak puinhoudend Zwak puinhoudend
17	2,0	0-0,5 0,5-1,0	Matig puinhoudend Resten ijzer
19	2,0	0,5-0,8 0,8-1,2 1,2-1,7	Zwak puinhoudend Matig puinhoudend Matig kolengruishoudend Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
20	1,0	0-0,5	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend Resten ijzer
21	0,5	0-0,5	Sporen puin

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
MM1	01	0-0,5	Zwak puinhoudend	NEN 5740
	02	0-0,5	Zwak puinhoudend	
	03	0-0,5	Zwak puinhoudend	
MM2	04	0-0,5	-	NEN 5740
	05	0-0,5	-	
	06	0,05-0,5	-	
	07	0,05-0,5	-	
	08	0-0,5	-	
MM3	09	0,05-0,5	-	NEN 5740
	10	0,05-0,5	-	
	11	0,05-0,5	-	
	12	0-0,5	-	
	13	0-0,5	-	
MM4	01	1,0-1,5	-	NEN 5740
	01	1,5-2,0	-	
	02	1,0-1,5	-	
	02	1,5-2,0	-	
	03	1,0-1,5	-	
	03	1,5-1,6	-	
MM5	20	0-0,5	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend Resten ijzer	NEN 5740
	21	0-0,5	Sporen puin	
MM6	14	0,05-0,5	-	NEN 5740
	15	0,05-0,5	-	
	16	0,05-0,5	-	
	19	0,1-0,3	-	
MM7	19	0,8-1,2	Matig puinhoudend	NEN 5740
	19	1,2-1,5	Matig kolengruishoudend	
			Zwak puinhoudend	
			Zwak kolengruishoudend	
M17	17	0-0,5	Matig puinhoudend	NEN 5740

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (in m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Grondwaterstand (m-mv) d.d. 12-6-2012
01	1,65-2,65	6,95	1460	1,22

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters 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 VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde*	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
MM1	0-0,5	Cadmium, kwik, lood, zink, PCB >AW	Zwak puinhoudend
MM2	0-0,5	Cadmium, kwik, zink, PCB >AW	-
MM3	0-0,5	Kwik, zink, PCB >AW	-
MM4	1,0-2,0	PCB >AW	-
MM5	0-0,5	Zink >½ (AW+I) Barium, cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB, minerale olie >AW	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend Resten ijzer Sporen puin
MM6	0,05-0,5	Kwik, zink, PAK, minerale olie >AW	-
MM7	0,8-1,5	Koper, zink >I Barium, cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, PAK, minerale olie >AW	Zwak tot matig puinhoudend Zwak tot matig kolengruishoudend
M17	0-0,5	Barium, cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB >AW	Matig puinhoudend
M20-1	0-0,5	Zink >½ (AW+I) Lood >AW	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend Resten ijzer Sporen puin
M21-1	0-0,5	Zink, lood >AW	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend Resten ijzer Sporen puin

*) de parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2009, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

AW : achtergrondwaarde
 ½ (AW+I) : gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)
 I : interventiewaarde
 - : geen overschrijdingen

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
01	1,65-2,65	Barium, benzeen, dichlooretheen

S : streefwaarde

$\frac{1}{2} (S+I)$: gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

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 is plaatselijk een antropogene bijmenging met puin en kolengruis in de grond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zwak puinhoudende bovengrond (MM1) licht verontreinigd is met cadmium, kwik, lood, zink en PCB.

De zwak puin en kolengruishoudende bovengrond (MM5) is matig verontreinigd met zink. Tevens zijn er lichte verontreinigingen met barium, cadmium, koper, kwik, lood, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen.

In verband met de matige zink verontreiniging is MM5 uitgesplitst en zijn de monsters M20-1 en M20-2 geanalyseerd op zink. Uit de resultaten blijkt dat er in M20-1 een matige verontreiniging en in M21-1 een lichte verontreiniging met zink is aangetroffen.

De matig puinhoudende bovengrond bestaande uit klei (M17) is licht verontreinigd met barium, cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK en PCB.

De visueel schone bovengrond (MM2, MM3, MM6) is licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink, PCB, PAK en minerale olie.

De zwak tot matig puin en kolengruishoudende ondergrond (MM7) is sterk verontreinigd met koper en zink. Tevens zijn er lichte verontreinigingen aangetroffen van barium, cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, PAK en minerale olie.

In de visueel schone ondergrond (MM4) is een lichte verontreiniging met PCB aangetroffen.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan barium, benzeen en dichlooretheen.

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.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” niet juist is.

De bovengrond is plaatselijk matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met PCB, PAK, minerale olie en verschillende zware metalen.

De ondergrond is plaatselijk sterk verontreinigd met koper en zink. Tevens zijn er in de ondergrond enkele lichte verontreinigingen met PCB, PAK, minerale olie en zware metalen aangetroffen.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, benzeen en dichlooretheen.

De sterke en matige verontreiniging met lood en zink zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmengingen met puin en kolengruis.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er nabij boringen 19 en 20 een matig tot sterke verontreiniging met koper en zink is aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige bodemonderzoek wordt geadviseerd om contact met de bodem te vermijden.

Omdat een verontreiniging met zware metalen immobiel is zijn er geen belemmeringen met betrekking tot het huidige gebruik van de onderzoekslocatie.

Indien grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden op de locatie van de aangetroffen verontreiniging is een nader bodemonderzoek noodzakelijk. Met het oog op de voorgenomen herontwikkeling wordt geadviseerd een nader bodemonderzoek uit te voeren.

Een nader bodemonderzoek geeft inzicht in de aard en omvang van de verontreiniging en er wordt vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Indien er sprake is van $> 25 \text{ m}^3$ verontreinigde grond (of $> 100 \text{ m}^3$ verontreinigd bodemvolume / grondwater) is er sprake van een saneringsplicht in de zin van de wet Bodembescherming. De urgentie van de sanering (bepaald door de Provincie) wordt bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging worden bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Schaal 1: 12500

Sint Liduinastraat 35, 3117 CP SCHIEDAM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



beeboud gebied

a huizenblok, groot gebouwd
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b leadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

