

Nader bodemonderzoek



Locatie : Centrumplan De Lier
Opdrachtgever : RHO
Projectnummer : 25.14.00068.1
Datum : 9 april 2014

-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek
Methode
Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie
Projectnummer
Datum uitvoering
Datum rapportage

Nader bodemonderzoek
NTA 5755
conform BRL SIKB 2000 versie 3.3 (VKB-protocollen 2001 versie 3.2 en 2018 versie 3.1)
afperken verontreiniging en bepalen omvang; vaststellen ernst en spoedeisendheid
Centrumplan De Lier
25.14.00068.1
14 maart 2014
9 april 2014

Opdrachtgever

Opdrachtgever
Contactpersoon
Postadres
Postcode en plaats
Telefoonnummer

RHO
heer W. Kraaijeveld
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM
010-2018555

Opdrachtnemer

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

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

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Tomas Burgers, BSc.

Goedgekeurd door

ing. Bas J.H. van Erp

Datum/paraaf controle

9 april 2014



SAMENVATTING

In opdracht van RHO heeft Search Ingenieursbureau B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd voor het project centrumplan De Lier.

Algemeen

De locatie betreft het voormalig gemeentehuis in De Lier en omvat de navolgende adressen:

- Hoofdstraat 6, 8 en 10 te De Lier;
- 't Perron 2 te De Lier.

Het oppervlak van het plangebied bedraagt circa 6.620 m². Momenteel is de locatie nog deels bebouwd. Het onbebouwde gedeelte is hoofdzakelijk in gebruik als parkeerterrein en is verhard met klinkers.

In het kader van de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht ten behoeve van sloop en nieuwbouw heeft Search Ingenieursbureau B.V. in januari 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 25.13.00385.1, d.d. 2 januari 2014).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de ondergrond ter plaatse van een uiterst sintelhoudende laag (boring 03, 0,7 - 1,0 m-mv) sterk verontreinigd is met zink en lood, matig verontreinigd is met nikkel en licht verontreinigd is met kobalt, koper, molybdeen, cadmium, kwik en PAK. Het overig gedeelte van de zintuiglijk schone ondergrond is maximaal licht verontreinigd met zink, kwik, lood, PAK, PCB, DDD en minerale olie. De bovengrond is licht verontreinigd met zink, cadmium, koper, kwik, lood, PAK en PCB. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, molybdeen, barium, xylenen en naftaleen gemeten.

Om de exacte aard en omvang van de verontreiniging te bepalen is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan een sintelhoudende laag. Om na te gaan of de verontreinigde sintelhoudende laag tevens op andere locaties aanwezig zijn extra diepe boringen gezet op de onderzoekslocatie. Aangezien een gedeelte van de onderzoekslocatie niet afdoende is onderzocht tijdens het verkennend onderzoek zal op de locatie 't Perron 2 tevens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN5740.

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit het voorgaand onderzoek. Het doel van het nader onderzoek is het afperken van de aangetroffen verontreiniging, in horizontale richting. Op deze manier kan de omvang van de verontreiniging bepaald worden. Daarnaast is het doel het vaststellen van de ernst en spoedeisendheid.

Werkzaamheden

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

Het verkennend bodemonderzoek heeft bestaan uit het plaatsen van 7 boringen. In het diepste boorgat is een peilbuis geplaatst. Er zijn vervolgens 1 grondmengmonster van de bovengrond en 2 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket inclusief organochloorbestrijdingsmiddelen. Het grondwater is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket inclusief arseen.

Het nader onderzoek heeft bestaan uit het plaatsen van 8 boringen ter verticale afperking van de verontreiniging, 1 boring ter horizontale afperking en 7 boringen om na te gaan of de verontreinigde sintelhoudende laag tevens op andere locaties aanwezig is. In de twee diepste boorgaten zijn peilbuizen geplaatst om na te gaan of de verontreiniging met zware metalen tevens de grondwaterkwaliteit heeft beïnvloed. Er zijn vervolgens 7 grondmonsters van verdachte bodemlagen

onderzocht op zware metalen. De twee grondwatermonster zijn onderzocht op het NEN-grondwaterpakket inclusief arseen.

Resultaten en conclusie verkennend bodemonderzoek 't Perron 2

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone bovengrond lichte verontreinigingen met cadmium, kwik, zink en PCB zijn aangetroffen.

In zowel de zintuiglijk schone ondergrond als de puin- en baksteenhoudende ondergrond zijn geen verontreinigingen gemeten.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel, zink, naftaleen en tetrachlooretheen.

Resultaten en conclusie nader bodemonderzoek

De grond ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 103) is van 0,7 tot 1,0 m-mv sterk verontreinigd met zink en van 0,7 tot 1,5 m-mv sterk verontreinigd met lood. De bodemlaag onder de verontreiniging is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik en lood.

Door middel van afperkende boringen is de verontreiniging met zink en lood volledig in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging met zink en lood wordt geschat op circa 51 m³.

In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met barium, naftaleen en tetrachlooretheen aangetroffen.

Opgemerkt dient te worden dat de verontreiniging perceelsoverschrijdend is. De omvang van de verontreiniging binnen de perceelsgrenzen wordt geschat op circa 40 m³.

Uit de risicobeoordeling blijkt dat er geen humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn. De locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Aanbevelingen

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.

Indien in de toekomst herontwikkeling op de locatie plaatsvindt dient rekening gehouden te worden met de de sterk verontreinigde grond. Eventuele saneringswerkzaamheden dienen door middel van een BUS-melding gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De sanering dient te worden uitgevoerd door een BRL 7001 gecertificeerde aannemer. De milieukundige begeleiding dient onder BRL 6000 met bijbehorend protocol 6001 te worden uitgevoerd.

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	LOCATIEGEGEVENS	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	Informatie voorgaande onderzoeken	4
2.6	Huidig en toekomstig gebruik	4
2.7	Geohydrologische situatie	5
2.8	Onderzoeksstrategie	5
2.9	Werkzaamheden	6
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	8
3.1	Veldwerk	8
3.2	Asbest	9
3.3	Laboratoriumonderzoek	9
4	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	10
4.1	Laboratoriumonderzoek	10
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	11
5	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	13
5.3	Onderbouwing gevalsafbakening	14
5.4	Ernst en spoedeisendheid	14
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
6.1	Conclusies	16
6.2	Aanbevelingen	16

BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE III	KADASTRALE KAART MET VERONTREINIGINGSCONTOUR
BIJLAGE IV	KADASTRALE GEGEVENS OBJECT
BIJLAGE V	BOORBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE VI	ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
BIJLAGE VII	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE VIII	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE IX	UITWERKING RISICOBEOORDELING

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

RHO heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om voor het project centrumplan De Lier een nader bodemonderzoek uit te voeren.

De locatie betreft het voormalig gemeentehuis in De Lier en omvat de navolgende adressen:

- Hoofdstraat 6, 8 en 10 te De Lier;
- 't Perron 2 te De Lier.

Het oppervlak van het plangebied bedraagt circa 6.620 m². Momenteel is de locatie nog deels bebouwd. Het onbebouwde gedeelte is hoofdzakelijk in gebruik als parkeerterrein en is verhard met klinkers. In verband met de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht ten behoeve van sloop en nieuwbouw dient de milieuhygiënische kwaliteit (grond en grondwater) van de bodem te worden vastgesteld.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755.

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 VIII*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de aangetroffen sterke verontreiniging met zink en lood en de matige verontreiniging met nikkel in de ondergrond (0,7 - 1,0 m-mv). De verontreiniging blijkt uit de resultaten van het voorgaande bodemonderzoek (Search Ingenieursbureau B.V., kenmerk: 25.13.00385.1, d.d. 2 januari 2014).

Doel van het onderzoek is om de omvang en ernst van de aangetroffen verontreiniging vast te stellen. Daarbij zal door middel van een risicoboordeling de spoedeisendheid van een eventuele sanering bepaald worden. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of er vervolgacties noodzakelijk zijn.

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:

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

2 LOCATIEGEGEVENS

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 het nader onderzoek is een beperkt historisch onderzoek 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:	Westland	
Adres:	Centrumplan te De Lier	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: De Lier	Nummer(s): 2451
	Sectie: C	
Coördinaten:	x: 76.729	y: 443.413
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 6.620 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 voorgenoemde 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 Westland (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Omgevingsdienst Haaglanden;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek omgevingsdienst Haaglanden

De omgevingsdienst Haaglanden heeft met betrekking tot de onderzoekslocatie geen informatie over (voormalige) potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten, calamiteiten, (ondergrondse) opslagtanks, ophogingen en/of gedempte sloten die mogelijk een bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben.

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden wel meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Een overzicht hiervan is opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Overzicht reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Documentgegevens	Samenvatting resultaten en conclusies
- Locatie: 't Perron 2 - Soort onderzoek: Verkennend onderzoek - Uitvoerend bureau: Ecobrain - Referentienummer: 941006 - Datum: September 1994	- Aanleiding: eigendomstransactie; - Zintuiglijke waarnemingen: lokaal lichte bijmengingen met puin en kolengruis; - Bovengrond: licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK en minerale olie; - Ondergrond: licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK en minerale olie; - Grondwater: matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met enkele zware metalen, vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen.
- Locatie: 't Perron en Prinses Margrietstraat - Soort onderzoek: Verkennend onderzoek - Uitvoerend bureau: Inpijn-Blokpoel - Referentienummer: MA-0749 - Datum: 15 november 1995	- Aanleiding: nieuwbouw; - Zintuiglijke waarnemingen: lokaal lichte bijmengingen met puin en kolengruis; - Bovengrond: licht verontreinigd met zink, lood en PAK; - Ondergrond: geen verontreinigingen aangetroffen; - Grondwater: matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met arseen.
- Locatie: Hoofdstraat 20 - Soort onderzoek: Nader onderzoek - Uitvoerend bureau: Van der Helm Milieubeheer Westland - Referentienummer: VREL7067.2 - Datum: 5 juni 1998	- Aanleiding: inventariserend bodemonderzoek (Fugro B.V., projectcode: B-6284/110, d.d.: 20 november 1996); - Voormalige afleverinstallatie: sterke verontreiniging met minerale olie met een omvang van circa 14m³; - Zuidelijke tank: grond en grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. Het betreft circa 18m³ grond en 65m³ grondwater. - Werkplaats: circa 5m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie. - Puinhoudende bodemlaag: de omvang van deze laag bedraagt circa 750m³ en bevat lokaal sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK. - Gedempte sloot: sterk verontreinigd met zink.
- Locatie: Hoofdstraat 28 en 30 - Soort onderzoek: Verkennend onderzoek - Uitvoerend bureau: BMA Milieu - Referentienummer: NVN.99001 - Datum: 28 januari 1999	- Aanleiding: eigendomstransactie; - Zintuiglijke waarnemingen: lokaal bijmengingen met puin en kooldeeltjes; - Bovengrond: matig verontreinigd met zink en lood en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, nikkel, minerale olie en EOX; - Ondergrond: licht verontreinigd met koper, kwik en lood; - Grondwater: matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met toluen en dichloorbenzeen.
- Locatie: Hoofdstraat 26-48 - Soort onderzoek: Verkennend onderzoek - Uitvoerend bureau: BMA Milieu - Referentienummer: NVN.99001 - Datum: 28 januari 1999	- Hoofdstraat 26-28: - Bovengrond: matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink, PAK, minerale olie en EOX; - Ondergrond: matig verontreinigd met zink en lood en licht verontreinigd met koper, kwik, PAK en EOX; - Grondwater: geen verontreinigingen aangetroffen. - Hoofdstraat 30-48: - Bovengrond: matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met kwik; - Ondergrond: matig verontreinigd met lood en zink en licht verontreinigd met koper, kwik en EOX; - Grondwater: licht verontreinigd met nikkel en xylene. - Conclusie: de omvang van de matige verontreinigen met lood en zink zijn voldoende vastgelegd.

Bodemloket

Op basis van de informatie van bodemloket blijkt dat aan de Hoofdstraat 20 in het verleden een benzineservicestation en autoreparatiebedrijf gevestigd waren. Het benzineservicestation heeft enkele verontreinigingen met minerale olie veroorzaakt. Deze verontreinigingen zijn inmiddels gesaneerd. De resultaten van deze sanering zijn niet bij de omgevingsdienst bekend. Op basis van voorgaand beschreven bodemonderzoek (Hoofdstraat 20, referentienummer: VREL7067.2) en uit telefonisch onderhoud met de omgevingsdienst wordt niet verwacht dat de verontreinigingen met minerale olie op de onderzoekslocatie aanwezig zijn afkomstig van het benzineservicestation.

