

Verkendend bodemonderzoek conform NEN 5740

Locatie : Sciencepark 5006 te Son en Breugel
Opdrachtgever : Bedrijfstakpensioenfonds voor de Detailhandel (BPDF)
Projectnummer : 25.13.00309.14
Datum : 15 november 2013

-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk
Doelstelling
Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum watermonstername
Datum rapportage

Verkennd bodemonderzoek
NEN 5740
conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018)
vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is
Sciencepark 5006, Son en Breugel
25.13.00309.14
26 september 2013
7 oktober 2013
15 november 2013

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

Bedrijfstakpensioenfonds voor de Detailhandel (BPFDF)
heer G. Aben
Postbus 74030
1070 BA AMSTERDAM
020-6644644

Opdrachtnemer

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

Search Ingenieursbureau B.V.
ing. Steven Traast
Meerstraat 2
5473 ZH HEESWIJK
0413-241666
0413-241667
www.searchbv.nl
milieu@searchbv.nl
Martijn Reimers
Aart Schaftenaar

Colofon Rapportage

Opgesteld door
Goedgekeurd door
Datum/paraaf controle

Tomas Burgers, BSc.
ing. Bas J.H. van Erp
15 november 2013



SAMENVATTING

In opdracht van de Bedrijfstakpensioenfonds voor de Detailhandel (BPFDF) heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Sciencepark 5006 te Son en Breugel.

Algemeen

De locatie betreft een kantorencomplex en heeft een oppervlakte van circa 6.159 m². Het onbebouwde terrein is verhard met klinkers en tegels. De Bedrijfstakpensioenfonds voor de Detailhandel (BPFDF) is voornemens om de locatie te verkopen. In verband met de voorgenomen eigendomstransactie dient de milieuhygiënische kwaliteit (grond en grondwater) van de bodem te worden vastgesteld.

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.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 6.159 m². Verdeeld op het perceel zijn 16 boringen verricht, te weten:

- 8 boringen tot 0,5 m-mv;
- 4 boringen tot 1,0 m-mv;
- 3 boringen tot 2,0 m-mv;
- 1 boring tot 4,0 m-mv.

Er zijn 2 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Resultaten en conclusie

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het Sciencepark 5006 te Son en Breugel.

De bovengrond is licht verontreinigd met PCB en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. In het grondwater zijn matig verhoogde gehalten aan nikkel en barium en een licht verhoogd gehalte aan koper gemeten.

Op basis van de informatie verstrekt door de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant is gebleken dat in het gebied verhoogde achtergrondgehalten aan barium en nikkel kunnen voorkomen in het grondwater. Derhalve zijn de matig verhoogde gehalten die zijn aangetroffen in het grondwater toe te schrijven naar de lokale achtergrondwaarde.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen onjuist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige gebruik van de locatie.

INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMEEN	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3	Partijdigheid	1
1.4	Opbouw van het rapport	1
2	HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3	Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4	Historische gegevens	2
2.5	Huidig en toekomstig gebruik	4
2.6	Geohydrologische situatie	4
2.7	Onderzoekshypothese	5
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1	Veldwerk	6
3.2	Asbest	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1	Resultaten veldonderzoek	8
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
5	INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	10
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

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

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

De bedrijfstakpensioenfonds voor de Detailhandel (BPFDD) heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Sciencepark 5006 te Son en Breugel een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. De locatie betreft een kantorencomplex en heeft een oppervlakte van circa 6.159 m².

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

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 eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om 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 eigendomstransactie, 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:	Son en Breugel	
Adres:	Sciencepark 5006, Son en Breugel	
Kadastraal	Sectie: B	Nummer: 2442
Coördinaten:	x: 160.033	y: 389.980
Oppervlakte onderzoekslocatie:	6.159 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen eigendomstransactie gekozen voor een 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 Son en Breugel
- Omgevingsdienst Zuidoost Brabant
- Bodemloket
- Kadaster

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 omgevingsdienst

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de omgevingsdienst Zuidoost Brabant, blijkt dat er op de locatie in het verleden enkele bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden welke mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. In tabel 2.2 zijn de bedrijfsactiviteiten weergegeven.

Tabel 2.2: Overzicht potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten

Locatie	Bedrijfsactiviteit	Periode
Sciencepark 5006	– Automatiserings adviesbureau	– Onbekend - huidig

Op de locatie is een ondergrondse benzinetank aanwezig geweest. De locatie van de voormalige tank is onbekend. Voor zover bekend hebben er op de locatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Op de locatie is in het verleden een bodemonderzoek uitgevoerd. Een overzicht hiervan is opgenomen in tabel 2.3

Tabel 2.3: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
– Locatie: Ekkersrijt-West – Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek – Uitvoerend bureau: Milieudienst regio Eindhoven – Referentienummer: 3.4.19.2056 – Datum: 1 mei 1993	– Boven- en ondergrond: licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK en EOX. – Grondwater: plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en licht verhoogde gehalten aan fenolen, toluen en EOX

In de omgeving van de onderzoekslocatie hebben in het verleden de in tabel 2.4 vernoemde potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Tabel 2.4: Potentieel bodembedreigende activiteiten in de omgeving

Locatie	Bedrijfsactiviteit	Periode
Sciencepark 5003	– Goederenopslagplaats	– 2000 - onbekend
Sciencepark 5004	– Elektrotechnisch adviesbureau	– Onbekend - huidig
Sciencepark 5008	– Automatisering adviesbureau	– Onbekend - huidig
Sciencepark 5025	– Software adviesbureau	– Onbekend - huidig
Sciencepark 5202	– Adviesbureau	– Onbekend - huidig
Ekkersrijt 5004	– Elektrotechnisch installatiebedrijf	– 1985 – 2005

In de omgeving van de locatie is in het verleden een bodemonderzoeken uitgevoerd. Een overzicht hiervan is opgenomen in tabel 2.5:

Tabel 2.5: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
– Locatie: Ekkersrijt 5004 – Soort onderzoek: verkennend bodemonderzoek – Uitvoerend bureau: Inpijn-Blokpoel – Referentienummer: MB-5384 – Datum: 2 juli 2004	– Bovengrond: licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie. – Ondergrond: geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters. – Grondwater: een licht verhoogd gehalte aan lood.

Opdrachtgever

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

Terreininspectie

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

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Son en Breugel is geen bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruikmogelijkheden van de grond te bepalen.

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 betreft een kantorencomplex en heeft een oppervlakte van circa 6.159 m². Het onbebouwde terrein is deels verhard met klinkers en tegels. Het overige deel bestaat uit grind met plaatselijk een groenstrook. De onderzoekslocatie is gelegen in een industriegebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. In de nabije toekomst blijft het gebruik van het perceel, voor zover bekend, hetzelfde.

In de omgeving van de locatie zijn voornamelijk kantoren en bedrijven gevestigd.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 16,0 m +NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.6.