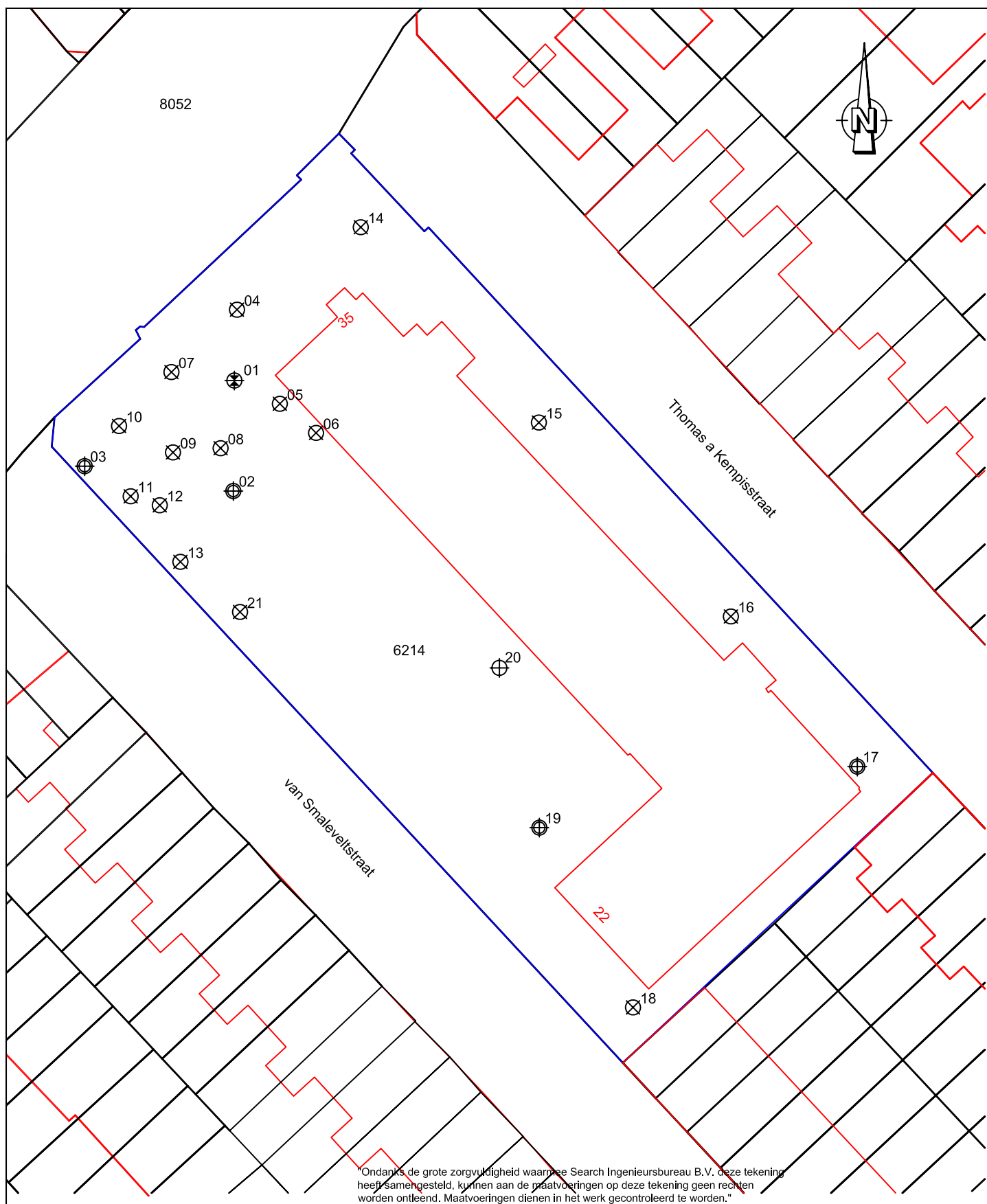
bodemgebruik

a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen

a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a+ b. c. d. e
a kampeerterrin
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afstrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE II : SITUATIE TEKening MET BOORPUNTEN



- ⊗ boring en peilbuis
- ⊕ boring tot 200cm - m.v.
- ⊕ boring tot 100cm - m.v.
- ⊗ boring tot 50cm - m.v.
- onderzoekslocatie
- kadastrale grenzen
- bebouwing

Search Ingenieursbureau B.V.

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
asbest@searchbv.nl

Project:

Sint Liduinastraat 35 te Schiedam

Omschrijving:

Situatietekening

Projectnummer: 252194.1

Opdrachtgever: Zadkine

Datum: datum

Getekend: getekend

Gezien: JVK

Versie: versie

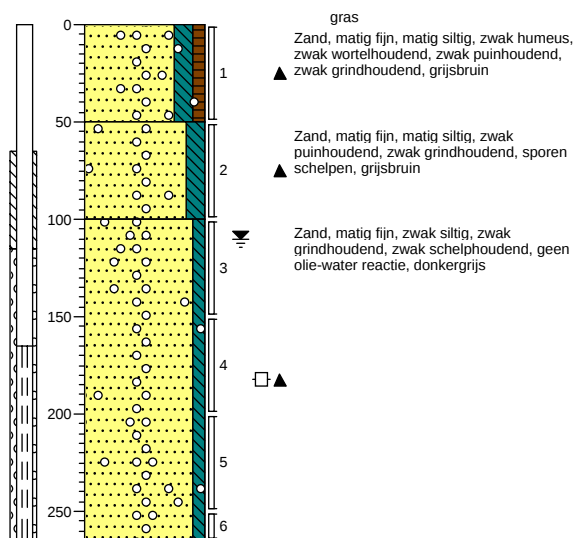
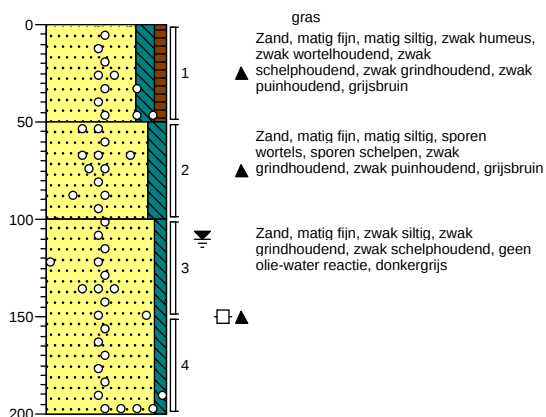
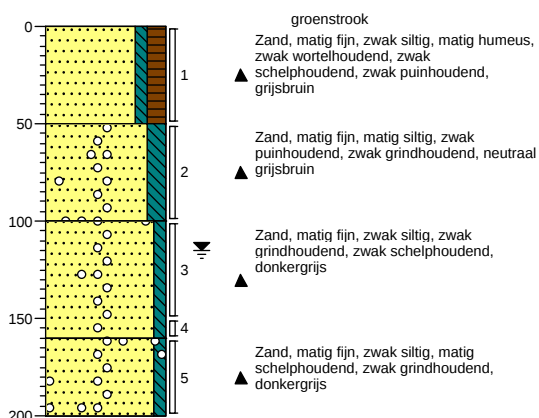
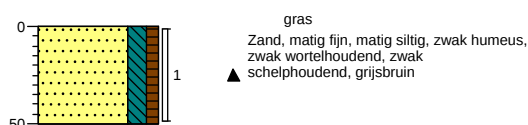
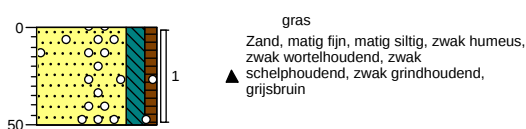
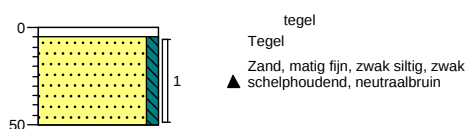
Kenmerk: 252194.1

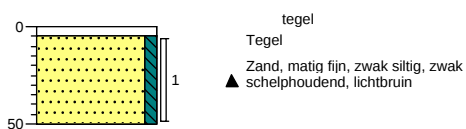
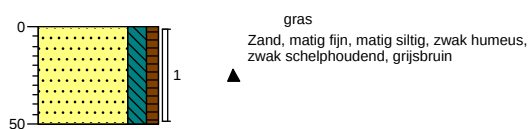
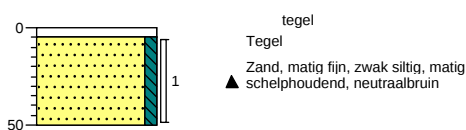
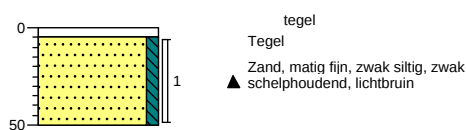
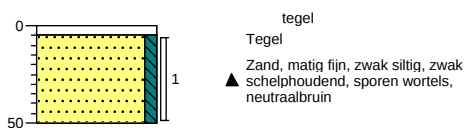
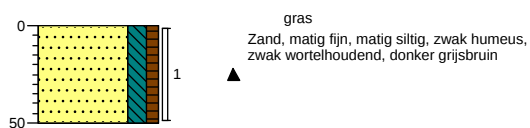
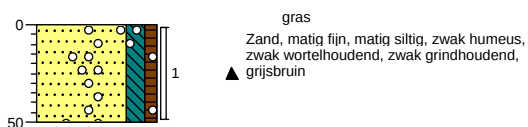
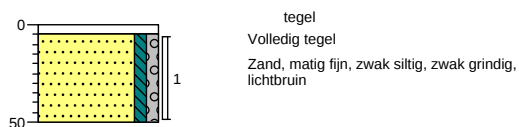
Schaal: 1:500