Tevens blijkt op basis van de informatie van bodemloket dat aan de Hoofdstraat 23, 29 en 47 burgerlijke- en utiliteitsbouwbedrijven gevestigd zijn/waren.

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 Westland is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruikmogelijkheden 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 'buiten kassengebied'. Hier wordt de bovengrond ingedeeld in de kwaliteitsklasse wonen en wordt de ondergrond ingedeeld in de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde.

2.5 Informatie voorgaande onderzoeken

Op de locatie is door Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de betreffende onderzoekslocatie (kenmerk: 25.13.00385.1, d.d. 2 januari 2014).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de ondergrond ter plaatse van een uiterst sintelhoudende laag (boring 03, 0,7 - 1,0 m-mv) sterk verontreinigd is met zink en lood, matig verontreinigd is met nikkel en licht verontreinigd is met kobalt, koper, molybdeen, cadmium, kwik en PAK. Het overig gedeelte van de zintuiglijk schone ondergrond is maximaal licht verontreinigd met zink, kwik, lood, PAK, PCB, DDD en minerale olie. De bovengrond is licht verontreinigd met zink, cadmium, koper, kwik, lood, PAK en PCB. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, molybdeen, barium, xylenen en naftaleen gemeten.

2.6 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie betreft het voormalig gemeentehuis in De Lier en omvat de navolgende adressen:

- Hoofdstraat 6, 8 en 10 te De Lier;
- 't Perron 2 te De Lier.

Het oppervlak van het plangebied bedraagt circa 6.620 m². Momenteel is de locatie nog deels bebouwd. Het onbebouwde gedeelte is hoofdzakelijk in gebruik als parkeerterrein en is verhard met klinkers.

In de omgeving van de locatie zijn voornamelijk woningen en lichte industrie gevestigd. Direct ten zuiden van de locatie bevindt zich het 'kassengebied'.

In de nabije toekomst zal de huidige bebouwing op het perceel gesloopt worden en zullen in het kader van het centrumplan woningen gerealiseerd worden.

2.7 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 0,80 m -NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte in m-mv	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
circa 0-22	deklaag	Westland Formatie Calais III Westland Formatie	Hollandveen en klei Kleiafzettingen
circa 22-39	1 ^e watervoerend pakket	-	-
circa 39-50	scheidende laag	Formatie van Kedichem	Klei en zand
circa 50-110	2 ^e watervoerend pakket	Formatie van Tegelen	Tegelenklei

Het freatisch grondwater bevindt zich rond 1,0 meter ten opzichte van maaiveld. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordwestelijk gericht.

Bronnen:

- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 37, TNO, 2002, 1:50.000
- Actueel Hoogtebestand Nederland, Geodan, 2012, <http://ahn.geodan.nl/ahn/>

2.8 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 versie 3.3 d.d. 12-12-2013 (VKB-protocollen 2001, 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA en waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. een KWALIBO-erkenning heeft verkregen.

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

De onderzoeksopzet wijkt op enkele punten af van de onderzoeksopzet zoals deze is beschreven in de NTA 5755:

- Om na te gaan of de verontreinigde sintelhoudende laag tevens op andere locaties aanwezig is zijn verdeeld over het terrein 8 boringen gezet tot 2,0 m-mv.
- Er zijn 2 peilbuizen geplaatst ter plaatse van de verontreinigde boring uit het verkennend onderzoek om na te gaan of de verontreiniging met zware metalen tevens de grondwaterkwaliteit heeft beïnvloed.
- Aangezien een gedeelte van de onderzoekslocatie niet afdoende is onderzocht tijdens het verkennend onderzoek zal op de locatie 't Perron 2 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN5740.

2.9 Werkzaamheden

Fase I: nader bodemonderzoek ter plaatse van sintelhoudende laag

Om de aanwezigheid van de uiterst sintelhoudende laag in de ondergrond, verontreinigd met nikkel, zink en lood, zowel horizontaal als verticaal in te kaderen, wordt geadviseerd om in eerste instantie de in tabel 2.4 genoemde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uit te voeren. Tijdens de 1^e fase van het onderzoek worden ter plaatse van de met sintels verontreinigde boring uit het voorgaande onderzoek (boornummer 3) in totaal 8 boringen verricht tot 0,5 meter in de zintuiglijk schone ondergrond. Van deze boringen worden 2 boringen doorgezet tot onder de grondwaterspiegel, en afgewerkt met een peilbuis.

Daarnaast worden, verdeeld over het overige gedeelte van de onderzoekslocatie, in totaal 8 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst om na te gaan of zich op het overige gedeelte van de onderzoekslocatie meer sintelhoudende grondlagen bevinden. Van deze boringen worden in eerste instantie geen grondmonsters genomen ten behoeve van analyse, tenzij zintuiglijke waarnemingen duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen in de grond (bijvoorbeeld puin, sintels, etc.).

Gezien de eenvoud van de verontreinigingssituatie is het ons inziens niet zinvol om een conceptueel model op te stellen.

Tabel 2.4 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters	
Aantal boringen tot zintuiglijk schone ondergrond	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Grond	Grondwater
6	8	2	6	2

Fase II: verkennend bodemonderzoek perceel 't Perron 2

Tijdens het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie was een gedeelte van de onderzoekslocatie niet bereikbaar voor het uitvoeren van het veldwerk, doordat het terrein was afgesloten met een hek. Om alsnog de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van genoemde perceel te bepalen, zal alsnog een bodemonderzoek worden uitgevoerd op het perceel 't Perron 2.

Voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek op het perceel 't Perron 2 (oppervlakte circa 900 m²) wordt vooralsnog uitgegaan van een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie waarbij het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese VED-HE. Daarbij worden de boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv in verband met de mogelijke aanwezigheid van een puin- en/of sintelhoudende laag. De boringen worden uitpandig geplaatst.

Met betrekking tot het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van 't Perron 2 worden de in tabel 2.4 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.4 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen tot 2,5 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
5	1	1	1	2	1

Fase III: nader bodemonderzoek

Er zal zoveel mogelijk naar worden gestreefd de verontreiniging in één fase in te kaderen. Dit blijkt echter niet in alle gevallen mogelijk te zijn. Wanneer opnieuw een overschrijding bij de aanvullende analyses worden gemeten zal een vervolgonderzoek plaatsvinden waarbij opnieuw extra boringen geplaatst worden (3^e fase).

Laboratoriumanalyse

Het veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen, beoordelingsrichtlijnen (BRL's) en, voor zover deze nog niet ontwikkeld zijn, conform de "Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bodemverontreiniging-onderzoek" van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De laboratoriumanalyses zullen worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium. De grond- en grondwateranalyses zullen uitgevoerd worden conform AS3000.

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 14 maart 2014 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 plaatsen van 7 boringen tot 2,0 m-mv om na te gaan of de verontreinigde sintelhoudende laag tevens op andere locaties aanwezig is;
- Het plaatsen van 2 boringen tot 1,0 m-mv, 3 boringen tot 2,0 m-mv, 1 boring tot 2,5 m-mv en 1 boring tot 3,0 m-mv met betrekking tot het verkennend onderzoek ter plaatse van het perceel 't Perron 2;
- Het plaatsen van 1 boring tot 1,0 m-mv, 6 boringen tot 2,0 m-mv, 1 boring tot 2,7 m-mv en 1 boring tot 3,0 m-mv voor de afperking van de verontreiniging met nikkel, lood en zink;
- Het plaatsen van boringen op een raster (van 5 x 5m) ter plaatse van de vermoedelijke verontreinigingskern;
- 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 drie peilbuizen (met een filterlengte van 1,0 m) in de diepere boorgaten. 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 peilbuizen.

Op 21 maart 2014 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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 tot het uitvoeren van aanvullende asbestanalyses. De mate van bijmenging is echter dermate gering dat een aanvullende analyse op de aanwezigheid van asbest niet zinvol wordt geacht.

Opgemerkt wordt dat de visuele inspectie niet geheel uit kan sluiten dat op locatie asbest aanwezig is.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Met betrekking tot het verkennend onderzoek ter plaatse van het perceel 't Perron 2 zijn er 1 grond(meng)monster van de bovengrond en 2 grond(meng)monsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket inclusief organochloorbestrijdingsmiddelen. 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);
- OCB (22 verbindingen).

Met betrekking tot het nader onderzoek zijn 7 grondmonsters van de ondergrond onderzocht op de navolgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

De drie grondwatermonsters zijn onderzocht op het NEN-grondwaterpakket inclusief arseen. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- arseen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen (BTXN)) 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 Laboratoriumonderzoek

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 0,5 à 2,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn zand. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 3,0 m-mv, uit klei. Lokaal wordt een volledige sintellaag in de ondergrond aangetroffen.

Het grondwater bevond zich op 21 maart 2014 op circa 1,0 à 1,6 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad, het geleidingsvermogen en de troebelheid kunnen als verhoogd worden beschouwd. De verhoging van het geleidingsvermogen kan wijzen op de aanwezigheid van verhoogde zoutconcentraties / verontreinigingen in het grondwater. De verhoogde pH wijst op een verstoring van het bodemsysteem. Een troebelheid boven 10 NTU (indicatieve norm) betekent dat er relatief veel in suspensie zijnde deeltjes grond in het grondwater aanwezig zijn. Dit kan een natuurlijke oorzaak hebben, maar kan ook betekenen dat er emulsies van mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig zijn. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.2/4.3.

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	3,00	0,50 - 1,00	sporen puin
03	2,50	0,50 - 1,00	sporen baksteen
03	2,50	1,00 - 1,50	sporen baksteen
03	2,50	1,50 - 2,00	sporen baksteen
04	1,00	0,50 - 1,00	matig puinhoudend, Gestaakt ivm obstakel.
103	2,70	0,20 - 0,50	zwak puinhoudend
103	2,70	0,50 - 1,00	zwak plastichoudend, sporen sintels
103	2,70	1,00 - 1,50	zwak plastichoudend, sporen sintels
11	2,00	0,50 - 1,00	sporen baksteen
11	2,00	1,00 - 1,50	uiterst sintelhoudend
12	1,00	0,50 - 1,00	Gestaakt ivm obstakel.
14	2,00	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend
17	3,00	1,00 - 1,50	sporen puin
17	3,00	1,50 - 1,80	sporen puin
17	3,00	1,80 - 2,00	brokken baksteen
18	2,00	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend
26	2,00	1,00 - 1,50	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
Verkennd bodemonderzoek				
MM1	01 02 03 05 06 07	0,10 - 0,50 0,05 - 0,50 0,10 - 0,50 0,10 - 0,50 0,00 - 0,50 0,05 - 0,50	-	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus en OCB (22 verbindingen)
MM2	02 02 06 06 07	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00	-	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus en OCB (22 verbindingen)
MM3	03 03 04	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 0,50 - 1,00	matig puinhoudend, sporen baksteen	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus en OCB (22 verbindingen)
Nader bodemonderzoek				
103-4	103	1,00 - 1,50	zwak plastichoudend, sporen sintels	AS3000: Metalen-9 en Structuur pakket
103-5	103	1,50 - 2,00	-	AS3000: Metalen-9 en Structuur pakket
11-2	11	0,50 - 1,00	sporen baksteen	AS3000: Metalen-9 en Structuur pakket
12-2	12	0,50 - 1,00	gestaakt ivm obstakel	AS3000: Metalen-9 en Structuur pakket
13-2	13	0,50 - 1,00	-	AS3000: Metalen-9 en Structuur pakket
14-3	14	0,50 - 1,00	-	AS3000: Metalen-9 en Structuur pakket
16-2	16	0,50 - 1,00	-	AS3000: Metalen-9 en Structuur pakket

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 (μ S/cm)	troebelheid	Grondwaterstand (m-mv)
Verkennd bodemonderzoek					
01	2,00 - 3,00	1,15	7,8	3071	240
Nader bodemonderzoek					
103	1,70 - 2,70	1,02	7,9	1732	414
17	2,00 - 3,00	1,58	7,6	4199	333

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 van de*			
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde ½ (AW+I)	Interventie-waarde	Indicatieve waarde BBK
Verkennd bodemonderzoek						
MM1	0,00 - 0,50	-	Cadmium, Kwik, Zink, PCB	-	-	Klasse Industrie
MM2	0,50 - 1,50	-	-	-	-	Altijd Toepasbaar
MM3	0,50 - 1,50	matig puinhoudend, sporen baksteen	-	-	-	Altijd Toepasbaar
Nader bodemonderzoek						
103-4	1,00 - 1,50	zwak plastichoudend, sporen sintels	Kwik	Zink	Lood	Niet Toepasbaar
103-5	1,50 - 2,00	-	Cadmium, Koper, Kwik, Lood	Zink	-	Klasse Industrie
11-2	0,50 - 1,00	sporen baksteen	Lood	-	-	Altijd Toepasbaar
12-2	0,50 - 1,00	gestaakt ivm obstakel	-	-	Zink	Niet Toepasbaar
13-2	0,50 - 1,00	-	Zink	-	-	Klasse Industrie
14-3	0,50 - 1,00	-	-	-	-	Altijd Toepasbaar
16-2	0,50 - 1,00	-	-	-	-	Altijd Toepasbaar

*) 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

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters				
Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding van de		
		Streefwaarde	Tussenwaarde ½ (S+I)	Interventiewaarde
Verkennd bodemonderzoek				
01	2,00 - 3,00	Barium, Nikkel, Zink, Naftaleen, Tetrachlooretheen	-	-
Nader bodemonderzoek				
103	1,70 - 2,70	Barium	-	-
17	2,00 - 3,00	Barium, Naftaleen, Tetrachlooretheen	-	-

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

5 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

5.1 Algemeen

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

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

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

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

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

Verkennd bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone bovengrond licht verhoogde gehalten met cadmium, kwik, zink en PCB aangetroffen.