Tabel 2.6 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte in m –mv.	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
Circa 0-28	deklaag	Nuenen groep	Zand, klei en leem
Circa 28-86	1 ^e watervoerend pakket	Formaties van Sterksel en Veghel	Zand
Circa 86-144	scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Tegelen klei

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 2,5 meter -maaiveld. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordoostelijk gericht.

Bronnen:

- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 51 Oost en 52 West, TNO, 2002, 1:50.000
- Actueel hoogtebestand Nederland, Geodan, 2012, <http://ahn.geodan.nl/ahn/>

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Sciencepark 5006 te Son en Breugel 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 2.7 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 2.7 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
12	3	1	2	2	1

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

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 26 september 2013 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 16 verkennende handboringen, te weten:
 - 8 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 4 boringen tot 1,0 m-mv;
 - 3 boringen tot 2,0 m-mv;
 - 1 boring met peilbuis tot 4,0 m-mv.
- 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 peilbuizen is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.

Op 7 oktober 2013 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.

Er zijn 2 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);
- polychloorbifenylen (PCB's).

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, xylenen 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-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, 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 1,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn zand. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 4,0 m-mv, uit sterk zandig leem.

Het grondwater bevond zich op 7 oktober 2013 op circa 2,5 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	4,00	0,30 - 0,70	volledig repac
04	1,00	0,00 - 0,50	volledig repac
04	1,00	0,50 - 1,00	uiterst puinhoudend, gestaakt ivm wortels
05	2,00	0,00 - 1,00	zwak puinhoudend
07	1,00	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend
09	1,00	0,00 - 0,50	volledig puin
11	2,00	0,00 - 0,50	sporen puin
11	2,00	0,50 - 1,00	sporen puin
15	2,00	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
16	1,00	0,30 - 0,50	volledig repac

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	05 07 11	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Puin	NEN5740
MM2	01 03 06 08 10 16 13 14	0,10 - 0,30 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,10 - 0,30 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	NEN5740
MM3	04 05 11	0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	Puin	NEN5740

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	15	0,50 - 1,00		
MM4	01 07 16 09	0,70 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00 0,50 - 1,00	-	NEN5740

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

Peilbuis- nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid	Grondwaterstand (m-mv)
01	3,00 - 4,00	6,7	1090	40,5	2,50

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 Infrastructuur en Milieu, 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

Monster- nummer	Monster- traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond- waarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (AW+I)	Interventie- waarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0,00 - 0,50	puin	PCB PAK	-	-	industrie
MM2	0,00 - 0,50	-	-	-	-	achtergrondwaarde
MM3	0,50 - 1,00	puin	PAK	-	-	wonen
MM4	0,50 - 1,00	-	-	-	-	achtergrondwaarde

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

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (S+I)	Interventiewaarde
01	3,00 - 4,00	Koper	Nikkel Barium	-

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 in zowel de boven- als ondergrond aangetroffen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende bovengrond licht verhoogde gehalten aan PCB en PAK zijn aangetroffen. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond.

In de puinhoudende ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond.

Het grondwater bevat matig verhoogde gehalten aan nikkel en barium en een licht verhoogd gehalte aan koper.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het Sciencepark 5006 te Son en Breugel.

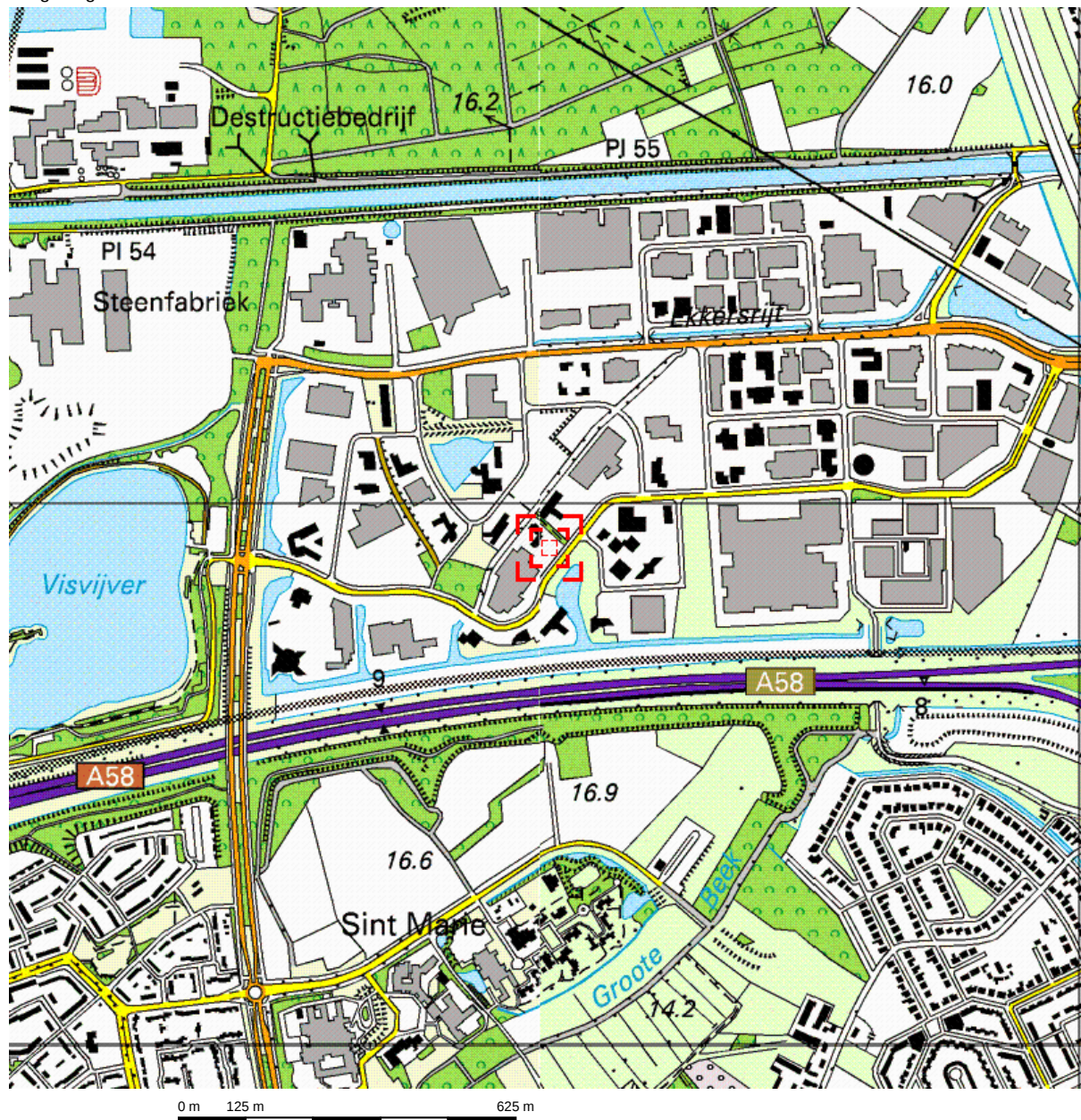
De bovengrond is licht verontreinigd met PCB en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. In het grondwater zijn matig verhoogde gehalten aan nikkel en barium en een licht verhoogd gehalte aan koper gemeten.