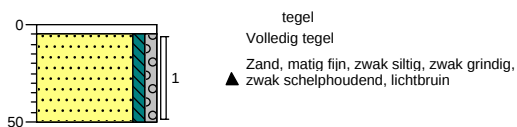
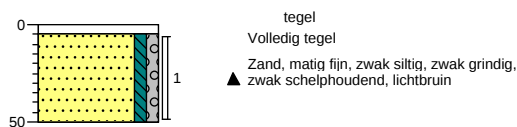
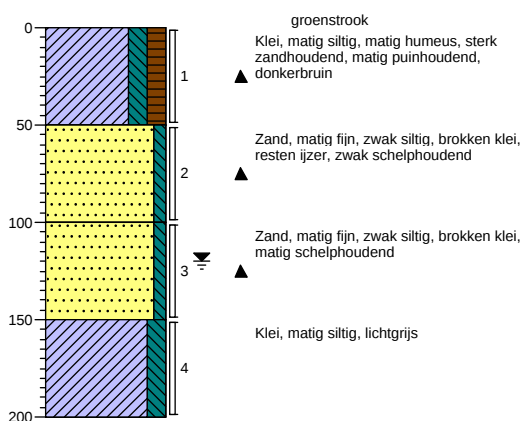
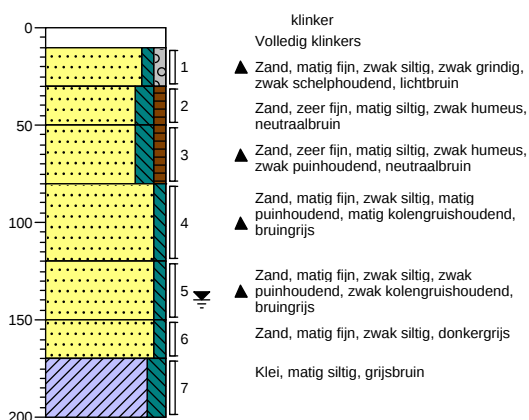
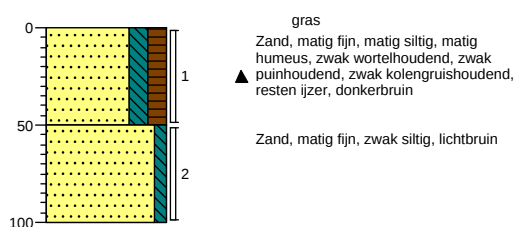
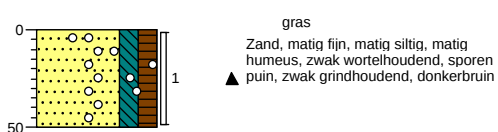
Formaat: A4

Bijlage: II

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

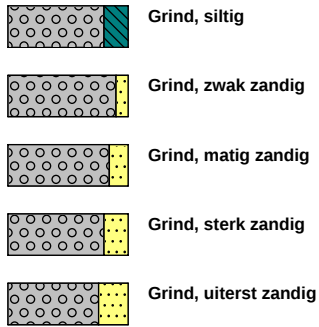
Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04****Boring: 05****Boring: 06**

Boring: 07**Boring: 08****Boring: 09****Boring: 10****Boring: 11****Boring: 12****Boring: 13****Boring: 14**

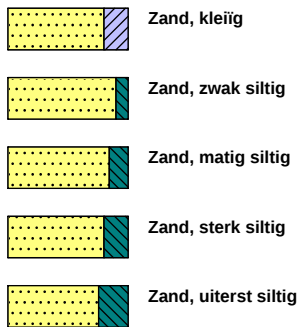
Boring: 15**Boring: 16****Boring: 17****Boring: 18****Boring: 19****Boring: 20****Boring: 21**

Legenda (conform NEN 5104)

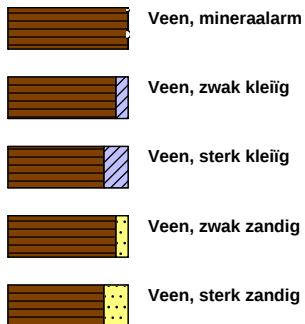
grind



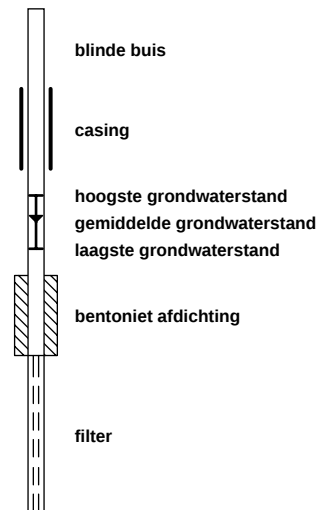
zand



veen



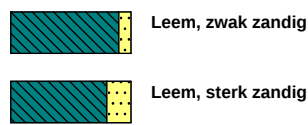
peilbuis



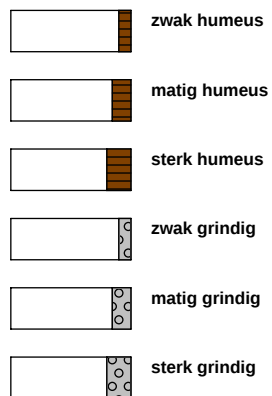
klei



leem



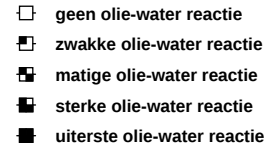
overige toevoegingen



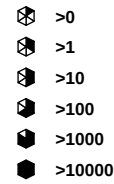
geur



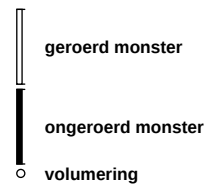
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Projectnaam Sint Liduinastraat 35
Projectcode 252194.1

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

Monsternummer		20-1		21-1		M17		MM1	
Boring		20		21		17		01,02,03	
Bodemtype		ZS2H2		ZS2H2		KS2H2		ZS2H1	
Zintuiglijk		WO1PU1KG1Y		WO1PU6GR1		ZA3PU2		WO1PU1GR1	
Van (cm-mv)		0		0		0		0	
Tot (cm-mv)		50		50		50		50	
Humus (% op ds)		2.4		2.4		4.9		2.6	
Lutum (% op ds)		5		5		9.3		6	
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds					130	*	62	<AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds					0,84	*	0,58	*
Kobalt [Co]	mg/kg ds					6,7	<AW	3,9	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds					47	*	19	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds					0,27	*	0,30	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	88	*	66	*	170	*	48	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds					< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds					19	<AW	10,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	220	**	160	*	250	*	130	*
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds					< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0,26	---	< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,24	---	< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,16	---	< 0,15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,24	---	< 0,15	
Chryseën	mg/kg ds					0,34	---	< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds					0,18	---	< 0,15	
Fluorantheen	mg/kg ds					0,44	---	0,22	---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,17	---	< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds					< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					2,2	*	1,2	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,017	*	0,012	*
PCB 101	mg/kg ds					0,001	---	0,001	---
PCB 118	mg/kg ds					0,001	---	< 0,001	---
PCB 138	mg/kg ds					0,006	---	0,004	---
PCB 153	mg/kg ds					0,004	---	0,003	---
PCB 180	mg/kg ds					0,004	---	0,002	---
PCB 28	mg/kg ds					< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 52	mg/kg ds					< 0,001	---	< 0,001	---
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					74	<AW	46	<AW
Overig									
Aard artefacten	-		---		---		---		---
Droge stof	%	87,8	---	87,8	---	78,9	---	92,9	---
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---	< 1,0	---	< 1,0	---	< 1,0	---

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

Monsternummer	MM2	MM3	MM4	MM5					
Boring	04,05,06,07,08	09,10,11,12,13	01,02,03	20,21					
Bodemtype	ZS2H1	ZS1	ZS1	ZS2H2					
Zintuiglijk	WO1SC1	SC2	GR1SC1	WO1PU1KG1Y					
Van (cm-mv)	0	0	100	0					
Tot (cm-mv)	50	50	200	50					
Humus (% op ds)	0.2	1.1	0.6	2.4					
Lutum (% op ds)	2.1	2	1.7	5					
Metalen									
Barium [Ba]	mg/kg ds	42	<AW	34	<AW	34	<AW	100	*
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	*	< 0,35	<T	< 0,35	<T	0,96	*
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0	<AW	2,7	<AW	2,3	<AW	5,0	<AW
Koper [Cu]	ma/kg ds	12	<AW	11	<AW	12	<AW	27	*

Monsternummer		MM2		MM3		MM4		MM5	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,17	*	0,16	*	< 0,05	<AW	0,60	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	<AW	23	<AW	16	<AW	72	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,0	<AW	7,0	<AW	6,0	<AW	12	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	*	75	*	35	<AW	220	**
PAK									
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		0,15	---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		0,28	---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		0,16	---	0,28	---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		0,21	---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		0,25	---
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		0,15	---	0,34	---
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		0,31	---
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		0,22	---	0,52	---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		0,23	---
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15		< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW	1,3	<AW	2,7	*
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,007	*	0,007	*	0,025	*	0,012	*
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---	0,003	---	< 0,001	---
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---	0,002	---	< 0,001	---
PCB 138	mg/kg ds	0,002	---	0,002	---	0,005	---	0,004	---
PCB 153	mg/kg ds	0,001	---	0,001	---	0,004	---	0,002	---
PCB 180	mg/kg ds	0,001	---	0,001	---	0,002	---	0,003	---
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---	0,004	---	< 0,001	---
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---	0,005	---	< 0,001	---
Overige (organische) verbindingen									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	50	*
Overig									
Aard artefacten	-		---		---		---		---
Droge stof	%	94,0	---	94,3	---	85,2	---	86,3	---
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---	< 1,0	---	< 1,0	---	< 1,0	---