In zowel de zintuiglijk schone ondergrond als de puin- en baksteenhoudende ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel, zink, naftaleen en tetrachlooretheen.

Nader bodemonderzoek

Horizontale afperking

Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond van boring 12 sterk verontreinigd is met zink. In de ondergrond van de overige afperkende boringen zijn hoogstens lichte verontreinigingen met lood en zink gemeten.

Op basis van de afperkende boringen kan geconcludeerd worden dat de sterke verontreinigingen met zink en lood in de ondergrond (0,70-1,00 m-mv) van boring 3 uit het voorgaande onderzoek horizontaal is afgeperkt. De oppervlakte van de verontreiniging met lood wordt geschat op circa 13 m². De oppervlakte van de verontreiniging met zink wordt geschat op circa 51 m².

Verticale afperking

Op basis van de analyseresultaten is gebleken dat de ondergrond van 1,0 tot 1,5 m-mv ter plaatse van boring 103 sterk verontreinigd is met lood, matig verontreinigd is met zink en licht verontreinigd is

met kwik. De ondergrond van 1,5 - 2,0 m-mv bevat nog een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik en lood.

Geconcludeerd kan worden dat de sterke verontreiniging met lood en zink voorkomt van 0,5 m-mv tot een maximale diepte van 1,5 m-mv. De omvang van de verontreiniging met lood en zink wordt derhalve geschat op circa 51 m³.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium, naftaleen en tetrachlooretheen gemeten.

5.3 Onderbouwing gevalsafbakening

Op basis van de resultaten kan de gevalsafbakening (technische, organisatorische, ruimtelijke samenhang) als volgt worden omschreven:

- één geval.

5.4 Ernst en spoedeisendheid

Sinds 1 juli 2008 is de gewijzigde circulaire bodemsanering van kracht. Deze stelt dat indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging er sprake is van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. In de circulaire bodemsanering wordt uitwerking gegeven aan het milieuhygiënische saneringscriterium. Op basis daarvan wordt bekeken of er sprake is van onaanvaardbare risico's. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen mens, ecosysteem en verspreiding via het grondwater.

Op grond van de resultaten is een risicobepaling uitgevoerd conform de systematiek in de circulaire Bodemsanering, waarbij de ernst en spoedeisend is vastgesteld. Hiervoor is gebruik gemaakt van de geautomatiseerde versie van de systematiek genaamd Sanscrit. Dit programma is geautoriseerd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en het RIVM.

De uitwerking van Sanscrit is bijgevoegd in bijlage IX.

Uitgangspunten

Bij het opstellen van de risicobeoordeling is uitgaan van de volgende punten:

- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft een verontreiniging van de ondergrond met zink en lood.
- De verontreiniging bevindt zich op een diepte van circa 0,5 tot 1,5 m-mv.
- Er is geen sprake van uitloging en verspreiding naar het grondwater.
- Bij het bepalen van de actuele risico's is uitgegaan van het huidige en toekomstige bodemgebruik, namelijk: ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie.
- Er is 1 type bodemgebruik te onderscheiden op de locatie:
 - werken/industrie/maatschappelijk cultureel.
- Bij het bepalen van de actuele risico's is uitgegaan van een worst case-scenario. Hierbij zijn maximaal gemeten concentraties ingevoerd, waarbij ook de resultaten van het voorgaand onderzoek meegenomen zijn (uitsluitend interventiewaarde-overschrijdingen).
- De maximaal gemeten concentraties zijn:
 - lood: 420 mg/kg d.s.
 - zink: 440 mg/kg d.s.
- Het maaiveld is nagenoeg volledig verhard met tegels.
- Er is uitgegaan van een humusgehalte van 5,3% en een lutumgehalte van 9,4%. Dit is gebaseerd op de gemiddelde gemeten waarden, waarbij een minimum van 2% voor de invoer geldt.

Resultaten

Humane risico's

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Ecologische risico's

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is er geen sprake van onaanvaardbare ecologische risico's.

Verspreidingsrisico's

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Conclusie

Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling kan met betrekking tot de spoedeisendheid het volgende geconcludeerd worden:

- Er is geen sprake van humane risico's;
- Er is geen sprake van ecologische risico's;
- Er is geen sprake van een verspreidingsrisico.

Bij een wijziging van het huidige gebruik of functie kunnen de conclusies veranderen. Aanbevolen wordt de risicobeoordeling bij een wijziging in gebruik of functie opnieuw uit te voeren.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

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

Verkennd bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone bovengrond lichte verontreinigingen met cadmium, kwik, zink en PCB aangetroffen.

In zowel de zintuiglijk schone ondergrond als de puin- en baksteenhoudende ondergrond zijn geen verontreinigingen gemeten.

Het grondwater bevat licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel, zink, naftaleen en tetrachlooretheen.

Nader bodemonderzoek

De grond ter plaatse van de kern van de verontreiniging (boring 103) is van 0,7 tot 1,0 m-mv sterk verontreinigd met zink en van 0,7 tot 1,5 m-mv sterk verontreinigd met lood. De bodemlaag onder de verontreiniging is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik en lood.

Door middel van afperkende boringen is de verontreiniging met zink en lood volledig in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging met zink en lood wordt geschat op circa 51 m³.

In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen met barium, naftaleen en tetrachlooretheen aangetroffen.

Opgemerkt dient te worden dat de verontreiniging perceelsoverschrijdend is. De omvang van de verontreiniging binnen de perceelsgrenzen wordt geschat op circa 40 m³.

Uit de risicobeoordeling blijkt dat er geen humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn. De locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

6.2 Aanbevelingen

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.

Indien in de toekomst herontwikkeling op de locatie plaatsvindt dient rekening gehouden te worden met de sterk verontreinigde grond. Eventuele saneringswerkzaamheden dienen door middel van een BUS-melding gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De sanering dient te worden uitgevoerd door een BRL 7001 gecertificeerde aannemer. De milieukundige begeleiding dient onder BRL 6000 met bijbehorend protocol 6001 te worden uitgevoerd.

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



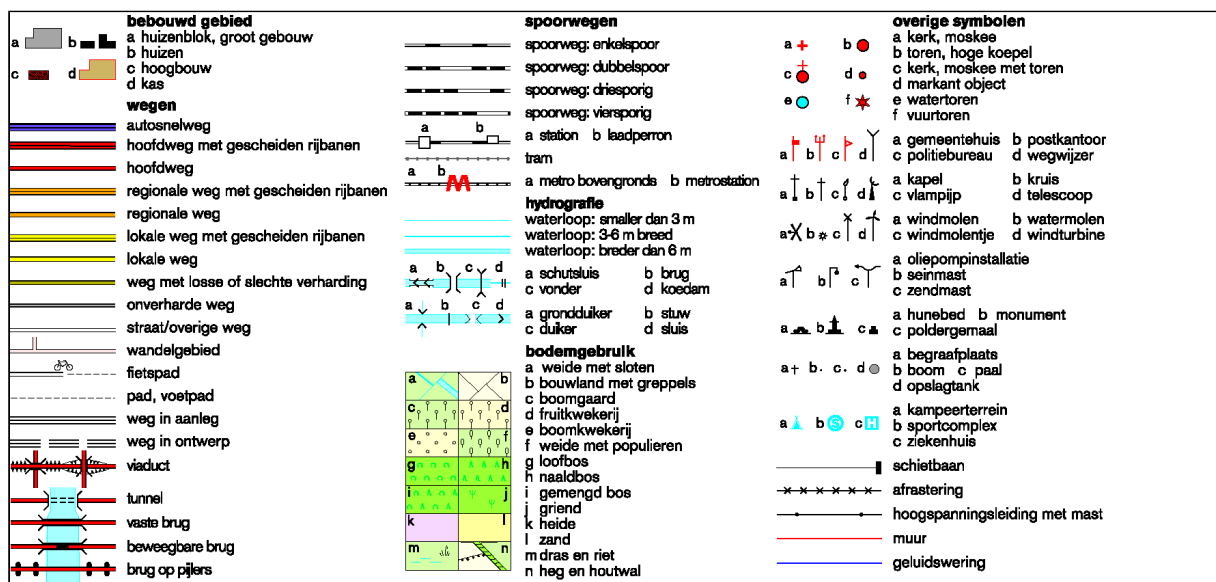
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

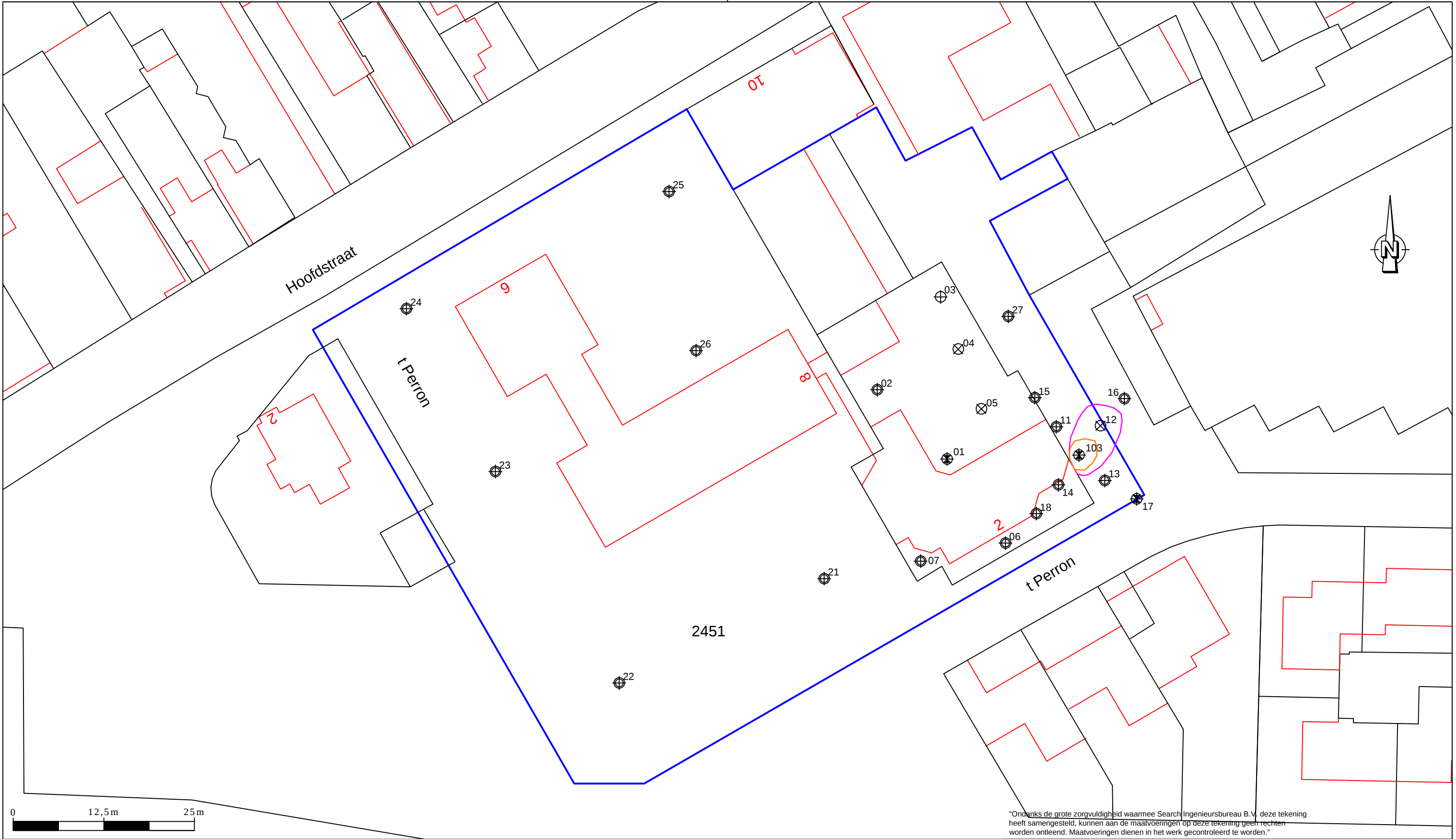
Hier bevindt zich Kadastraal object DE LIER C 2451