Op basis van de informatie verstrekt door de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant is gebleken dat in het gebied verhoogde achtergrondgehalten aan barium en nikkel kunnen voorkomen in het grondwater. Derhalve zijn de matig verhoogde gehalten die zijn aangetroffen in het grondwater toe te schrijven naar de lokale achtergrondwaarde.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen onjuist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige gebruik van de locatie.

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



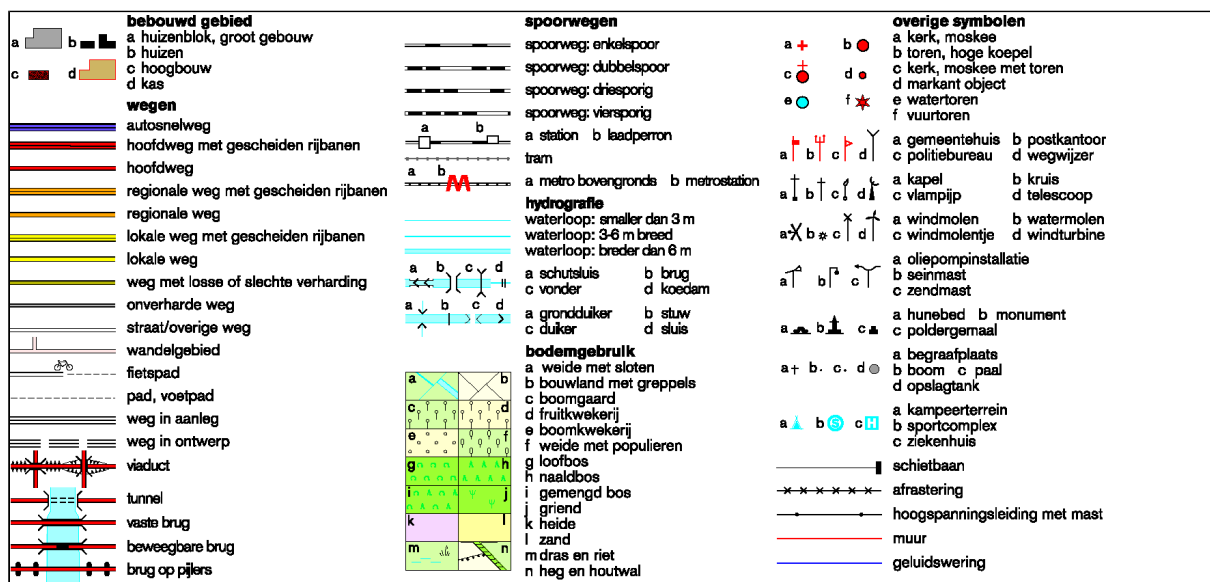
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

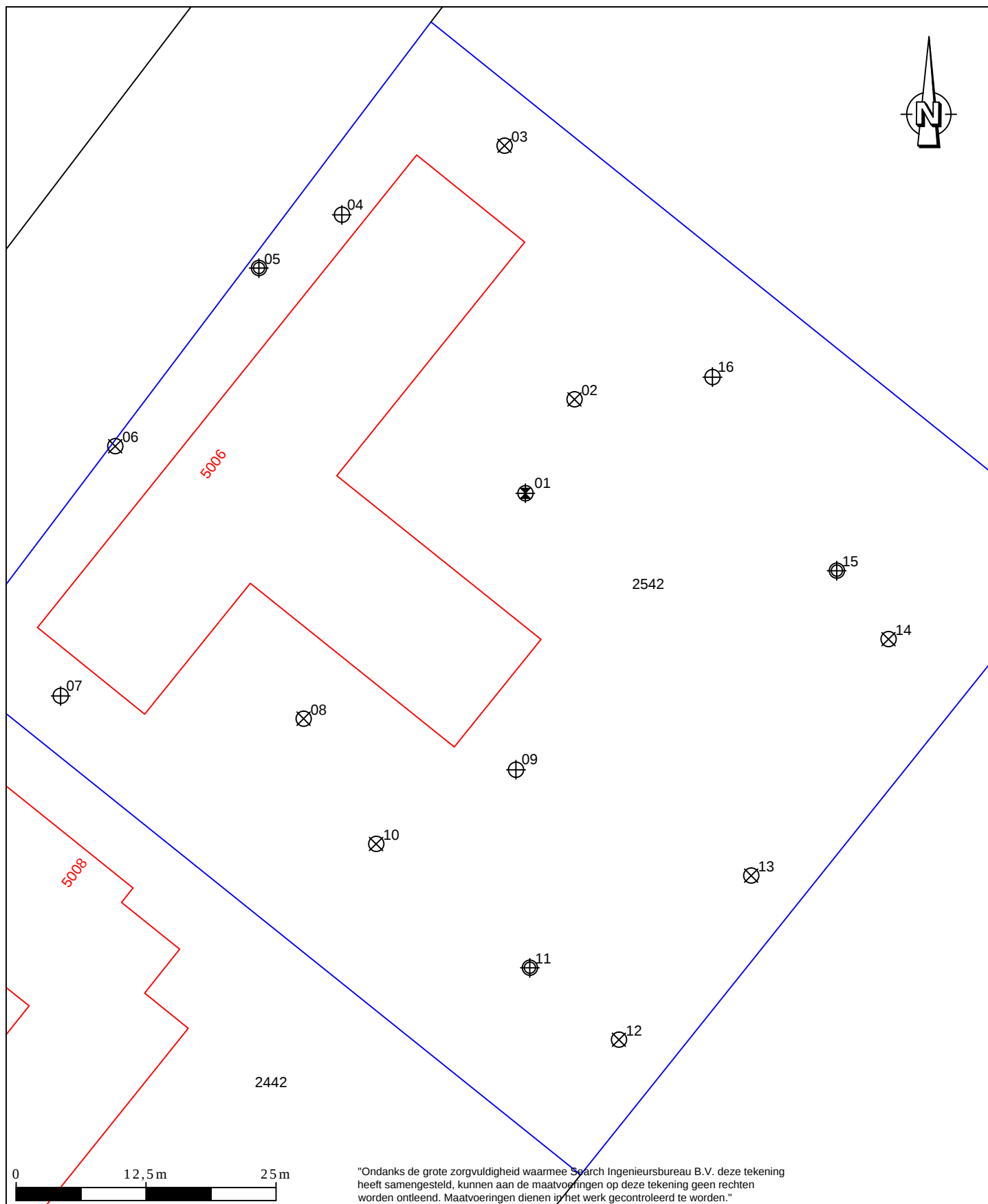
Hier bevindt zich Kadastraal object SON EN BREUGEL B 2442

Science Park Eindhoven 5008, 5692 EA SON EN BREUGEL

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



BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



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

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
milieu@searchbv.nl

Project:

Sciencepark 5006 te Son en Breugel

Omschrijving:

Situatietekening

Projectnummer: 25.13.00309.14

Opdrachtgever: BPFID

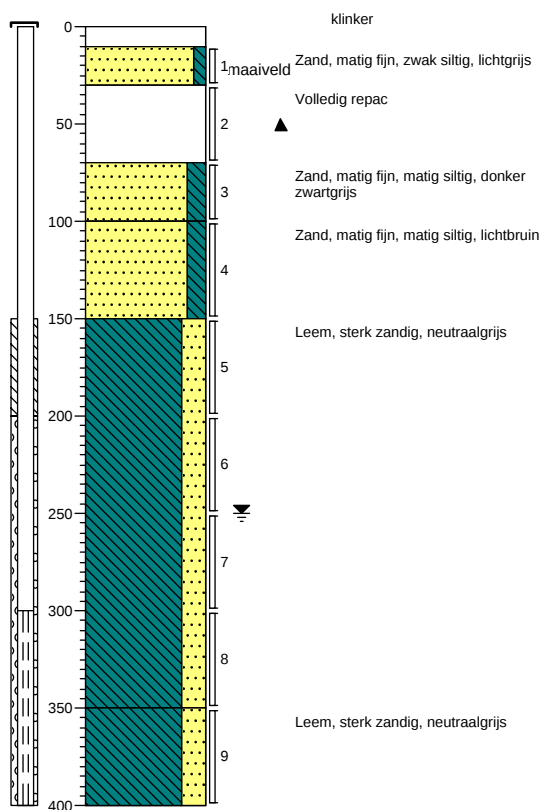
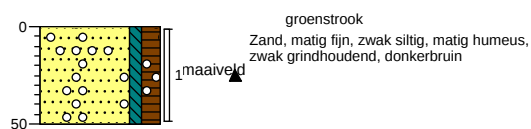
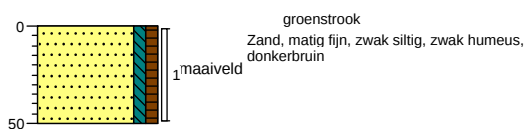
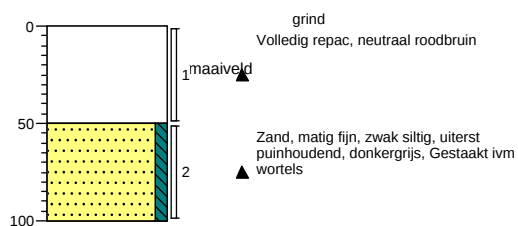
Datum: 23-10-2013 Kenmerk: 309.14

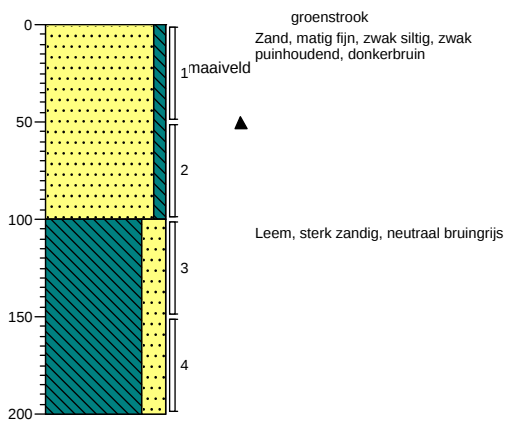
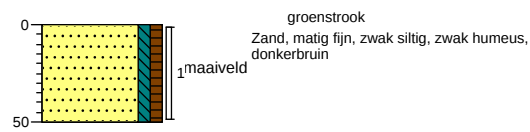
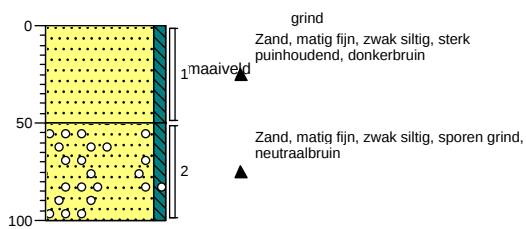
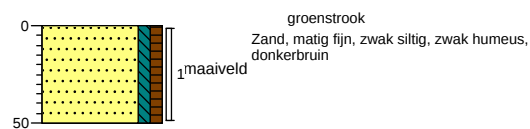
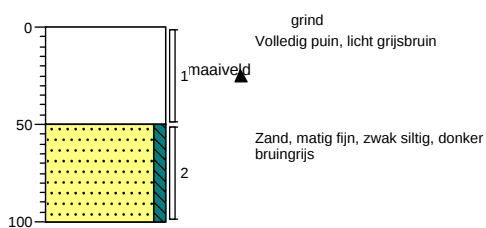
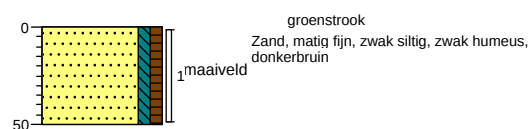
Getekend: TBU Schaal: 1:500

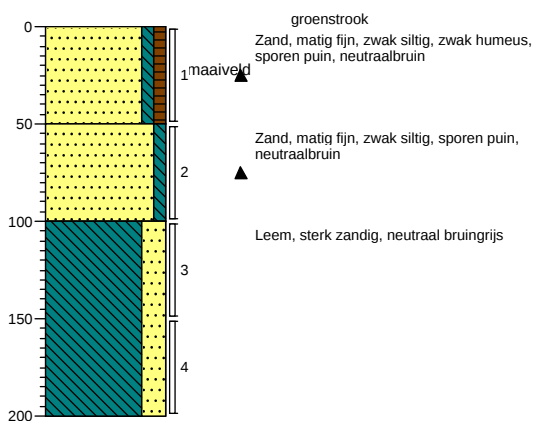
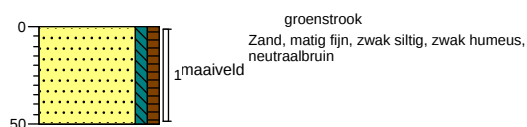
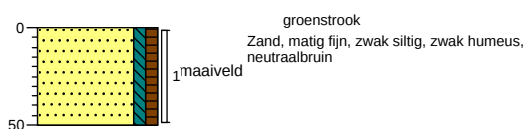
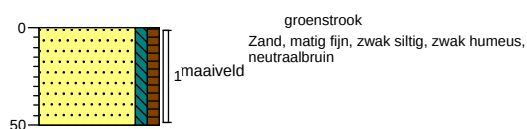
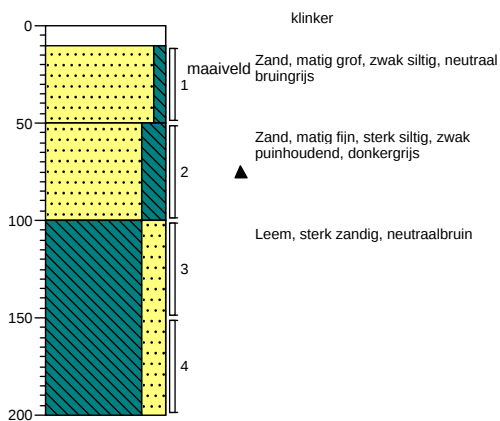
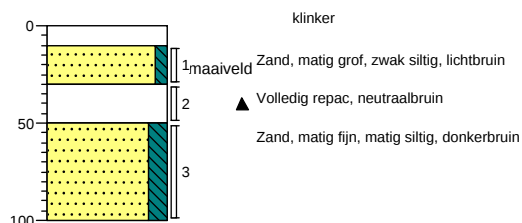
Gezien: BER Formaat: A4