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

Monsternummer		MM6		MM7	
Boring		14,15,16,19		19	
Bodemtype		ZS1G1		ZS1	
Zintuiglijk				PU2KG2	
Van (cm-mv)		5		80	
Tot (cm-mv)		50		150	
Humus (% op ds)		0.5		1.6	
Lutum (% op ds)		1		2.7	
Metalen					
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	<AW	82	*
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<T	0,70	*
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,6	<AW	6,6	*
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0	<AW	110	***
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,18	*	0,23	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	<AW	170	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,0	<AW	17	*
Zink [Zn]	mg/kg ds	70	*	330	***
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	0,58	---	0,79	---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,93	---	1,4	---
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,76	---	1,4	---
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,45	---	1,1	---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,64	---	1,2	---
Chryseen	mg/kg ds	0,66	---	1,4	---
Fenanthreen	mg/kg ds	2,1	---	3,4	---
Fluorantheen	mg/kg ds	2,4	---	4,1	---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,51	---	1,2	---
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	9,1	*	16	*

Monsternummer		MM6		MM7	
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<T	< 0,005	<T
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	49	*	96	*
Overig					
Aard artefacten	-		---		---
Droge stof	%	93,1	---	83,1	---
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---	< 1,0	---

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 --- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		0.2			0.5			0.6			1.1		
lutum (% op ds)		2.1			1			1.7			2		
analysemonsters		MM2			MM6			MM4			MM3		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	50	145	240	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	30	55	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	19	56	92	19	56	92	19	56	92
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	185	337	32	184	337	32	184	337	32	184	337
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	35	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	182	305	59	181	303	59	181	303	59	181	303
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		1.6			2.4			2.6			4.9		
lutum (% op ds)		2.7			5			6			9.3		
analysemonsters		MM7			20-1, 21-1, MM5			MM1			M17		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen													
Barium [Ba]	mg/kg ds	53	156	258	67	197	326	74	215	356	94	274	454
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,6	0,37	4,2	8,0	0,38	4,3	8,2	0,43	4,9	9,4
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,6	31	58	5,7	39	72	6,1	42	78	7,7	52	97
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	57	94	22	62	103	22	64	106	26	75	124
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	25	0,11	13	26	0,11	14	27	0,12	14	29
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	187	341	34	196	358	35	200	365	38	219	400
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	25	36	15	29	43	16	31	46	19	37	55
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	188	314	69	211	353	72	221	370	85	262	438
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0048	0,12	0,24	0,0052	0,13	0,26	0,0098	0,25	0,49
Overige (organische) verbindingen													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	46	623	1200	49	675	1300	93	1272	2450

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 6: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1		
Datum	12-6-2012		
pH	6,95		
Ec (µS/cm)			
Filternummer	1		
Van (cm-mv)	165		
Tot (cm-mv)	265		
Metalen			
Barium [Ba]	µg/l	320	*
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	<S
Kobalt [Co]	µg/l	< 10,0	<S
Koper [Cu]	µg/l	< 10,0	<S
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	<S
Lood [Pb]	µg/l	< 10,0	<S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,0	<S
Nikkel [Ni]	µg/l	< 10,0	<S
Zink [Zn]	µg/l	< 20	<S
Aromatische verbindingen			
Benzeen	µg/l	1,0	*
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S
Styreen	µg/l	< 0,2	<S
(Vinylbenzeen)			
Tolueen	µg/l	< 0,2	<S
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	---
(som)			
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	---
PAK			
Naftaleen	µg/l	< 0,05	<T
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	---
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	<T
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52	<S
Tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	<T
(Per)			
Tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	<T
(Tetra)			
Tribroommethaan	µg/l	< 0,5	D<=I
(bromofom)			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	<S
Trichloormethaan	µg/l	< 0,1	<S
(Chlorofom)			
Vinylchloride	µg/l	< 0,2	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,3	*
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,2	---
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	---
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	<T

Toetsing:

? =

< = kleiner dan de detectielimiet

--- = Geen toetsnorm aanwezig

GM = Geen meetwaarde aanwezig

<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 7: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
Metalen				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Gechloroeerde koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
*	= Normen diep grondwater

BIJLAGE V : ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. mevrouw J. van Kempen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Ons kenmerk : Project 413243
Validatieref. : 413243_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BYQP-WGNS-DNWX-DHRP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 juni 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413243
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2226466 = 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
 2226467 = 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (5-50) 07 (5-50) 08 (0-50)
 2226468 = 09 (5-50) 10 (5-50) 11 (5-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	31/05/2012	31/05/2012	31/05/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	01/06/2012	01/06/2012	01/06/2012
Startdatum	:	01/06/2012	01/06/2012	01/06/2012
Monstercode	:	2226466	2226467	2226468
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,9	94,0	94,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	0,2	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,0	2,1	2,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	62	42	34
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,58	0,39	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	3,0	2,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	12	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,30	0,17	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	48	27	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	8	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	130	84	75

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,22	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	0,002	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,001	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	0,007	0,007

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: BYQP-WGNS-DNWX-DHRP

Ref.: 413243_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413243
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2226469 = 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/05/2012
Ontvangstdatum opdracht : 01/06/2012
Startdatum : 01/06/2012
Monstercode : 2226469
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd
S soort artefact nvt
S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 85,2
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 1,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 34
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35
S kobalt (Co) mg/kg ds 2,3
S koper (Cu) mg/kg ds 12
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds 16
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 6
S zink (Zn) mg/kg ds 35

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
S fenantreen mg/kg ds < 0,15
S anthraceen mg/kg ds < 0,15
S fluoranteen mg/kg ds 0,22
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds < 0,15
S chryseen mg/kg ds 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,16
S benzo(ghi)peryleneen mg/kg ds < 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds 1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds 0,004
S PCB -52 mg/kg ds 0,005
S PCB -101 mg/kg ds 0,003
S PCB -118 mg/kg ds 0,002
S PCB -138 mg/kg ds 0,005
S PCB -153 mg/kg ds 0,004
S PCB -180 mg/kg ds 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,025

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: BYQP-WGNS-DNWX-DHRP

Ref.: 413243_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413243
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search 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.

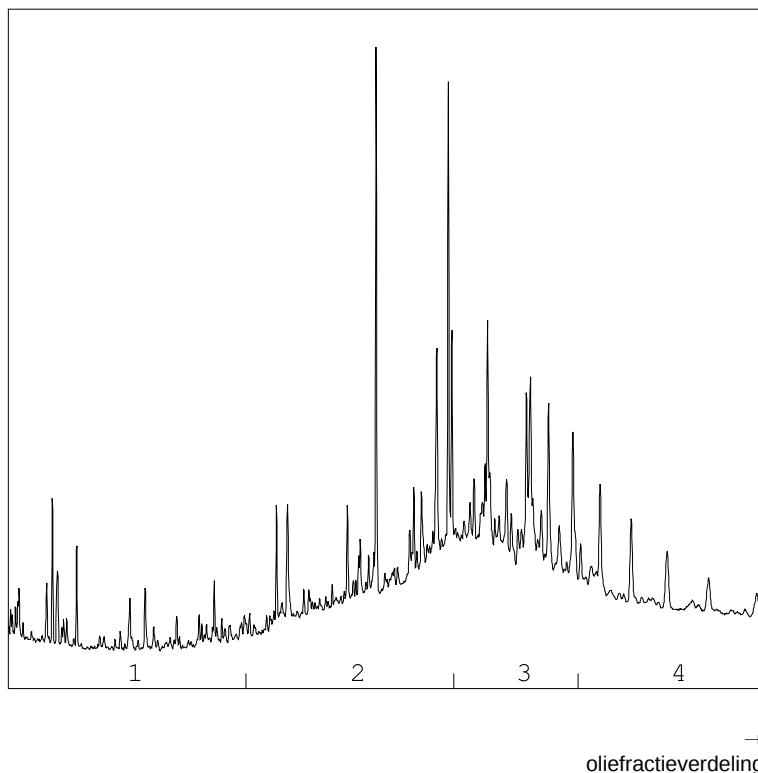
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2226466
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Uw referentie : 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

totale minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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)