Hoofdstraat 4, 2678 CK DE LIER

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



BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



onderzoekslocatie

bebouwing

perceelgrenzen

interventiewaardecontour zink

interventiewaardecontour lood

boring met peilbuis

boring tot 200 cm-mv

boring tot 200 cm-mv

boring tot 250 cm-mv

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:

Centrumplan te De Lier

Omschrijving:

Situatietekening

Projectnummer: 25.14.00068.1

Datum: 08-04-2013

Kenmerk: 068.1

Opdrachtgever: RHO

Getekend: TBU

Schaal: 1:500

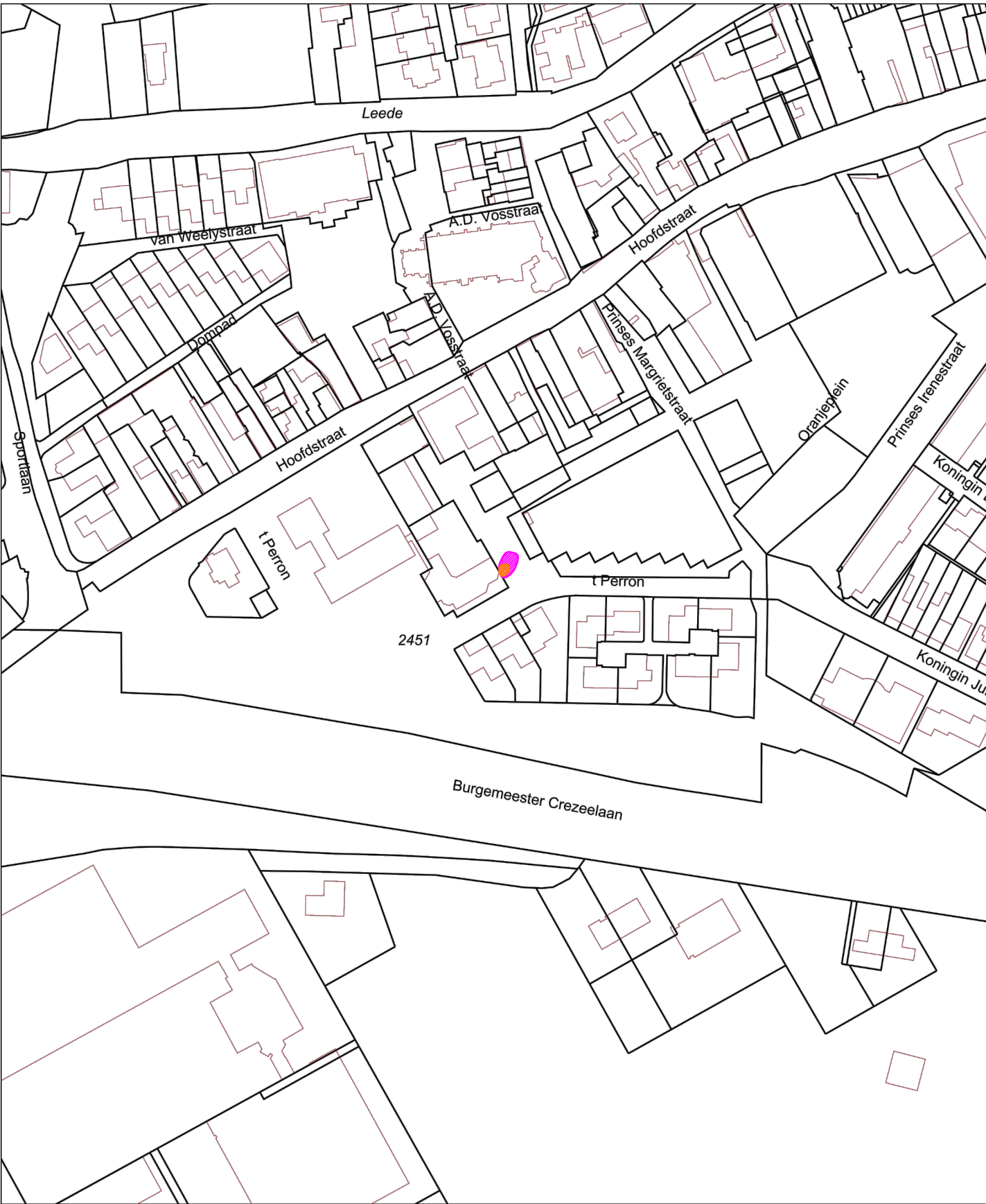
Gezien: BER

Formaat: A3

Versie: 01

Bijlage: II

BIJLAGE III KADASTRALE KAART MET VERONTREINIGINGSCONTOUR



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

verontreiniging lood

verontreiniging zink

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

DE LIER

C

2451

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE IV KADASTRALE GEGEVENS OBJECT

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	DE LIER C 1555	8-4-2014
	't Perron 2 2678 DB DE LIER	16:48:18
Uw referentie:	25.14.00068.1	
Toestandsdatum:	7-4-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>DE LIER C 1555</u>	
Grootte:	9 a 15 ca	
Coördinaten:	76739-443401	
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVGHEID (KANTOOR)	
Locatie:	't Perron 2	
	2678 DB DE LIER	
	't Perron 2 B	
	2678 DB DE LIER	
Koopsom:	€ 465.125	Jaar: 1995
Oorspronkelijke koopsom is NLG	1.025.000	
Ontstaan op:	25-4-1988	

Publiekrechtelijke beperkingen

Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet
Ontleend aan: 294 datum in werking 4-12-2012
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Westland

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Westland	
Stokdijkkade 2	
2671 GW NAALDWIJK	
Postadres:	Postbus: 150
	2670 AD NAALDWIJK
Zetel:	WESTLAND
Recht ontleend aan:	<u>HYP4 11683/34 reeks S-GRAVENHAGE</u>
Eerst genoemde object in brondocument:	DE LIER C 1555

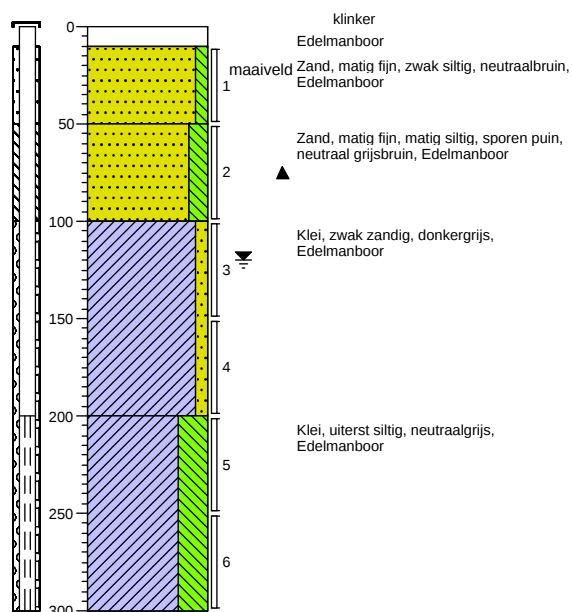
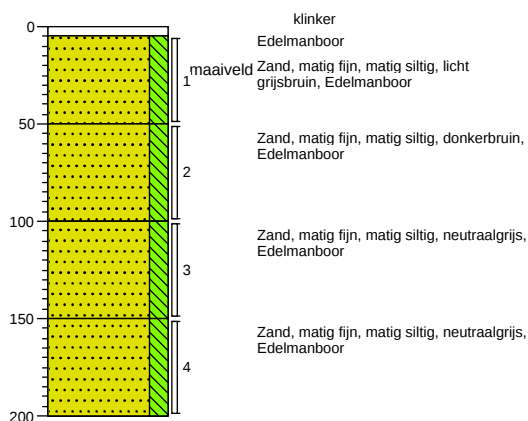
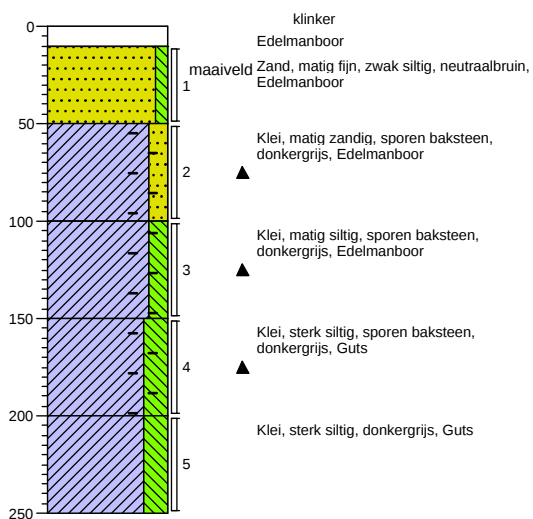
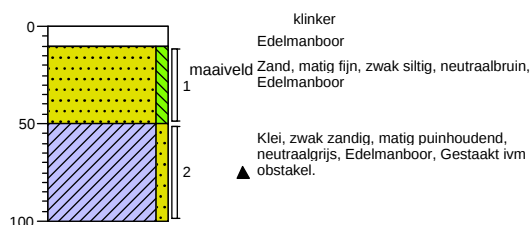
Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