Versie: 1 Bijlage: II

BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

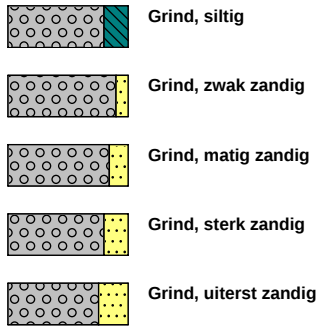
Boring: 01**Boring: 02****Boring: 03****Boring: 04**

Boring: 05**Boring: 06****Boring: 07****Boring: 08****Boring: 09****Boring: 10**

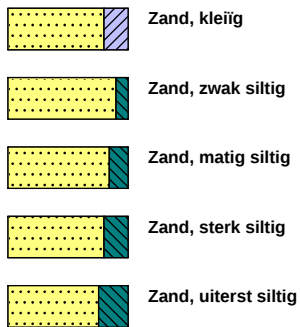
Boring: 11**Boring: 12****Boring: 13****Boring: 14****Boring: 15****Boring: 16**

Legenda (conform NEN 5104)

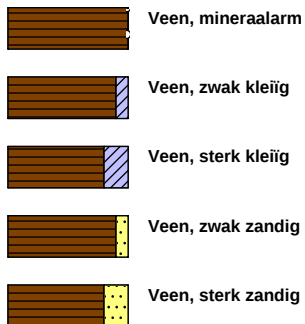
grind



zand



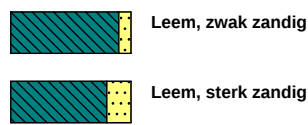
veen



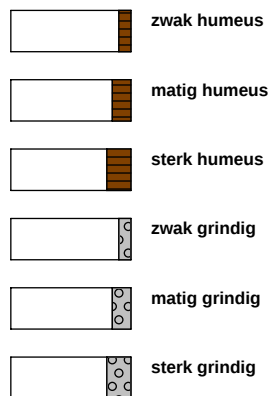
klei



leem



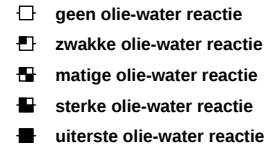
overige toevoegingen



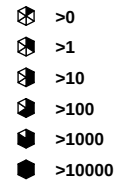
geur



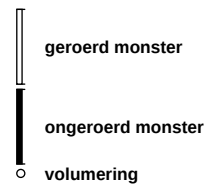
olie



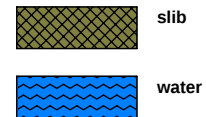
p.i.d.-waarde



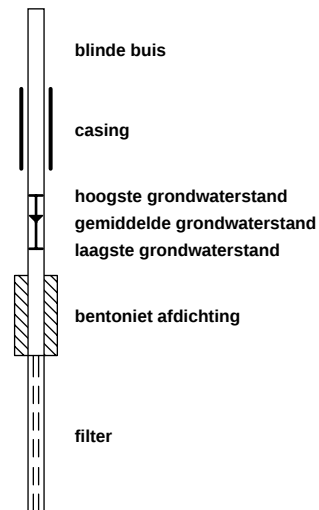
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

Mengmonster		MM1	MM2	MM3	MM4
Boringnummer(s)		05, 07, 11	01, 03, 06, 08, 10, 13, 14, 16	04, 05, 11, 15	01, 07, 09, 16
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus (% ds)		3,0	2,8	4,3	1,8
Lutum (% ds)		2,2	1,4	2,6	3,4
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 4 <AW	< 4 <AW	5 <AW	< 4 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,7 <AW	< 5,0 <AW	6,9 <AW	5,6 <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	30 <AW	21 <AW	39 <AW	22 <AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20 <AW	< 0,20 <AW	< 0,20 <AW	< 0,20 <AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20 <AW	< 20 <AW	29 <AW	< 20 <AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	13 <AW	< 10 <AW	14 <AW	< 10 <AW
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05 <	< 0,05 <	< 0,05 <	< 0,05 <
Anthraceen	mg/kg ds	0,09 ---	< 0,05 <	0,15 ---	< 0,05 <
Fenanthreen	mg/kg ds	0,24 ---	0,05 ---	0,49 ---	< 0,05 <
Fluorantheen	mg/kg ds	0,64 ---	0,13 ---	1,4 ---	0,11 ---
Chryseen	mg/kg ds	0,41 ---	0,09 ---	0,83 ---	0,07 ---
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,34 ---	0,06 ---	0,85 ---	< 0,05 <
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,40 ---	0,09 ---	0,70 ---	0,06 ---
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36 ---	0,07 ---	0,52 ---	< 0,05 <
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,30 ---	< 0,05 <	0,51 ---	< 0,05 <
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,29 ---	0,06 ---	0,43 ---	< 0,05 <
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,1 *	0,66 <AW	5,9 *	0,48 <AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,010 *	< 0,005 <AW	0,008 <AW	< 0,005 <T
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---	< 0,001 ---
PCB 138	mg/kg ds	0,003 ---	< 0,001 ---	0,002 ---	< 0,001 ---
PCB 153	mg/kg ds	0,002 ---	< 0,001 ---	0,002 ---	< 0,001 ---
PCB 180	mg/kg ds	0,002 ---	< 0,001 ---	0,001 ---	< 0,001 ---
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	37 <AW	< 35 <AW	64 <AW	< 35 <AW
OVERIG					
Gewicht artefacten	g	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---	< 1 ---
Droge stof	%	84,2 ---	85,4 ---	86,7 ---	85,1 ---

< = 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
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		1,8	2,8	3,0	4,3
Lutum (% ds)		3,4	1,4	2,2	2,6
Analysemonsters		MM4	MM2	MM1	MM3
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,9 34 62	4,3 29 54	4,4 30 55	4,5 31 58
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13 26 38	12 23 34	12 24 35	13 24 36
Koper [Cu]	mg/kg ds	20 58 96	20 57 94	20 58 96	21 61 101
Zink [Zn]	mg/kg ds	63 194 325	60 185 310	61 188 314	64 197 330
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36 4,0 7,7	0,36 4,1 7,8	0,37 4,1 7,9	0,39 4,4 8,4
Barium [Ba]	mg/kg ds	58 168 279	49 143 237	50 147 243	53 154 255
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11 13 26	0,11 13 25	0,11 13 25	0,11 13 26
Lood [Pb]	mg/kg ds	33 189 345	32 187 342	33 188 344	34 194 355
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	0,0056 0,14 0,28	0,0060 0,15 0,30	0,0086 0,22 0,43
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38 519 1000	53 727 1400	57 779 1500	82 1116 2150