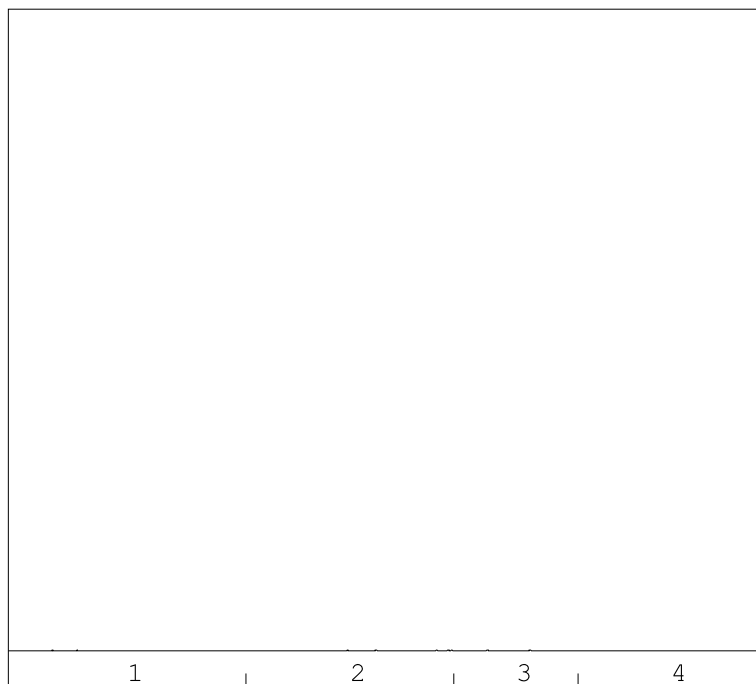
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BYQP-WGNS-DNWX-DHRP

Ref.: 413243_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2226467
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Uw referentie : 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (5-50) 07 (5-50) 08 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

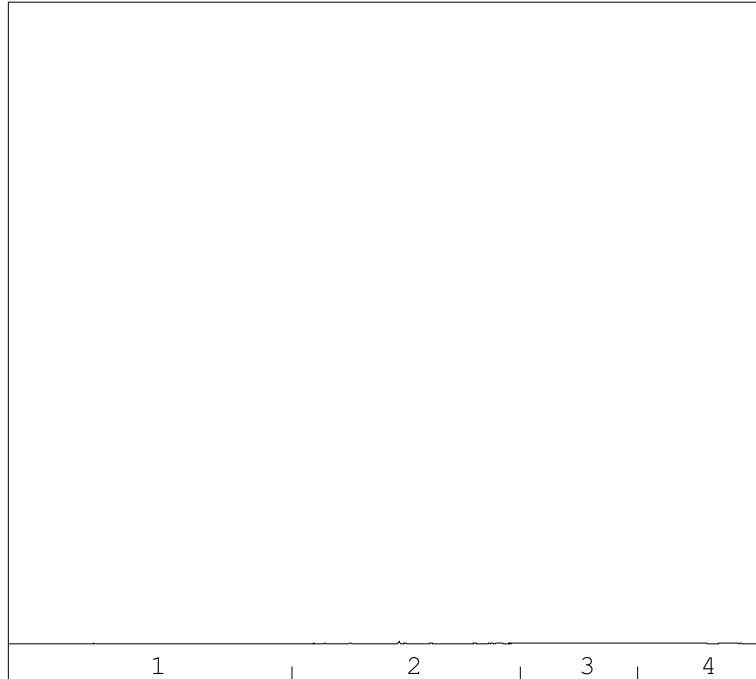
Opdrachtverificatiecode: BYQP-WGNS-DNWX-DHRP

Ref.: 413243_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2226468
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Uw referentie : 09 (5-50) 10 (5-50) 11 (5-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

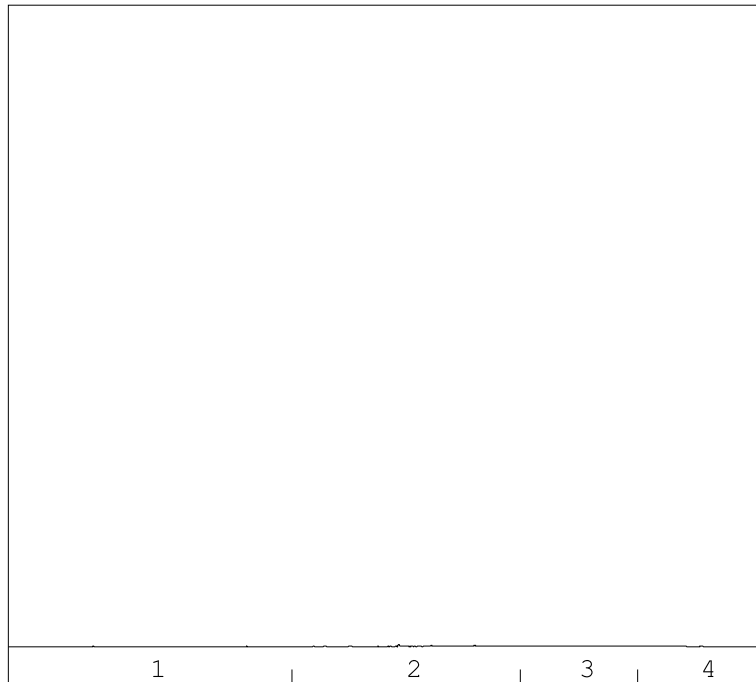
Opdrachtverificatiecode: BYQP-WGNS-DNWX-DHRP

Ref.: 413243_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2226469
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Uw referentie : 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (100-150) 03 (150-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	61 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

Opdrachtverificatiecode: BYQP-WGNS-DNWX-DHRP

Ref.: 413243_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 413243
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search 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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
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/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Search B.V.
T.a.v. mevrouw J. van Kempen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Ons kenmerk : Project 414601
Validatieref. : 414601_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FKUY-SZCT-CJXU-OZPV
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 juni 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 414601
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2426150 = 17 (0-50)
2426151 = 20 (0-50) 21 (0-50)
2426152 = 14 (5-50) 15 (5-50) 16 (5-50) 19 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/06/2012	12/06/2012	12/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	13/06/2012	13/06/2012	13/06/2012
Startdatum :	13/06/2012	13/06/2012	13/06/2012
Monstercode :	2426150	2426151	2426152
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,9	86,3	93,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,9	2,4	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,3	5,0	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	100	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,84	0,96	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,7	5,0	2,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	47	27	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,27	0,60	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	170	72	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	12	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	250	220	70

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	74	50	49
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,18	0,31	2,1
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,15	0,58
S fluoranteen	mg/kg ds	0,44	0,52	2,4
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,26	0,28	0,93
S chryseen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,66
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,24	0,25	0,64
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,28	0,76
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,21	0,45
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,23	0,51
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	2,7	9,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,006	0,004	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	0,003	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,017	0,012	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: FKUY-SZCT-CJXU-OZPV

Ref.: 414601_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 414601
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2426153 = 19 (80-120) 19 (120-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/06/2012
Ontvangstdatum opdracht : 13/06/2012
Startdatum : 13/06/2012
Monstercode : 2426153
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**
S soort artefact nvt
S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 83,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 2,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 82
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,70
S kobalt (Co) mg/kg ds 6,6
S koper (Cu) mg/kg ds 110
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,23
S lood (Pb) mg/kg ds 170
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 17
S zink (Zn) mg/kg ds 330

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 96

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
S fenantreen mg/kg ds 3,4
S anthraceen mg/kg ds 0,79
S fluoranteen mg/kg ds 4,1
S benzo(a)antracene mg/kg ds 1,4
S chryseen mg/kg ds 1,4
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 1,2
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 1,4
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 1,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 1,2
S som PAK (10) mg/kg ds 16

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 414601
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search 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.