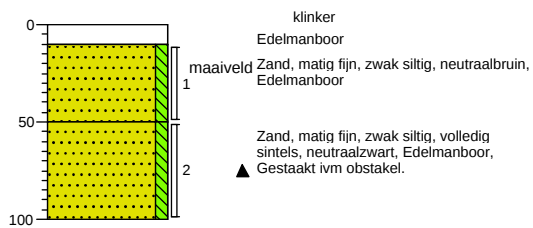
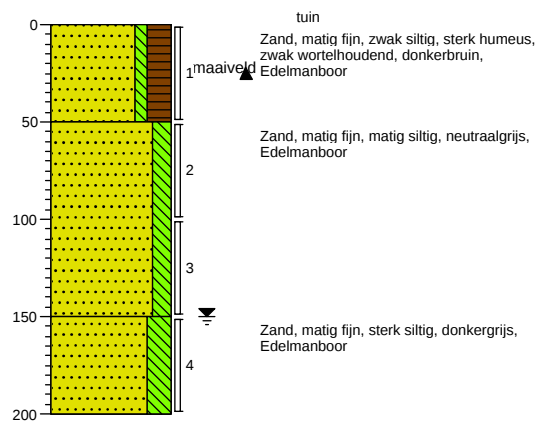
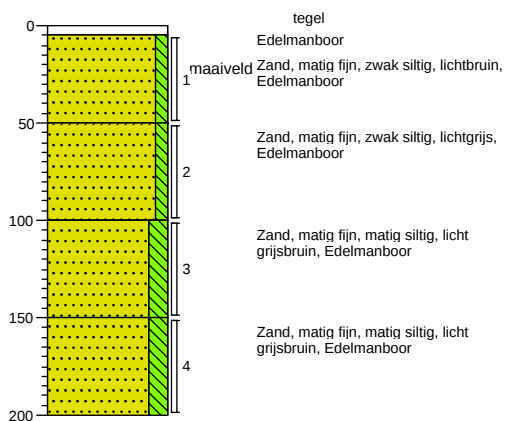
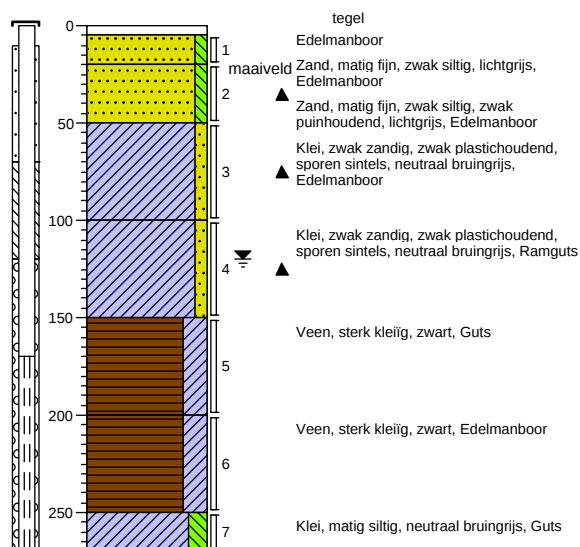
<u>HYP4 64175/80</u>	d.d. 3-4-2014
<u>HYP4 64175/81</u>	d.d. 3-4-2014
<u>HYP4 8795/21 reeks ZOETERMEER</u>	
<u>AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN</u>	
<u>HYP4 55285/18</u>	d.d. 22-8-2008
<u>NAAMSWIJZIGING</u>	

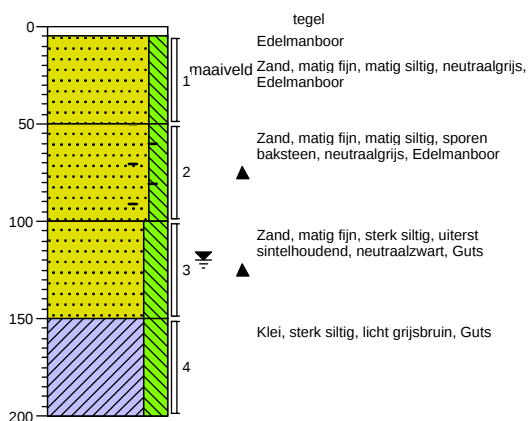
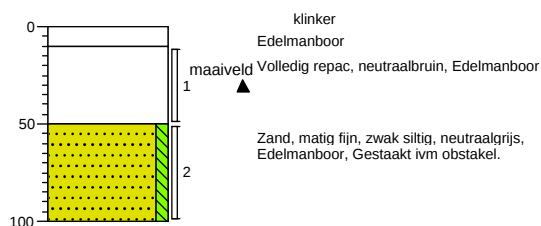
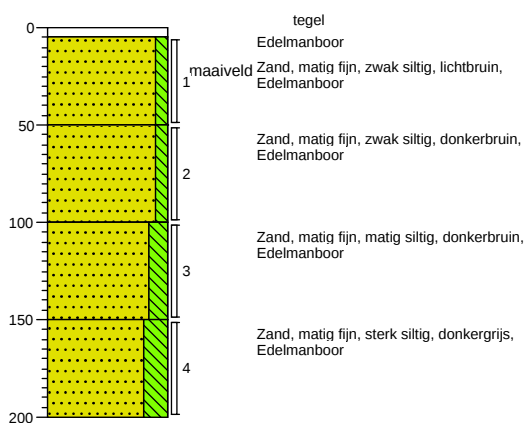
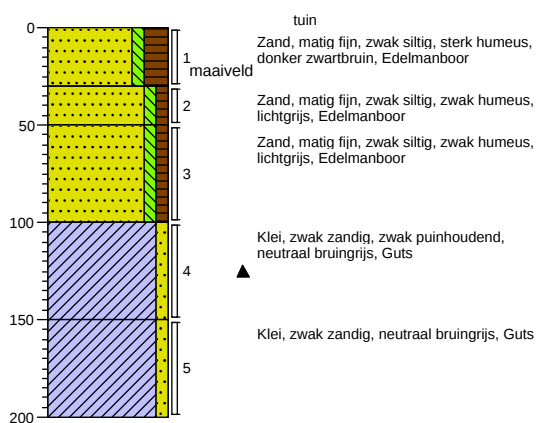
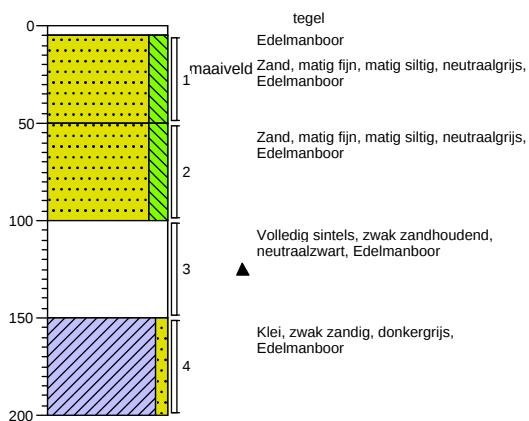
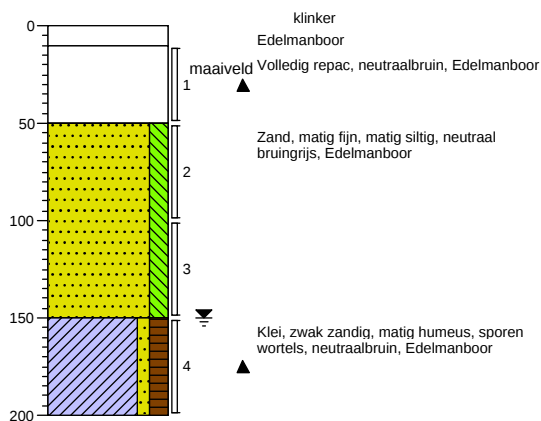
Einde overzicht

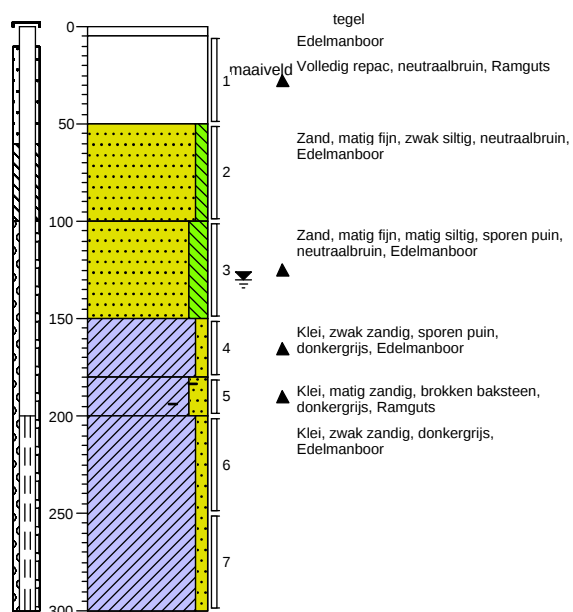
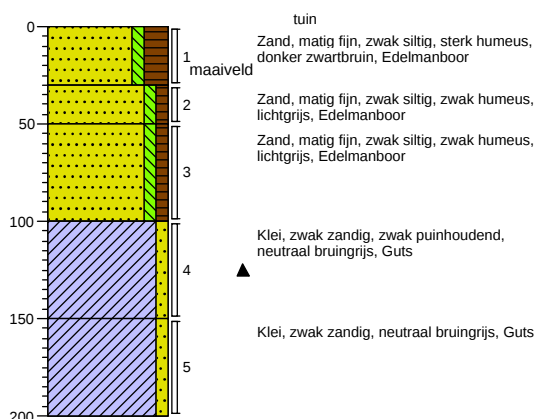
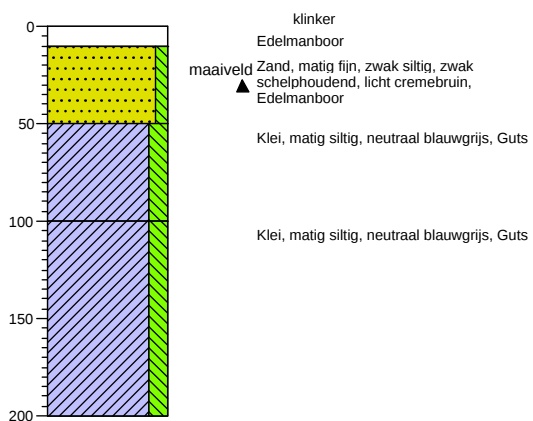
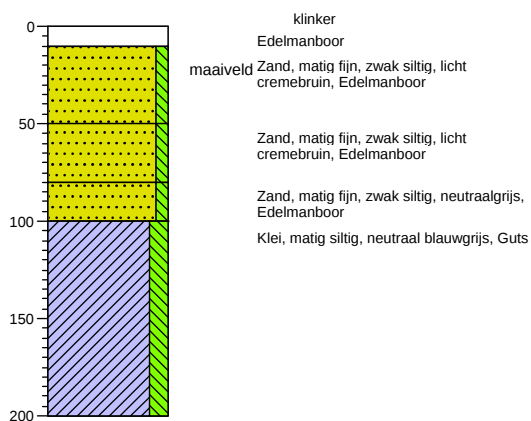
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

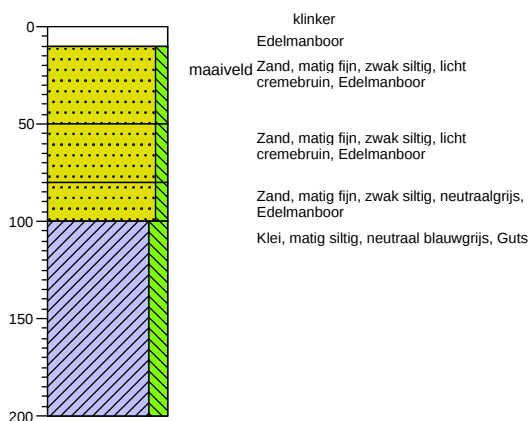
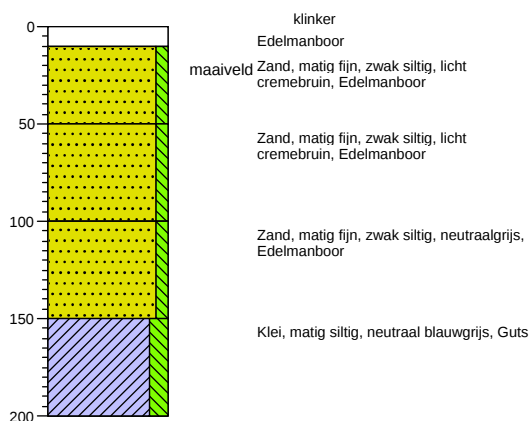
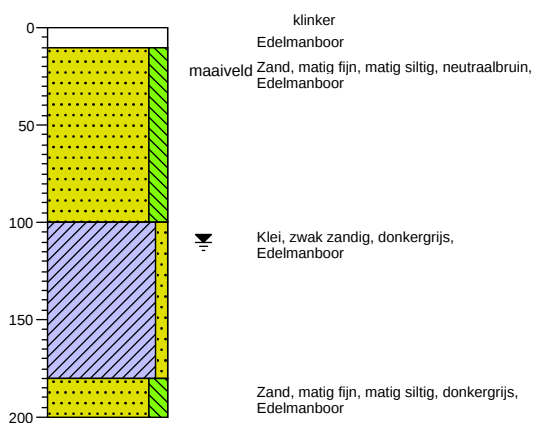
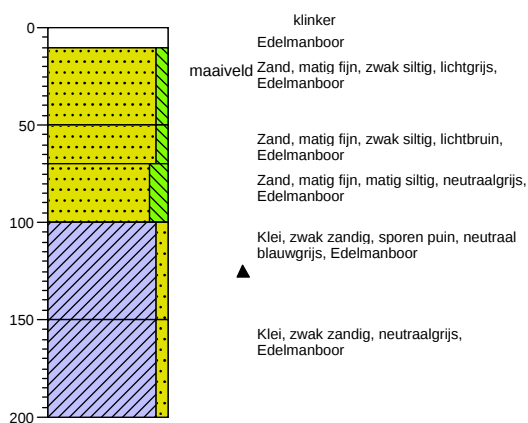
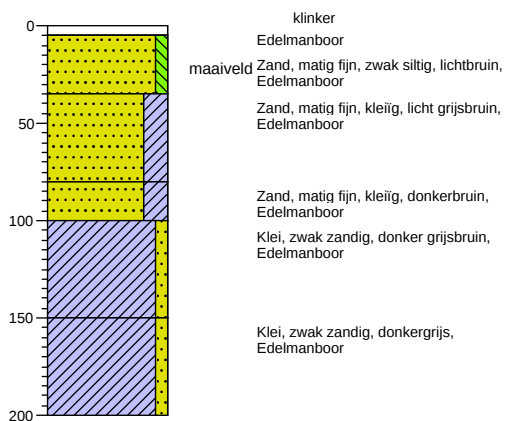
BIJLAGE V BOORBESCHRIJVINGEN