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

Watermonsternaam		01-1-1		
Datum		13-7-2013		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00		
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	8	<S	
Nikkel [Ni]	µg/l	50	**	
Koper [Cu]	µg/l	17	*	
Zink [Zn]	µg/l	48	<S	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 2	<S	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,3	<S	
Barium [Ba]	µg/l	420	**	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	<S	
Lood [Pb]	µg/l	< 2	<S	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	< 0,2	<S	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	
Tolueen	µg/l	< 0,2	<S	
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	<S	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	---	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	---	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	<S	

Watermonsternaam		01-1-1			
Datum		13-7-2013			
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05	<T		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	---		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	---		
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,4	<S		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<T		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	---		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	---		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	<T		
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,2	<S		
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	D<=I		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	<T		
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	<S		
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	<S		
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	---		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<T		
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	<S		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	<T		
Vinylchloride	µg/l	< 0,2	<T		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	<S		

< = 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
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	

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

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM1				
Humus (% ds)		3,0				
Lutum (% ds)		2,2				
Thermisch gereinigd		Nee				
Datum van toetsing		23-10-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als		partij				
Bodemklasse monster		industrie				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	D<=AW	3,0	4,4	10	55
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	D<=AW	4	12	14	35
Koper [Cu]	mg/kg ds	<=AW	6,7	20	27	96
Zink [Zn]	mg/kg ds	<=AW	30	61	87	314
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	1,5	1,5	88	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	0,20	0,37	0,73	2,6
Barium [Ba]	mg/kg ds	D<=AW	20	50	145	243
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW	0,05	0,11	0,58	3,4
Lood [Pb]	mg/kg ds	<=AW	13	32	136	344
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	---	0,05			
Anthraceen	mg/kg ds	---	0,09			
Fenanthreen	mg/kg ds	---	0,24			
Fluorantheen	mg/kg ds	---	0,64			
Chryseen	mg/kg ds	---	0,41			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	---	0,34			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	---	0,40			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	---	0,36			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	---	0,30			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	---	0,29			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<=WO	3,1	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<=IND	0,010	0,0060	0,0060	0,15
PCB 28	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 52	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 101	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 118	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 138	mg/kg ds	---	0,003			
PCB 153	mg/kg ds	---	0,002			
PCB 180	mg/kg ds	---	0,002			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<=AW	37	57	57	150
OVERIG						
Gewicht artefacten	g	---	1			
Droge stof	%	---	84,2			

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM2				
Humus (% ds)		2,8				
Lutum (% ds)		1,4				
Thermisch gereinigd		Nee				
Datum van toetsing		23-10-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als		partij				
Bodemklasse monster		achtergrondwaarde				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	D<=AW	3,0	4,3	10,0	54
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	D<=AW	4	12	13	34

Toetsmonster		MM2				
Humus (% ds)		2,8				
Lutum (% ds)		1,4				
Thermisch gereinigd		Nee				
Datum van toetsing		23-10-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als		partij				
Bodemklasse monster		achtergrondwaarde				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Koper [Cu]	mg/kg ds	D<=AW	5,0	20	27	94
Zink [Zn]	mg/kg ds	<=AW	21	60	86	310
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	1,5	1,5	88	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	0,20	0,36	0,72	2,6
Barium [Ba]	mg/kg ds	D<=AW	20	49	142	237
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW	0,05	0,11	0,58	3,4
Lood [Pb]	mg/kg ds	D<=AW	10	32	135	342
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	---	0,05			
Anthraceen	mg/kg ds	---	0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	---	0,05			
Fluorantheen	mg/kg ds	---	0,13			
Chryseen	mg/kg ds	---	0,09			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	---	0,06			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	---	0,09			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	---	0,07			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	---	0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	---	0,06			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<=AW	0,66	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	D<=AW	0,005	0,0056	0,0056	0,14
PCB 28	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 52	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 101	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 118	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 138	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 153	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 180	mg/kg ds	---	0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	D<=AW	35	53	53	140
OVERIG						
Gewicht artefacten	g	---	1			
Droge stof	%	---	85,4			

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM3				
Humus (% ds)		4,3				
Lutum (% ds)		2,6				
Thermisch gereinigd		Nee				
Datum van toetsing		23-10-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als		partij				
Bodemklasse monster		wonen				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	D<=AW	3,0	4,5	11	58
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<=AW	5	13	14	36
Koper [Cu]	mg/kg ds	<=AW	6,9	21	29	101
Zink [Zn]	mg/kg ds	<=AW	39	64	92	330
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	1,5	1,5	88	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	0,20	0,39	0,78	2,8
Barium [Ba]	mg/kg ds	<=AW	29	53	153	255
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW	0,05	0,11	0,59	3,4

Toetsmonster		MM3				
Humus (% ds)		4,3				
Lutum (% ds)		2,6				
Thermisch gereinigd		Nee				
Datum van toetsing		23-10-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als		partij				
Bodemklasse monster		wonen				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Lood [Pb]	mg/kg ds	<=AW	14	33	141	355
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	---	0,05			
Anthraceen	mg/kg ds	---	0,15			
Fenanthreen	mg/kg ds	---	0,49			
Fluorantheen	mg/kg ds	---	1,4			
Chryseen	mg/kg ds	---	0,83			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	---	0,85			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	---	0,70			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	---	0,52			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	---	0,51			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	---	0,43			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<=WO	5,9	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<=AW	0,008	0,0086	0,0086	0,22
PCB 28	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 52	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 101	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 118	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 138	mg/kg ds	---	0,002			
PCB 153	mg/kg ds	---	0,002			
PCB 180	mg/kg ds	---	0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<=AW	64	82	82	215
OVERIG						
Gewicht artefacten	g	---	1			
Droge stof	%	---	86,7			

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM4				
Humus (% ds)		1,8				
Lutum (% ds)		3,4				
Thermisch gereinigd		Nee				
Datum van toetsing		23-10-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als		partij				
Bodemklasse monster		achtergrondwaarde				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN						
Kobalt [Co]	mg/kg ds	D<=AW	3,0	4,9	11	62
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	D<=AW	4	13	15	38
Koper [Cu]	mg/kg ds	<=AW	5,6	20	27	96
Zink [Zn]	mg/kg ds	<=AW	22	63	90	325
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	1,5	1,5	88	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	0,20	0,36	0,71	2,6
Barium [Ba]	mg/kg ds	D<=AW	20	58	167	279
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW	0,05	0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	mg/kg ds	D<=AW	10	33	137	345
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	---	0,05			
Anthraceen	mg/kg ds	---	0,05			
Fenanthreen	mg/kg ds	---	0,05			