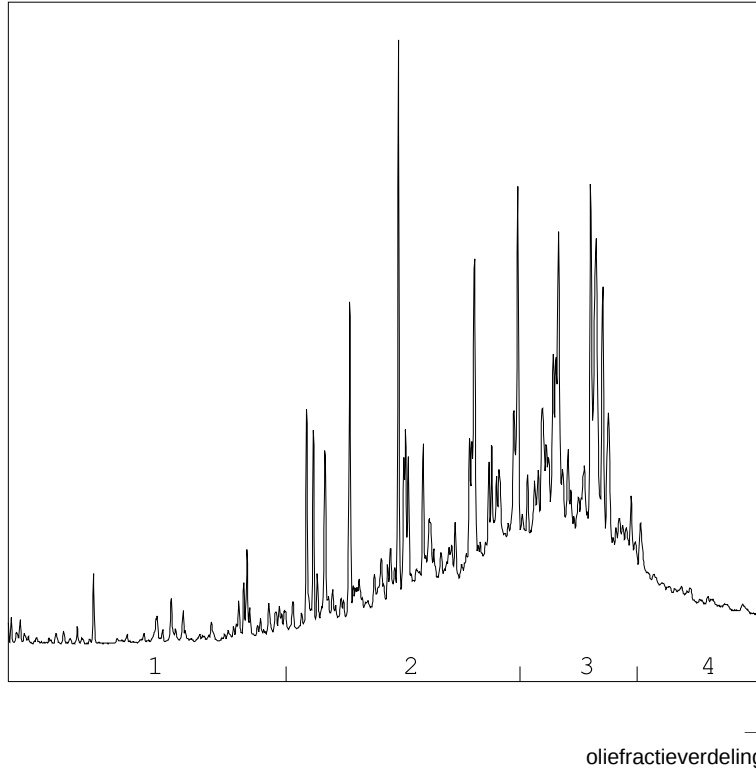
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2426150
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Uw referentie : 17 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 74 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

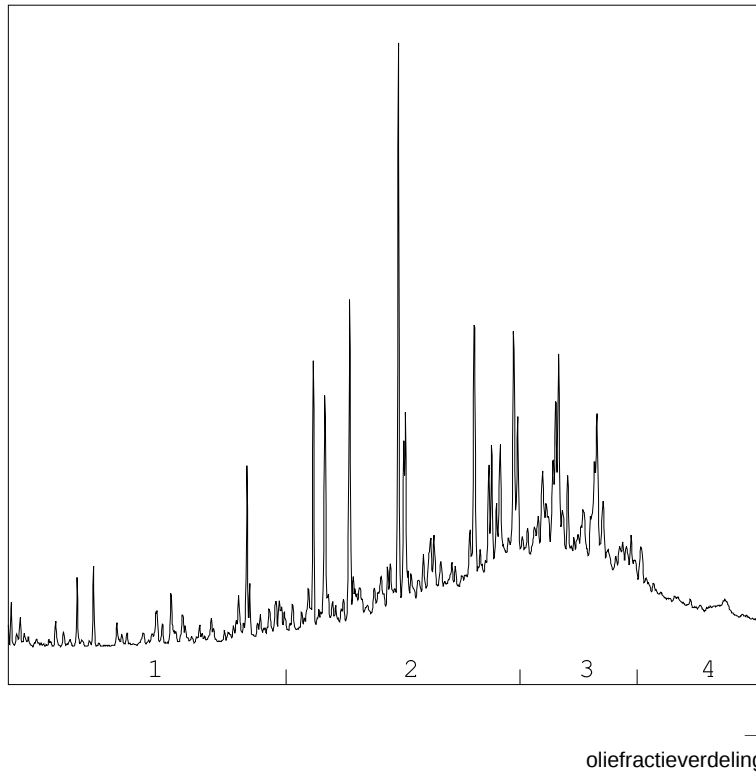
Opdrachtverificatiecode: FKUY-SZCT-CJXU-OZPV

Ref.: 414601_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2426151
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Uw referentie : 20 (0-50) 21 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

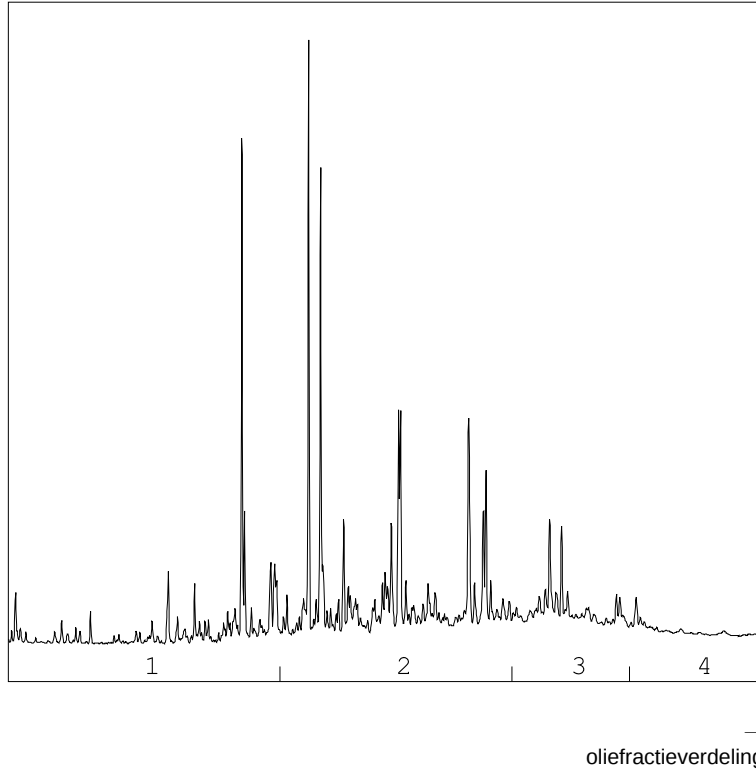
Opdrachtverificatiecode: FKUY-SZCT-CJXU-OZPV

Ref.: 414601_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2426152
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Uw referentie : 14 (5-50) 15 (5-50) 16 (5-50) 19 (10-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	58 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

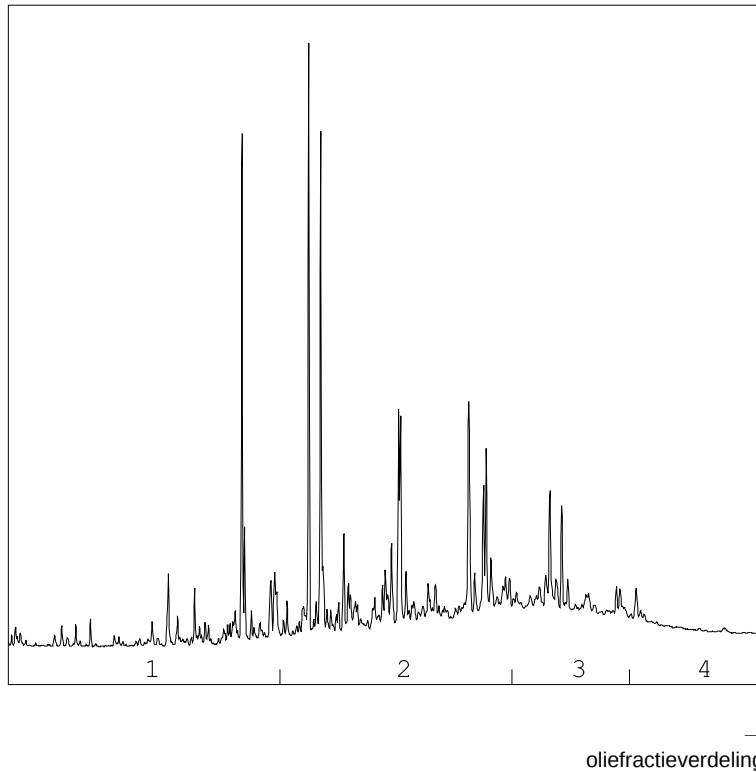
Opdrachtverificatiecode: FKUY-SZCT-CJXU-OZPV

Ref.: 414601_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2426153
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Uw referentie : 19 (80-120) 19 (120-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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)

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

Opdrachtverificatiecode: FKUY-SZCT-CJXU-OZPV

Ref.: 414601_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 414601
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search 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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
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/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Search B.V.
T.a.v. mevrouw J. van Kempen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Ons kenmerk : Project 414603
Validatieref. : 414603_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VTDX-JMHU-ZXBD-YPCI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 juni 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 414603
 Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 2426155 = 01 (165-265)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/06/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 13/06/2012
 Startdatum : 13/06/2012
 Monstercode : 2426155
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	320
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	1,0
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0,2
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,3
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

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: VTDX-JMHU-ZXBD-YPCI

Ref.: 414603_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 414603
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