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

Boring: 05**Boring: 06****Boring: 07****Boring: 103**

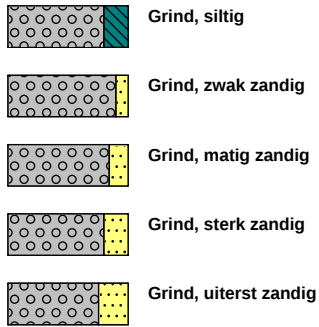
Boring: 11**Boring: 12****Boring: 13****Boring: 14****Boring: 15****Boring: 16**

Boring: 17**Boring: 18****Boring: 21****Boring: 22**

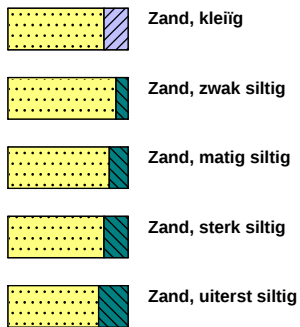
Boring: 23**Boring: 24****Boring: 25****Boring: 26****Boring: 27**

Legenda (conform NEN 5104)

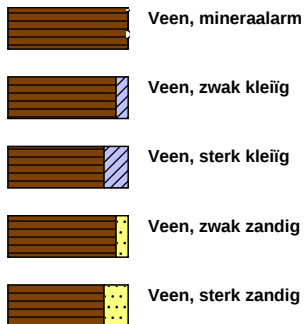
grind



zand



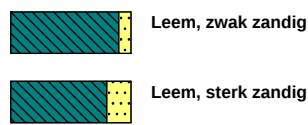
veen



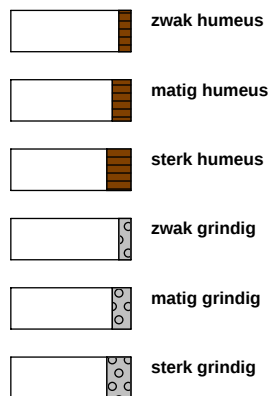
klei



leem



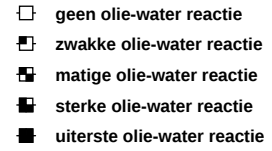
overige toevoegingen



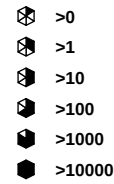
geur



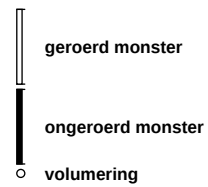
olie



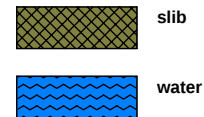
p.i.d.-waarde



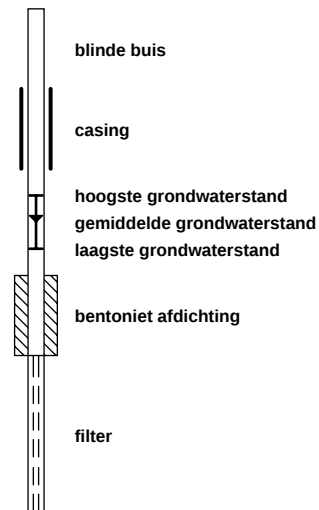
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE VI ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

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

Toetsmonster		103-4			103-5			11-2		
Humus (% ds)		5,1			10			0,80		
Lutum (% ds)		6,1			21			1,0		
Datum van toetsing		8-4-2014			8-4-2014			8-4-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	9,0	-0,03	6,9	7,9	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	24	-0,17	21	24	-0,17	6	18	-0,26
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	33	-0,05	56	60	0,13	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	330	608	0,81	630	691	0,95	42	100	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	1,5	1,5	0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,28	0,40	-0,02	0,86	0,89	0,02	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	282 ⁽⁶⁾		110	127 ⁽⁶⁾		24	93 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,36	0,47	0,01	0,98	1,03	0,02	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	420	583	1,11	230	242	0,4	32	50	0
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenantheen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds									
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds									
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds									
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds									
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds									
Endosulfansulfaat	mg/kg ds									
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds									
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds									
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds									
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds									
alfa-HCH	mg/kg ds									
beta-HCH	mg/kg ds									
gamma-HCH	mg/kg ds									
delta-HCH	mg/kg ds									
Isodrin	mg/kg ds									
Telodrin	mg/kg ds									
Heptachloor	mg/kg ds									

Toetsmonster		103-4	103-5	11-2
Humus (% ds)		5,1	10	0,80
Lutum (% ds)		6,1	21	1,0
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds			
cis-Chloordaan	mg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds			
Organochloor pesticiden	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Drugs stof	%	71,9 71,9 ⁽⁶⁾	53,9 53,9 ⁽⁶⁾	87,1 87,1 ⁽⁶⁾

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

Toetsmonster		12-2	13-2	14-3
Humus (% ds)		0,70	6,0	0,70
Lutum (% ds)		1,0	18	1,2
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0 <7,4 -0,04	5,0 6,3 -0,05	<3,0 <7,4 -0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4 12 -0,35	18 22 -0,2	<4 <8 -0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0 <7,2 -0,22	15 18 -0,15	<5,0 <7,2 -0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	440 1044 1,56	220 270 0,22	<20 <33 -0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20 <0,24 -0,03	<0,20 <0,17 -0,03	<0,20 <0,24 -0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	67 85 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	0,12 0,13 -0	<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	24 38 -0,03	35 40 -0,02	<10 <11 -0,08
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			

Toetsmonster		12-2	13-2	14-3
Humus (% ds)		0,70	6,0	0,70
Lutum (% ds)		1,0	18	1,2
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds			
cis-Chloordaan	mg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds			
Organochloor pesticiden	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Som 21	mg/kg ds			

Toetsmonster		12-2	13-2	14-3
Humus (% ds)		0,70	6,0	0,70
Lutum (% ds)		1,0	18	1,2
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Organochloorhoud. bestrijdingsm				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	90,0 90,0 ^(b)	73,3 73,3 ^(b)	92,8 92,8 ^(b)

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

Toetsmonster		16-2	MM1	MM2
Humus (% ds)		0,40	2,5	2,7
Lutum (% ds)		1,2	4,4	14
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0 <7,4 -0,04	<3,0 <5,8 -0,05	4,3 6,6 -0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5 15 -0,31	7 17 -0,28	12 18 -0,26
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0 <7,2 -0,22	8,7 16,4 -0,16	9,3 13,5 -0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	29 69 -0,12	73 153 0,02	42 62 -0,13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20 <0,24 -0,03	0,59 0,96 0,03	<0,20 <0,20 -0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20 <54 ^(b)	29 86 ^(b)	27 42 ^(b)
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	0,22 0,30 0	0,11 0,13 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	13 20 -0,06	27 40 -0,02	24 31 -0,04
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	0,07 0,07
Fenantheen	mg/kg ds		0,06 0,06	0,06 0,06
Fluorantheen	mg/kg ds		0,14 0,14	0,20 0,20
Chryseen	mg/kg ds		0,11 0,11	0,12 0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,08 0,08	0,09 0,09
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,09 0,09	0,11 0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,10 0,10	0,11 0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,08 0,08	0,08 0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,08 0,08	0,09 0,09
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,81 0,81 -0,02	0,96 0,97 -0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,056 0,04	<0,018 -0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,014	<0,005
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		<0,001 <0,003 -0	<0,001 <0,003 -0
PCB 28	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 52	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 101	mg/kg ds		0,001 0,004	<0,001 <0,003
PCB 118	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 138	mg/kg ds		0,004 0,016	<0,001 <0,003
PCB 153	mg/kg ds		0,004 0,016	<0,001 <0,003
PCB 180	mg/kg ds		0,003 0,012	<0,001 <0,003
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Heptachloorepoxide (som,	mg/kg ds		<0,001	<0,001

Toetsmonster		16-2	MM1	MM2
Humus (% ds)		0,40	2,5	2,7
Lutum (% ds)		1,2	4,4	14
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
0.7 factor				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0,002 <0,006 ^(b)	<0,002 <0,005 ^(b)
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds		<0,002 0,001 ^(b)	<0,002 0,001 ^(b)
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		<0,001	<0,001
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds		0,017	0,018
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
alfa-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,003 0	<0,001 <0,003 0
beta-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,003 0	<0,001 <0,003 0
gamma-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,003 0	<0,001 <0,003 0
delta-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,003 ^(b)	<0,001 <0,003 ^(b)
Isodrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Telodrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Heptachloor	mg/kg ds		<0,001 <0,003 0	<0,001 <0,003 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0056 0	<0,0052 0
Aldrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Dieldrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Endrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
DDE (som)	mg/kg ds		0,002 0,007 -0,04	0,003 0,010 -0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		0,001 0,004	0,002 0,007
DDD (som)	mg/kg ds		<0,001 <0,006 -0	<0,001 <0,005 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
DDT (som)	mg/kg ds		<0,001 <0,006 -0,13	<0,001 <0,005 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001 <0,003 0	<0,001 <0,003 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0056 0	<0,0052 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
trans-Chloordaan	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,004	0,006
Organochloor pesticiden	mg/kg ds		0,015 0,015 ^(b)	0,016 0,016 ^(b)
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,002 <0,008 -0	<0,002 <0,008 -0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,060	0,059
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		43 172 -0	<35 <91 -0,02
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	91,6 91,6 ^(b)	88,2 88,2 ^(b)	75,8 75,8 ^(b)

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

Toetsmonster		MM3
Humus (% ds)		3,0
Lutum (% ds)		24
Datum van toetsing		8-4-2014
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index

Toetsmonster		MM3		
Humus (% ds)		3,0		
Lutum (% ds)		24		
Datum van toetsing		8-4-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	6,3	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	19	-0,25
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	17	-0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	65	72	-0,12
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,17	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	43	44 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,14	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	33	-0,04
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,001		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,005 ⁽⁶⁾	
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds	<0,002	0,001 ⁽⁶⁾	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,001		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0047	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
DDE (som)	mg/kg ds	0,002	0,006	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	

Toetsmonster		MM3		
Humus (% ds)		3,0		
Lutum (% ds)		24		
Datum van toetsing		8-4-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,003	
DDD (som)	mg/kg ds	<0,001	<0,005	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
DDT (som)	mg/kg ds	<0,001	<0,005	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0047	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,004		
Organochloor pesticiden	mg/kg ds	0,015	0,015 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	<0,002	<0,007	-0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,050	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	-0,02
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1		
Droge stof	%	74,0	74,0 ⁽⁶⁾	

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

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
METALEN			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1

		AW	I
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
Aldrin	mg/kg ds		0,32
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	1,2
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

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

Watermonsternaam		01-1-1			103-1-1			17-1-1		
Datum		21-3-2014			21-3-2014			21-3-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,70 - 2,70			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		8-4-2014			8-4-2014			8-4-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	µg/l	8	8	-0,15	<2	<1	-0,24	9	9	-0,14
Nikkel [Ni]	µg/l	24	24	0,15	<3	<2	-0,22	8	8	-0,12
Koper [Cu]	µg/l	7	7	-0,13	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	110	110	0,06	44	44	-0,03	50	50	-0,02
Arseen [As]	µg/l	8	8	-0,04	<5	<4	-0,12	6	6	-0,08
Molybdeen [Mo]	µg/l	4	4	-0	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	340	340	0,5	120	120	0,12	290	290	0,42
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0	<0,2	<0,2	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,06	0,06	0	<0,02	<0,01	0	0,04	0,04	0
PAK 10 VROM	-		0,00086 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00057 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l	<0,4	<0,4	-0	<0,4	<0,4	-0	<0,4	<0,4	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,2	0,2	0	<0,1	<0,1	0	0,1	0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE)										