Toetsmonster		MM4				
Humus (% ds)		1,8				
Lutum (% ds)		3,4				
Thermisch gereinigd		Nee				
Datum van toetsing		23-10-2013				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als		partij				
Bodemklasse monster		achtergrondwaarde				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Fluorantheen	mg/kg ds	---	0,11			
Chryseen	mg/kg ds	---	0,07			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	---	0,05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	---	0,06			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	---	0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	---	0,05			
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	---	0,05			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<=AW	0,48	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	D<=IND	0,005	0,0040	0,0040	0,10
PCB 28	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 52	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 101	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 118	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 138	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 153	mg/kg ds	---	0,001			
PCB 180	mg/kg ds	---	0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	D<=AW	35	38	38	100
OVERIG						
Gewicht artefacten	g	---	1			
Droge stof	%	---	85,1			

< = kleiner dan de detectielimiet
 --- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 <=AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 <=WO = kleiner of gelijk aan wonen
 <=IND = kleiner of gelijk aan industrie
 >IND = groter dan industrie
 >AW = groter dan achtergrondwaarde er is geen wonen en industrie
 >WO = groter dan wonen er is geen industrie
 D<=AW = detectielimiet kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 D<=WO = detectielimiet kleiner of gelijk aan wonen
 D<=IND = detectielimiet kleiner of gelijk aan industrie
 D>IND = detectielimiet groter dan industrie
 D>AW = detectielimiet groter dan achtergrondwaarde
 D>WO = detectielimiet groter dan wonen
 # = verhoogde rapportagegrens

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. de heer P. van Bergen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Ons kenmerk : Project 464801
Validatieref. : 464801_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UIJC-RDRP-XAQM-GPLO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2013

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 : 464801
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

3937218 = 05 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)
3937219 = 01 (10-30) 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (10-30)
3937220 = 04 (50-100) 05 (50-100) 11 (50-100) 15 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	26/09/2013	26/09/2013	26/09/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	27/09/2013	27/09/2013	27/09/2013
Startdatum	:	27/09/2013	27/09/2013	27/09/2013
Monstercode	:	3937218	3937219	3937220
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	%	84,2	85,4	86,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	2,8	4,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	1,4	2,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,7	< 5,0	6,9
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	< 10	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	21	39

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	< 35	64
-------------------------------------	----------	----	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,24	0,05	0,49
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,64	0,13	1,4
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,34	0,06	0,85
S chryseen	mg/kg ds	0,41	0,09	0,83
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,36	0,07	0,52
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,40	0,09	0,70
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,06	0,43
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	0,51
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,1	0,66	5,9

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	0,003	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,005	0,008

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: UIJC-RDRP-XAQM-GPLO

Ref.: 464801_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 464801
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

3937221 = 01 (70-100) 07 (50-100) 09 (50-100) 16 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/09/2013
Ontvangstdatum opdracht : 27/09/2013
Startdatum : 27/09/2013
Monstercode : 3937221
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 % 85,1
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,8
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds < 20
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
 S koper (Cu) mg/kg ds 5,6
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds < 10
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds < 4
 S zink (Zn) mg/kg ds 22

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds < 0,05
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05
 S fluoranteen mg/kg ds 0,11
 S benzo(a)antracene mg/kg ds < 0,05
 S chryseen mg/kg ds 0,07
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,06
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,48

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UIJC-RDRP-XAQM-GPLO

Ref.: 464801_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 464801
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
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.

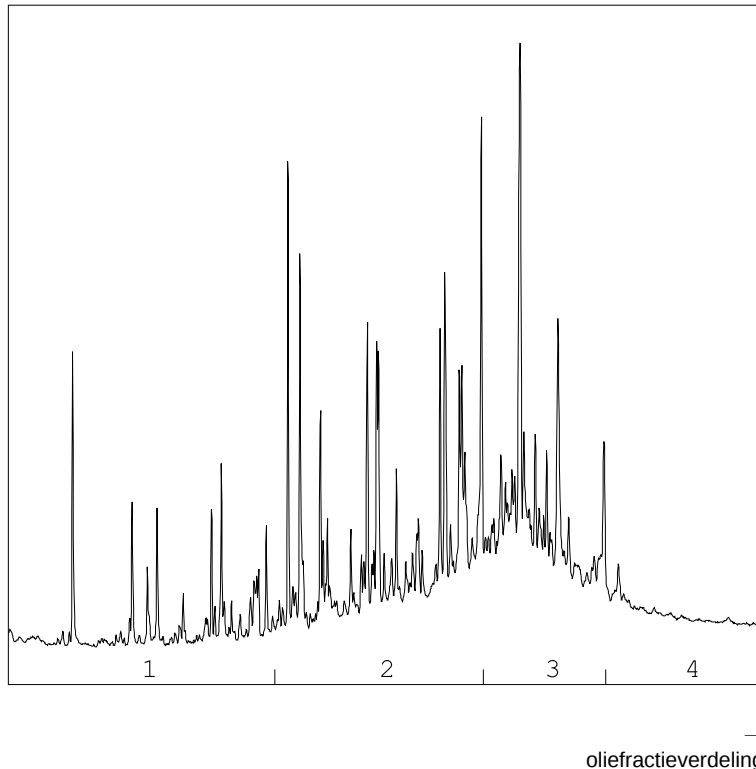
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3937218
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Uw referentie : 05 (0-50) 07 (0-50) 11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

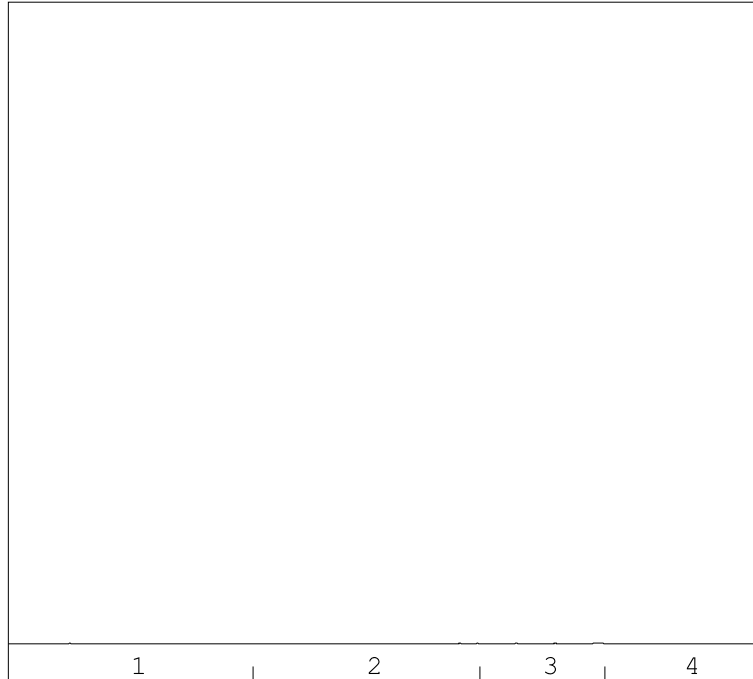
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3937219
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Uw referentie : 01 (10-30) 03 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (10-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