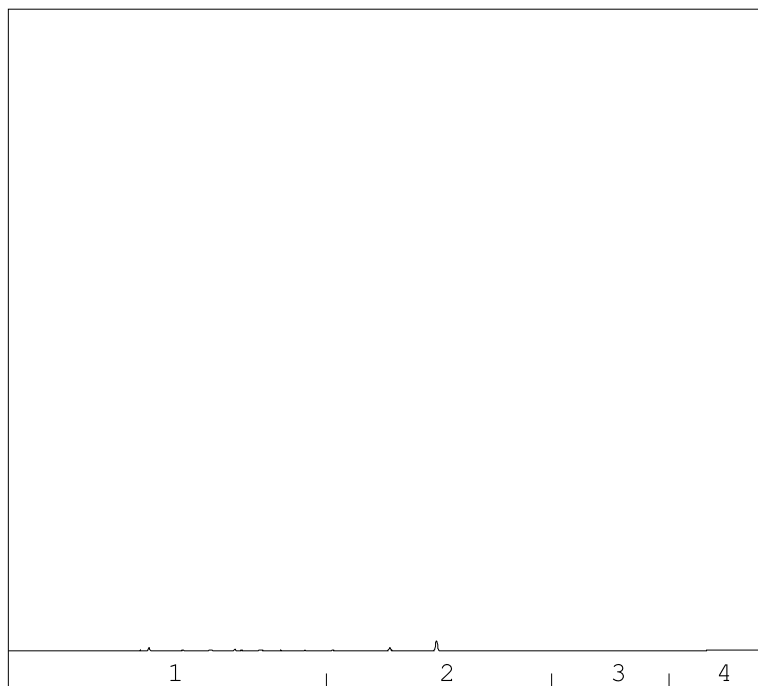
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2426155
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Uw referentie : 01 (165-265)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	67 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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)

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

Opdrachtverificatiecode: VTDX-JMHU-ZXBD-YPCI

Ref.: 414603_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 414603
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Search B.V.
T.a.v. mevrouw J. van Kempen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Ons kenmerk : Project 416547
Validatieref. : 416547 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: GTOT-FKXZ-HVGS-WDTJ
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 juli 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416547
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2626764 = 20 (0-50)

2626765 = 21 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/06/2012	12/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	28/06/2012	28/06/2012
Startdatum :	28/06/2012	28/06/2012
Monstercode :	2626764	2626765
Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	87,4	88,2
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

Q lood (Pb)	mg/kg ds	88	66
-------------	----------	----	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416547
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 20 (0-50)
Monstercode : 2626764

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 21 (0-50)
Monstercode : 2626765

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416547
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysmethoden in Grond

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

.....

Droogrest : Eigen methode; gebaseerd op NEN-ISO 11465
Lood (Pb) : Conform NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Search B.V.
T.a.v. mevrouw J. van Kempen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Ons kenmerk : Project 416873
Validatieref. : 416873_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YYFD-FVXB-CQNQ-AFEB
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 juli 2012

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416873
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 2725290 = 20 (0-50)
 2725291 = 21 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/06/2012	12/06/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	02/07/2012	02/07/2012
Startdatum	:	02/07/2012	02/07/2012
Monstercode	:	2725290	2725291
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking			
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch			
S droogrest	%	87,8	87,8

Anorganische parameters - metalen			
S zink (Zn)	mg/kg ds	220	160

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416873
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 20 (0-50)
Monstercode : 2725290

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 21 (0-50)
Monstercode : 2725291

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 416873
Project omschrijving : 252194.1-Sint Liduinastraat 35
Opdrachtgever : Search 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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE VI: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 4: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 5: Overzicht onderzoekslocatie

BIJLAGE VII: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Bijlage 4A Statistische parameters per bodemkwaliteitszone - bovengrond

toetsing van de 80-percentiel aan Lokaal Maximale Waarden Schiedam

* 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.

** Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

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

Zone		Statistische parameters													bodemkwaliteitsklasse		industrie		Lut =		8,2 %	
B9. De Gorzen, oost en west (0-0,5 m-nv)															ontgravingkaart:		industrie		OS =		3,1 %	
gezoneerd:	is	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	max. waarde natuur	max. waarde volkstuinten	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventie waarde bodem	
Ba*		21	18,00	21,00	34,00	56,00	110,00	150,00	250,00	310,00	310,00	94,00	0,97	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	87,1	128,3	252,1	421,7	421,7	
Cd		85	0,10	0,25	0,25	0,35	0,60	0,70	0,89	0,99	4,40	0,52	0,97	0,30	nee	Cd	0,5	0,7	2,4	2,5	8,7	
Co		21	2,80	2,80	2,80	4,50	6,40	6,70	7,80	7,80	9,10	4,90	0,41	0,06	nee	Co	7,2	8,6	8,6	90,3	90,8	
Cu		85	2,10	3,50	10,50	22,00	40,00	48,40	70,20	200,00	468,00	42,80	1,70	2,17	a	Cu	24,2	36,3	60,5	115,0	115,0	
Hg		85	0,04	0,04	0,07	0,13	0,33	0,39	0,65	1,08	5,60	0,33	1,94	0,14	nee	Hg	0,2	1,5	3,9	7,2	27,8	
Pb		85	7,00	10,26	31,00	39,00	160,00	200,00	284,00	450,00	850,00	126,00	1,32	1,37	a	Pb	61,3	64,9	216,4	382,3	382,3	
Mo		21	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	1,00	0,09	0,00	nee	Mo	3,0	10,0	89,0	190,0	190,0	
Ni**		85	3,50	5,30	8,10	12,50	18,00	19,00	23,00	25,00	34,00	13,50	0,50	0,58	nee	Ni**	18,2	20,3	35,4	52,0	52,0	
Zn		85	14,00	36,40	84,00	120,00	240,00	270,00	340,00	482,00	1100,00	181,90	0,94	1,30	a	Zn	79,3	113,2	198,2	407,3	407,3	
PCB (som 7)		21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,08	0,03	1,06	0,23	nee	PCB (som 7)	0,006	0,031	0,077	0,15	0,3	
PAK		85	0,04	0,14	0,67	1,90	6,40	7,58	12,00	29,80	54,00	5,70	1,79	0,77	nee	PAK	1,5	3,1	11,0	40,0	40,0	
M.O.		84	0,14	14,00	14,00	30,50	60,50	80,00	107,00	169,50	260,00	48,50	1,12	1,61	nee	M.O.	58,7	58,7	106,6	154,6	154,6	
Cr		85	7,00	10,50	10,50	14,00	20,00	22,00	25,40	30,00	64,00	16,60	0,52	0,23	nee	Cr	36,5	41,2	79,7	119,6	119,6	
As		85	0,11	2,80	4,50	7,00	10,00	10,70	12,20	14,60	27,00	7,70	0,57	0,34	nee	As	16,2	20,2	26,9	51,2	51,2	
EOX		85	0,01	0,07	0,07	0,13	0,43	0,50	0,68	0,97	1,70	0,31	1,08	n.v.t.	n.v.t.	EOX						