Watermonsternaam		01-1-1	103-1-1	17-1-1
Datum		21-3-2014	21-3-2014	21-3-2014
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	1,70 - 2,70	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE)					

		S	S Diep	Indicatief	I
VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		103-4	103-5	11-2
Humus (% ds)		5,1	10	0,80
Lutum (% ds)		6,1	21	1,0
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	9,0	6,9
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	24	21
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	33	56
Zink [Zn]	mg/kg ds	330	608	630
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,28	0,40	0,86
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	282 ⁽⁶⁾	110
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,36	0,47	0,98
Lood [Pb]	mg/kg ds	420	583	230
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
OCB (0,7 som, waterbodern)	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			

Toetsmonster		103-4	103-5	11-2			
Humus (% ds)		5,1	10	0,80			
Lutum (% ds)		6,1	21	1,0			
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Isodrin	mg/kg ds						
Telodrin	mg/kg ds						
Heptachloor	mg/kg ds						
Heptachloorepoxide	mg/kg ds						
Aldrin	mg/kg ds						
Dieldrin	mg/kg ds						
Endrin	mg/kg ds						
DDE (som)	mg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds						
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds						
DDD (som)	mg/kg ds						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds						
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds						
DDT (som)	mg/kg ds						
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds						
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds						
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds						
cis-Chloordaan	mg/kg ds						
trans-Chloordaan	mg/kg ds						
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds						
Organochloor pesticiden	mg/kg ds						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds						
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1			
Droge stof	%	71.9	71.9 ⁽⁶⁾	53.9	53.9 ⁽⁶⁾	87.1	87.1 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		12-2	13-2	14-3			
Humus (% ds)		0,70	6,0	0,70			
Lutum (% ds)		1,0	18	1,2			
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	5,0	6,3	<3,0	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4	12	18	22	<4	<8
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	15	18	<5,0	<7,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	440	1044	220	270	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,17	<0,20	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ^(b)	67	85 ^(b)	<20	<54 ^(b)

Toetsmonster		12-2	13-2	14-3
Humus (% ds)		0,70	6,0	0,70
Lutum (% ds)		1,0	18	1,2
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,12 0,13 <0,05 <0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	38	35 40 <10 <11
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			

Toetsmonster		12-2	13-2	14-3
Humus (% ds)		0,70	6,0	0,70
Lutum (% ds)		1,0	18	1,2
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds			
cis-Chloordaan	mg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds			
Organochloor pesticiden	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	90,0 90,0 ^(b)	73,3 73,3 ^(b)	92,8 92,8 ^(b)

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		16-2		MM1		MM2	
Humus (% ds)		0,40		2,5		2,7	
Lutum (% ds)		1,2		4,4		14	
Datum van toetsing		8-4-2014		8-4-2014		8-4-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<5,8	4,3	6,6
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5	15	7	17	12	18
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	8,7	16,4	9,3	13,5
Zink [Zn]	mg/kg ds	29	69	73	153	42	62
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	0,59	0,96	<0,20	<0,20
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ^(b)	29	86 ^(b)	27	42 ^(b)
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,22	0,30	0,11	0,13
Lood [Pb]	mg/kg ds	13	20	27	40	24	31
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds			<0,05	<0,04	0,07	0,07
Fenanthreen	mg/kg ds			0,06	0,06	0,06	0,06
Fluorantheen	mg/kg ds			0,14	0,14	0,20	0,20
Chryseen	mg/kg ds			0,11	0,11	0,12	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,08	0,08	0,09	0,09
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,09	0,09	0,11	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,10	0,10	0,11	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,08	0,08	0,08	0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,08	0,08	0,09	0,09
PAK 10 VROM	mg/kg ds			0,81	0,81	0,96	0,97

Toetsmonster		16-2	MM1	MM2
Humus (% ds)		0,40	2,5	2,7
Lutum (% ds)		1,2	4,4	14
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,056	<0,018
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,014	<0,005
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 28	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 52	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 101	mg/kg ds		0,001 0,004	<0,001 <0,003
PCB 118	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 138	mg/kg ds		0,004 0,016	<0,001 <0,003
PCB 153	mg/kg ds		0,004 0,016	<0,001 <0,003
PCB 180	mg/kg ds		0,003 0,012	<0,001 <0,003
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		<0,001	<0,001
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0,002 <0,006 ⁽⁶⁾	<0,002 <0,005 ⁽⁶⁾
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds		<0,002 0,001 ⁽⁶⁾	<0,002 0,001 ⁽⁶⁾
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		<0,001	<0,001
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds		0,017	0,018
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
alfa-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
beta-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
gamma-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
delta-HCH	mg/kg ds		<0,001 <0,003 ⁽⁶⁾	<0,001 <0,003 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Telodrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Heptachloor	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0056	<0,0052
Aldrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Dieldrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Endrin	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
DDE (som)	mg/kg ds		0,002 0,007	0,003 0,010
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		0,001 0,004	0,002 0,007
DDD (som)	mg/kg ds		<0,001 <0,006	<0,001 <0,005
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
DDT (som)	mg/kg ds		<0,001 <0,006	<0,001 <0,005
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0056	<0,0052
cis-Chloordaan	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
trans-Chloordaan	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,004	0,006
Organochloor pesticiden	mg/kg ds		0,015 0,015 ⁽⁶⁾	0,016 0,016 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,002 <0,008	<0,002 <0,008
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,060	0,059
OVERIGE (ORGANISCHE)				

Toetsmonster		16-2	MM1	MM2
Humus (% ds)		0,40	2,5	2,7
Lutum (% ds)		1,2	4,4	14
Datum van toetsing		8-4-2014	8-4-2014	8-4-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		43 172	<35 <91
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Droge stof	%	91,6 91,6 ⁽⁶⁾	88,2 88,2 ⁽⁶⁾	75,8 75,8 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM3	
Humus (% ds)		3,0	
Lutum (% ds)		24	
Datum van toetsing		8-4-2014	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1	6,3
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	19
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	17
Zink [Zn]	mg/kg ds	65	72
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,17
Barium [Ba]	mg/kg ds	43	44 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,13	0,14
Lood [Pb]	mg/kg ds	30	33
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,001	

Toetsmonster		MM3	
Humus (% ds)		3,0	
Lutum (% ds)		24	
Datum van toetsing		8-4-2014	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,005 ⁽⁶⁾
HCH (som alfa + beta + gamma)	mg/kg ds	<0,002	0,001 ⁽⁶⁾
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,001	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,002
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0047
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002
DDE (som)	mg/kg ds	0,002	0,006
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,003
DDD (som)	mg/kg ds	<0,001	<0,005
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002
DDT (som)	mg/kg ds	<0,001	<0,005
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0047
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,004	
Organochloor pesticiden	mg/kg ds	0,015	0,015 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	<0,002	<0,007
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,050
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82
OVERIG			
Gewicht artefacten	g	<1	
Droge stof	%	74,0	74,0 ⁽⁶⁾

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

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE VII ANALYSECERTIFICATEN

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

Uw kenmerk : 25.14.00068.1-de lier
Ons kenmerk : Project 484179
Validatieref. : 484179_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VMZC-RETB-EFLY-YTBR
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484179
 Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 1147564 = 103 (100-150)
 1147565 = 11 (50-100)
 1147566 = 12 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Startdatum	:	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Monstercode	:	1147564	1147565	1147566
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	69,9	87,4	88,6

Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)	mg/kg ds	110	24	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,36	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	420	32	24
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	6	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	330	42	440

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484179
 Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 1147567 = 13 (50-100)
 1147568 = 14 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/03/2014	14/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	17/03/2014	17/03/2014
Startdatum :	17/03/2014	17/03/2014
Monstercode :	1147567	1147568
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,9	93,6
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	67	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	220	< 20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484179
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

1147569 = 01 (10-50) 02 (5-50) 03 (10-50) 05 (10-50) 06 (0-50) 07 (5-50)
1147570 = 02 (50-100) 02 (100-150) 06 (50-100) 06 (100-150) 07 (50-100)
1147571 = 03 (50-100) 03 (100-150) 04 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Ontvangstdatum opdracht	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Startdatum	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Monstercode	1147569	1147570	1147571
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	88,2	75,8	74,0
S droogrest				
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	2,7	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	13,7	24,2

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	29	27	43
S barium (Ba)				
S cadmium (Cd)		0,59	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)		< 3,0	4,3	6,1
S koper (Cu)		8,7	9,3	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims		0,22	0,11	0,13
S lood (Pb)		27	24	30
S molybdeen (Mo)		< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)		7	12	19
S zink (Zn)		73	42	65

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen				
S fenantreen		0,06	0,06	< 0,05
S anthraceen		< 0,05	0,07	< 0,05
S fluoranteen		0,14	0,20	< 0,05
S benzo(a)antraceen		0,08	0,09	< 0,05
S chryseen		0,11	0,12	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen		0,10	0,11	< 0,05
S benzo(a)pyreen		0,09	0,11	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen		0,08	0,09	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,08	0,08	< 0,05
S som PAK (10)		0,81	0,96	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28				
S PCB -52		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101		0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138		0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -153		0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -180		0,003	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)		0,014	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VMZC-RETB-EFLY-YTBR

Ref.: 484179_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484179
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

1147569 = 01 (10-50) 02 (5-50) 03 (10-50) 05 (10-50) 06 (0-50) 07 (5-50)
1147570 = 02 (50-100) 02 (100-150) 06 (50-100) 06 (100-150) 07 (50-100)
1147571 = 03 (50-100) 03 (100-150) 04 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Startdatum :	17/03/2014	17/03/2014	17/03/2014
Monstercode :	1147569	1147570	1147571
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	0,002	0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,003	0,002
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,006	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,018	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,016	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 484179
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
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)

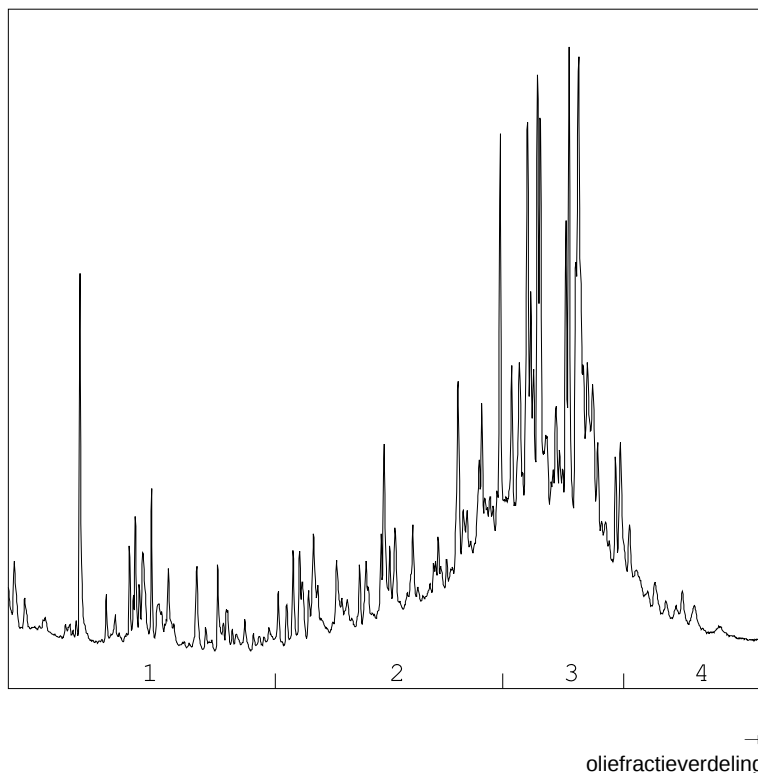
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 1147569
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Uw referentie : 01 (10-50) 02 (5-50) 03 (10-50) 05 (10-50) 06 (0-50) 07 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 43 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.