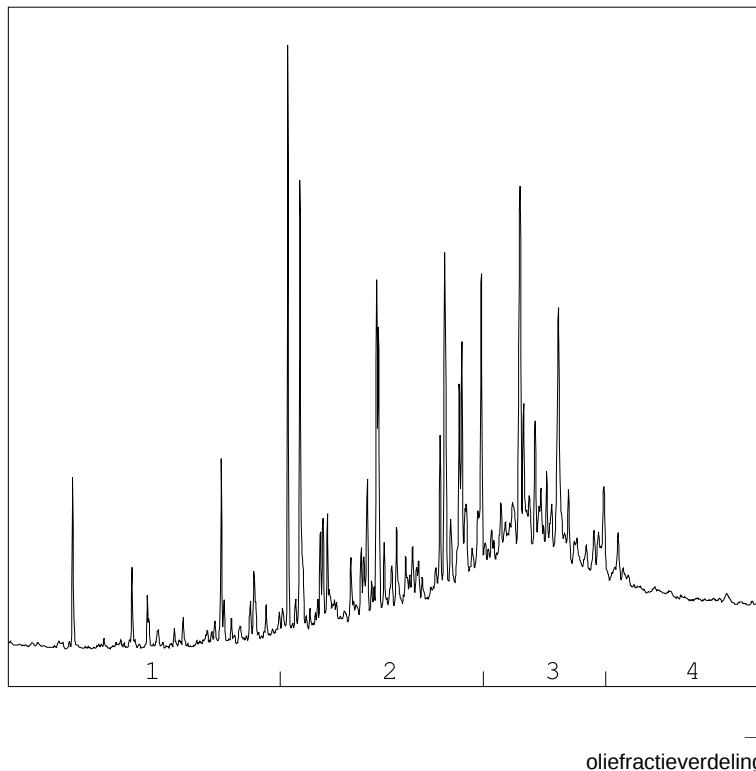
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3937220
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Uw referentie : 04 (50-100) 05 (50-100) 11 (50-100) 15 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

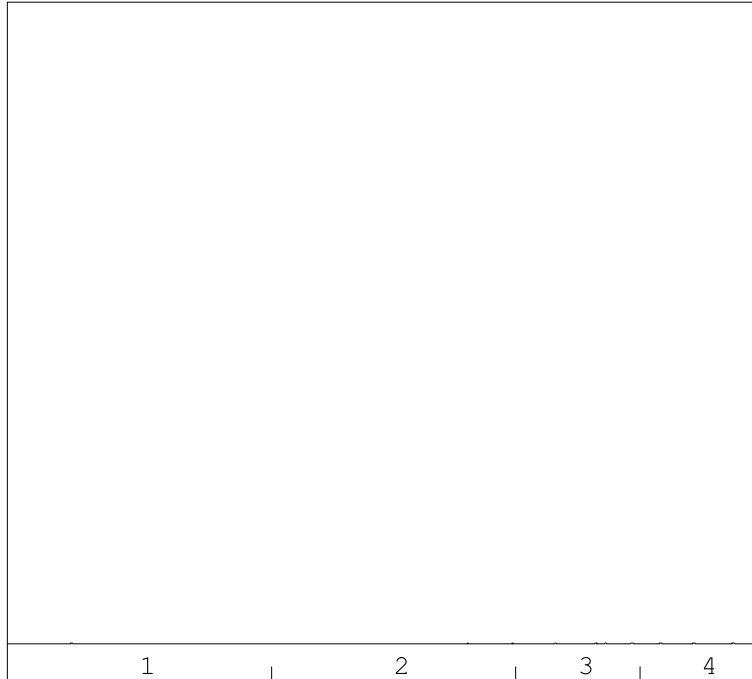
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3937221
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Uw referentie : 01 (70-100) 07 (50-100) 09 (50-100) 16 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 464801
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
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 AS3000 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
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
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. de heer T. Burgers
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Ons kenmerk : Project 466719 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 466719_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: PVIO-OADO-KEZR-YLQM
Wijziging : Bij dit certificaat is de bemonsteringsdatum aangepast.
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 november 2013

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 : 466719
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
4138008 = 01 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/10/2013
Ontvangstdatum opdracht : 11/10/2013
Startdatum : 11/10/2013
Monstercode : 4138008
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	420
S cadmium (Cd)	µg/l	0,3
S kobalt (Co)	µg/l	8
S koper (Cu)	µg/l	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	50
S zink (Zn)	µg/l	48

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 466719
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

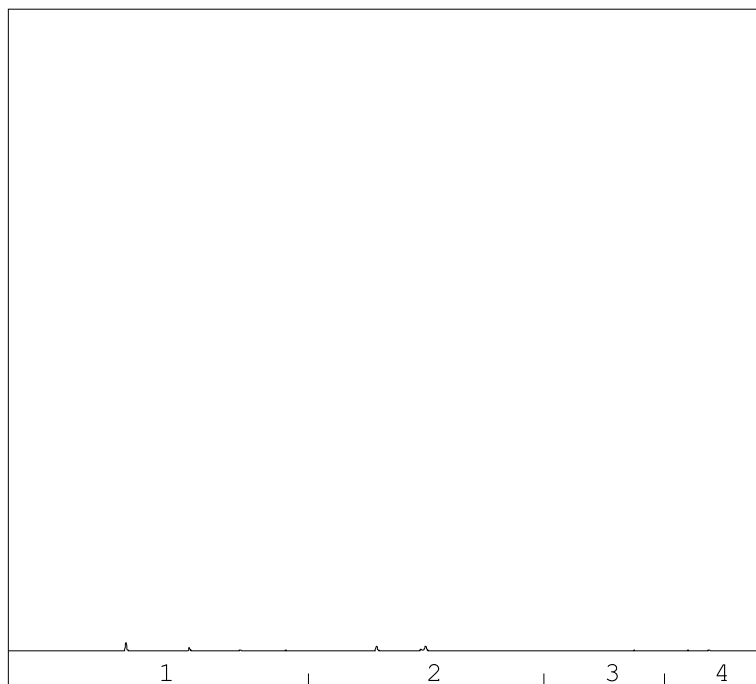
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4138008
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
Uw referentie : 01 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 466719
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
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 : 01 (300-400)
Monstercode : 4138008

Opmerking bij het monster: - Op verzoek van de opdrachtgever is schriftelijk de bemonsteringsdatum doorgegeven. Hierdoor is door OMEGAM Laboratoria een eventuele overschrijding van de conserveringstermijn niet meer door te rekenen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 466719
Project omschrijving : 25.13.00309.14-Sciencepark 5006 te Son
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-, waterbodern- 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 Omeqam 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; gelijkwaardig aan NEN-EN 1483
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

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Parkeerterrein



Foto 2: Parkeerterrein



Foto 3: Parkeerterrein



Foto 4: Tegerverharding



Foto 5: Tegel- en klinkerverharding



Foto 6: Grind- en groenstrook



Foto 7: Grind- en groenstrook



Foto 8: Grind- en groenstrook



Foto 9: Grind- en groenstrook



Foto 10: Grindstrook



Foto 11: Grindstrook



Foto 12: Grindstrook en parkeerterrein