B10. Havengebied (0-0,5 m-nv)										bodemkwaliteitsklasse				industrie		Lut =		5,5 %		
Dezoneerd:										ontgravingkaart:				industrie		OS =		2,6 %		
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	max. waarde natuur	max. waarde volkstuinen	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventie waarde bodem
Ba*	21	25,00	39,00	46,00	63,00	96,00	96,00	130,00	160,00	160,00	73,30	0,51	n.v.t.	n.v.t.	Ba*	70,7	104,2	204,7	342,4	342,4
Cd	111	0,07	0,09	0,28	0,28	0,45	0,50	0,60	1,00	2,00	0,30	0,73	0,42	nee	Cd	0,5	0,6	2,3	2,3	8,2
Co	21	2,80	2,80	4,10	4,90	5,40	5,80	7,20	12,00	21,00	5,70	0,71	0,13	nee	Co	5,5	7,1	7,1	75,0	75,0
Cu	111	3,50	5,05	18,00	41,00	79,00	92,00	270,00	475,00	1200,00	95,90	1,76	5,67	a	Cu	22,1	33,2	55,2	105,0	105,0
Hg	111	0,03	0,04	0,10	0,28	0,47	0,52	0,99	1,25	2,90	0,35	1,16	0,17	nee	Hg	0,2	1,5	3,7	7,4	26,6
Pb	111	6,00	9,10	35,50	67,00	110,00	120,00	170,00	270,00	440,00	99,00	0,92	0,86	nee	Pb	58,2	61,6	205,3	362,7	362,7
Mo	21	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	2,20	2,40	1,25	0,35	0,01	nee	Mo	3,0	10,0	89,0	190,0	190,0
Ni**	111	3,50	4,85	10,00	13,00	16,00	17,00	24,00	29,00	39,00	14,00	0,50	0,84	nee	Ni**	15,5	17,3	30,2	44,4	44,4
Zn	111	6,40	29,50	86,50	140,00	235,00	300,00	810,00	820,00	2100,00	240,10	1,26	2,71	a	Zn	70,5	100,8	176,4	362,8	362,8
PCB (som 7)	21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,12	0,22	0,03	1,75	0,91	nee	PCB (som 7)	0,005	0,026	0,066	0,13	0,3
PAK	110	0,08	0,25	1,23	2,95	5,10	6,24	9,91	15,00	53,00	4,90	1,54	0,38	nee	PAK	1,5	3,1	11,0	40,0	40,0
M.O.	104	7,00	14,00	34,00	52,50	100,00	110,00	157,00	262,50	995,00	97,80	1,39	3,05	nee	M.O.	49,5	49,9	90,6	131,3	131,3
Cr	111	7,10	10,50	11,00	18,00	23,00	26,00	34,00	40,00	80,00	20,33	0,55	0,39	nee	Cr	33,6	37,9	73,3	109,5	109,5
As	111	2,80	2,80	4,75	7,00	8,95	9,90	11,00	12,00	19,00	6,90	0,44	0,28	nee	As	15,1	18,9	25,2	47,9	47,9
EOX	110	0,04	0,07	0,30	0,95	2,65	3,92	12,10	45,55	100,00	6,53	2,53	n.v.t.	n.v.t.	EOX					

Bijlage 4B Statistische parameters per bodemkwaliteitszone - (diepe) ondergrond

toetsing van de 80-percentiel aan Lokaal Maximale Waarden Schiedam

* 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.

** Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

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

Zone	Statistische parameters														bodemkwaliteitsklasse		industrie	Lut =		6,9 %	
D8. Centrum Uitbreiding 2 (0,5-2 m-nv)	ja														ontgravingkaart		niet toepasbaar	OS =		3,4 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	80P	85P	Max	Dem	VC	Heterogent eit	Risicotoelichting 95% I	Stoffen	max. waarde natuur	max. waarde volkstuinen	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem	
Ba*	20	10,50	10,50	25,25	38,50	95,00	110,00	156,00	216,00	330,00	72,90	1,10	0,68	tee	Ba*	78,9	116,1	228,0	381,4	381,4	
Cd	23	0,12	0,12	0,15	0,28	0,28	0,32	0,75	1,25	2,00	0,39	1,13	0,49	tee	Cd	0,5	0,7	2,4	2,8	8,4	
Co	20	2,80	2,80	2,80	2,80	7,48	9,00	10,10	10,10	12,00	5,11	0,61	0,10	tee	Co	6,5	7,8	7,8	82,7	82,7	
Cu	23	3,50	5,61	13,50	33,00	102,50	116,00	184,00	415,00	580,00	92,00	1,56	4,64	tee	Cu	23,5	35,3	58,8	111,7	111,7	
Hg	23	0,04	0,04	0,07	0,21	0,59	0,80	1,16	1,65	2,90	0,45	1,41	0,22	tee	Hg	0,2	1,5	3,8	7,8	27,3	
Pb	23	9,10	13,40	48,50	130,00	230,00	296,00	384,00	552,00	800,00	177,00	1,12	1,71	tee	Pb	60,3	63,8	212,7	373,8	373,8	
Mo	20	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,14	2,62	4,80	1,36	0,66	0,01	tee	Mo	3,0	10,0	88,0	190,0	190,0	
Ni**	23	3,20	4,24	6,75	10,60	15,50	16,60	24,80	33,10	39,00	13,10	0,71	0,92	tee	Ni**	16,9	19,8	48,1	48,1	48,1	
Zn	23	11,90	24,20	53,00	71,90	91,50	92,60	116,00	201,00	250,00	80,15	0,68	0,56	tee	Zn	75,7	108,1	189,2	389,2	389,2	
PCB (som 7)	20	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,00	1,31	0,05	tee	PCB (som 7)	0,000	0,034	0,085	0,17	0,3	
PAK	21	0,14	0,15	0,27	0,54	1,70	2,30	4,30	6,70	28,00	2,45	2,27	0,17	tee	PAK	1,5	3,1	11,0	40,0	40,0	
M.O.	23	14,00	14,00	14,00	26,60	30,00	33,00	39,60	51,88	200,00	33,96	1,29	0,36	tee	M.O.	64,9	64,9	117,9	170,9	170,9	
Cr	23	10,50	10,50	10,50	10,50	19,80	28,80	29,90	42,00	14,90	0,61	0,24	tee	Cr	35,0	39,5	76,4	114,7	114,7		
As	23	1,30	2,80	4,40	6,40	14,50	17,40	20,00	20,00	20,00	9,14	0,72	0,50	tee	As	15,9	19,8	26,4	50,0	50,0	
EOX	13	0,07	0,07	0,07	0,11	0,14	0,19	0,22	0,22	0,22	0,15	0,49	n.v.t.	n.v.t.	EOX						

Zone		bodemkwaliteitsklasse: wonen														Lut = 9,9 %				
D9. De Gorzen, oost en west (0,5-3 m-nv)		ontgravingkaart: wonen														OS = 4,1 %				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	80P	85P	Max	Dem	WC	Heterogeniteit	Risicotoelichting	Stoffen	max. waarde natuur	max. waarde volkstuinen	max. waarde wonen	max. waarde industrie	interventiewaarde bodem
Ba*	22	10,50	16,05	28,75	47,00	70,75	76,80	108,80	129,00	140,00	55,90	0,65	0,30	tee	Ba*	97,3	143,4	281,8	471,3	471,3
Cd	107	0,03	0,14	0,28	0,28	0,30	0,37	0,63	1,10	2,86	0,41	1,14	0,39	tee	Cd	0,6	0,7	2,5	3,9	9,5
Co	22	2,80	2,80	2,80	4,40	6,98	7,36	7,67	7,89	8,80	4,86	0,42	0,05	tee	Co	7,5	9,5	9,5	100,0	100,0
Cu	107	2,10	3,50	8,75	17,00	42,00	49,00	69,00	120,00	210,00	34,45	1,36	1,20	tee	Cu	26,0	39,0	64,9	123,4	123,4
Hg	107	0,03	0,04	0,07	0,12	0,20	0,24	0,43	0,76	1,50	0,21	1,33	0,05	tee	Hg	0,2	1,6	4,0	8,0	28,7
Pb	107	5,60	9,10	19,50	41,00	99,50	141,00	260,00	304,00	990,00	91,72	1,47	0,88	tee	Pb	64,0	67,7	225,7	398,8	398,8
Mo	22	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,90	1,05	0,17	0,00	tee	Mo	3,0	10,0	88,0	190,0	190,0
Ni**	106	3,50	5,30	7,30	12,75	21,75	25,00	29,00	34,75	54,00	15,90	0,63	0,80	tee	Ni**	19,9	22,2	56,8	56,8	56,8
Zn	107	4,30	21,40	61,00	87,00	137,50	149,00	230,00	368,00	690,00	121,64	0,96	0,96	tee	Zn	85,9	122,5	214,4	441,0	441,0
PCB (som 7)	22	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,68	0,06	tee	PCB (som 7)	0,008	0,041	0,102	0,20	0,4
PAK	80	0,07	0,14	0,27	0,70	1,80	2,48	9,20	14,00	32,00	2,85	2,00	0,36	tee	PAK	1,5	3,1	11,0	40,0	40,0
M.O.	84	7,00	12,30	14,00	14,00	38,00	60,00	107,00	194,00	270,00	43,55	1,31	1,44	tee	M.O.	77,4	77,4	140,5	203,7	203,7
Cr	107	5,00	8,79	10,50	15,00	25,00	27,80	32,40	38,40	91,00	18,77	0,65	0,34	tee	Cr	38,4	43,3	83,7	125,0	125,0
As	107	0,11	2,80	4,95	7,10	11,00	12,00	15,00	19,70	36,00	8,82	0,68	0,48	tee	As	17,0	21,3	28,4	53,9	53,9
EOX	94	0,01	0,07	0,07	0,07	0,17	0,20	0,40	0,50	1,50	0,15	1,25	n.v.t.	n.v.t.	EOX					