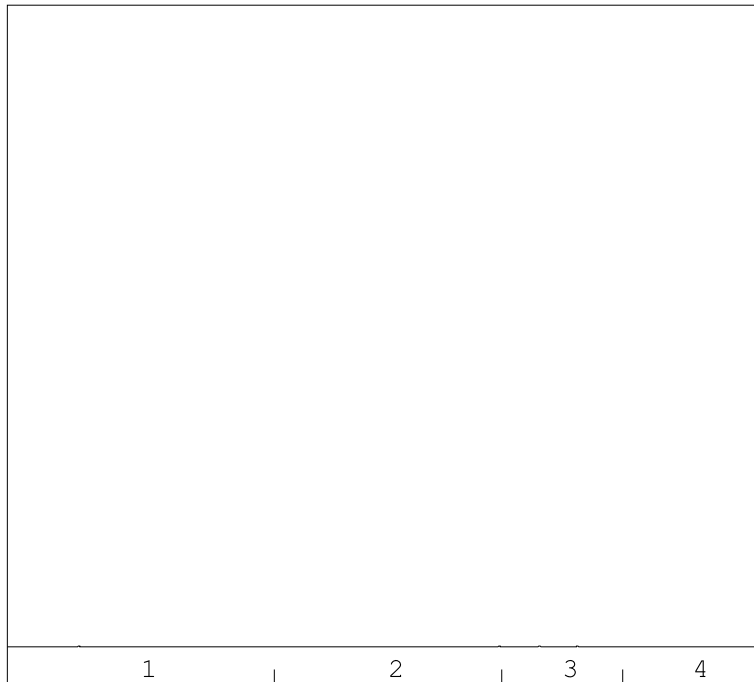
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1147570
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Uw referentie : 02 (50-100) 02 (100-150) 06 (50-100) 06 (100-150) 07 (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.

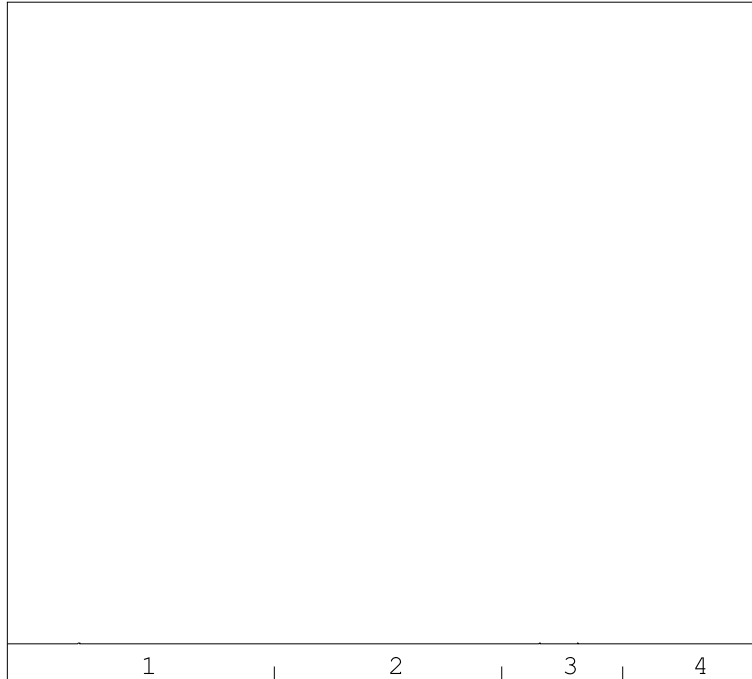
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1147571
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Uw referentie : 03 (50-100) 03 (100-150) 04 (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 : 484179
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
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-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

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

Uw kenmerk : 25.14.00068.1-de lier
Ons kenmerk : Project 485092
Validatieref. : 485092_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HARL-UCPK-QVMO-CUFD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 maart 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485092
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

1247424 = 01 (200-300)

1247425 = 103 (170-270)

1247426 = 17 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/03/2014	21/03/2014	21/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	21/03/2014	21/03/2014	21/03/2014
Startdatum :	21/03/2014	21/03/2014	21/03/2014
Monstercode :	1247424	1247425	1247426
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	8	< 5	6
S barium (Ba)	µg/l	340	120	290
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	8	< 2	9
S koper (Cu)	µg/l	7	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	4	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	24	< 3	8
S zink (Zn)	µg/l	110	44	50

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,06	< 0,02	0,04
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: HARL-UCPK-QVMO-CUFD

Ref.: 485092_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 485092
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

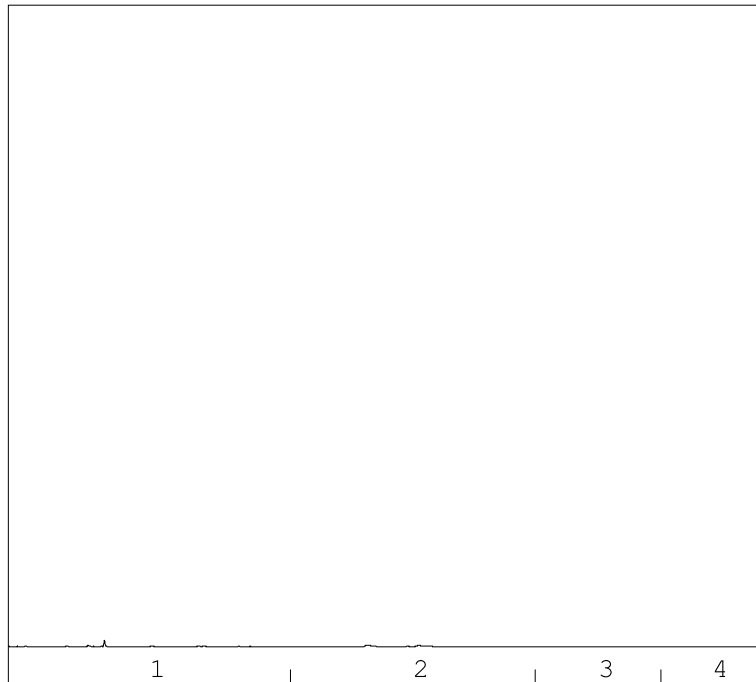
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1247424
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Uw referentie : 01 (200-300)
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.

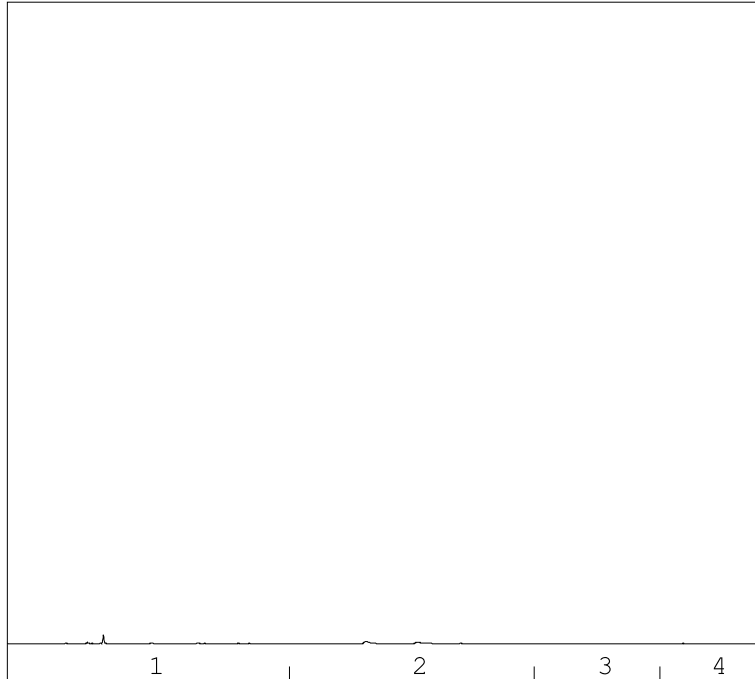
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1247425
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Uw referentie : 103 (170-270)
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.

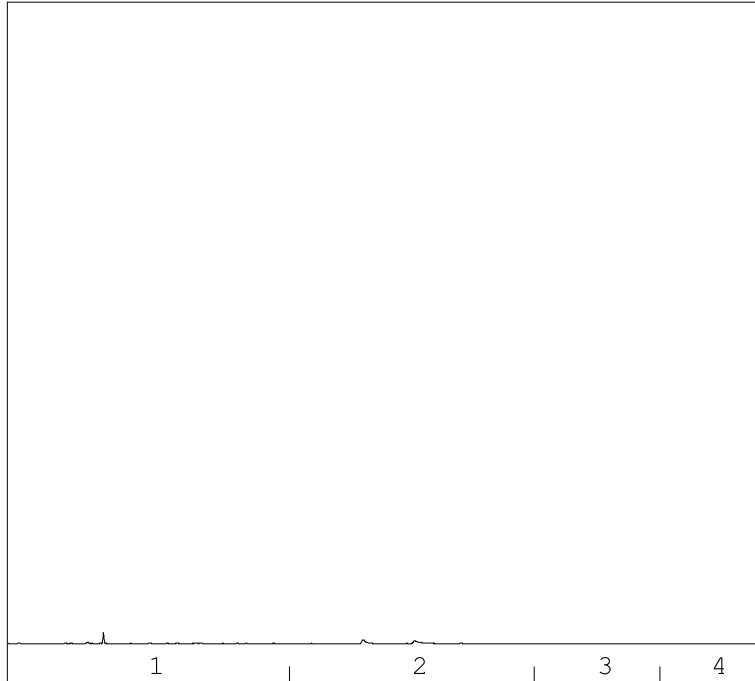
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1247426
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Uw referentie : 17 (200-300)
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 : 485092
Project omschrijving : 25.14.00068.1-de lier
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
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-ISO 12846
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. de heer T. Burgers
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.14.00068.1-Centrumplan te De Lier
Ons kenmerk : Project 486290
Validatieref. : 486290_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GBZQ-ZSCR-PCUW-SCBS
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 april 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486290
Project omschrijving : 25.14.00068.1-Centrumplan te De Lier
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

1446114 = 103 (100-150)

1446116 = 11 (50-100)

1446117 = 12 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/03/2014	14/03/2014	14/03/2014
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2014	02/04/2014	02/04/2014
Startdatum :	02/04/2014	02/04/2014	02/04/2014
Monstercode :	1446114	1446116	1446117
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,9	87,1	90,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1	0,8	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,1	< 1	< 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486290
 Project omschrijving : 25.14.00068.1-Centrumplan te De Lier
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 1446118 = 13 (50-100)
 1446119 = 14 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/03/2014	14/03/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	02/04/2014	02/04/2014
Startdatum	:	02/04/2014	02/04/2014
Monstercode	:	1446118	1446119
Matrix	:	Grond	Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch			
S droogrest	%	73,3	92,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,0	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,3	1,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486290
Project omschrijving : 25.14.00068.1-Centrumplan te De Lier
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
1446115 = 103 (150-200)
1446120 = 16 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/03/2014	14/03/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	02/04/2014	02/04/2014
Startdatum	:	02/04/2014	02/04/2014
Monstercode	:	1446115	1446120
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	53,9	91,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,1	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,8	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,86	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	56	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,98	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	230	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	630	29

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 486290
Project omschrijving	: 25.14.00068.1-Centrumplan te De Lier
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486290
Project omschrijving : 25.14.00068.1-Centrumplan te De Lier
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 : 103 (100-150)
Monstercode : 1446114

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 11 (50-100)
Monstercode : 1446116

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 12 (50-100)
Monstercode : 1446117

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 13 (50-100)
Monstercode : 1446118

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 14 (50-100)
Monstercode : 1446119

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 103 (150-200)
Monstercode : 1446115

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 16 (50-100)
Monstercode : 1446120

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486290
Project omschrijving : 25.14.00068.1-Centrumplan te De Lier
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-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

BIJLAGE VIII

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 4: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 5: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 6: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 7: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 8: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 9: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 10: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 11: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 12: Overzicht onderzoekslocatie

BIJLAGE IX UITWERKING RISICOBEOORDELING

Algemeen

Naam dossier: Centrumplan De Lier
Code: 25.14.00068.1
Beoordelaar: peter.van.bergen@searchbv.nl
Datum rapport: dinsdag 8 april 2014
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

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

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

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

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

Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

Eindconclusie

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

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Lood	4,16e-4	2,80e-3	0,15
Zink	1,09e-4	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Lood	4,20e2		
Zink	4,40e2		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,90	0,10	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

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

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Buitensituatie	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	51	50000	Nee
TD>65%	0	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

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

Toelichting:

--