

**PROJECT 16573**

**ACTUALISATIE BODEMONDERZOEK  
VOORMALIGE STORTPLAATS WESTTANGENT  
PLANGEBIED WESTPOORT TE HEERHUGOWAARD**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE, Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



<i>Titel</i>	Actualisatie bodemonderzoek voormalige stortplaats Westtangent plangebied Westpoort te Heerhugowaard
<i>Projectleider</i>	Mevr. drs. L.E.M. van Schagen
<i>Adviseur</i>	Dhr. ing. R.J. Kruk
<i>Datum rapport</i>	13 januari 2012
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Heerhugowaard Postbus 390 1700 AJ Heerhugowaard
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. A.T.M. Prins
<i>Telefoon</i>	072 5755276



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer afhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

**INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Voorgaande onderzoeken en saneringsplannen	3
2.6	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.7	Onderzoeksopzet nader onderzoek	5
3	WERKZAAMHEDEN	8
3.1	Veldwerk	8
3.2	Resultaten veldwerk	9
3.2.1	Grond	9
3.2.2	Grondwater	10
3.3	Onderzoeksprogramma	12
3.3.1	Grond	12
3.3.2	Grondwater	13
4	ONDERZOEKSRESULTATEN GROND EN GRONDWATER	14
4.1	Toetsingskader grond en grondwater	14
4.2	Analyses grond	16
4.3	Analyses grondwater	20
5	ONDERZOEKSRESULTATEN WATERBODEM	23
5.1	Toetsingskader waterbodem	23
5.2	Analyses waterbodem	24
6	ONDERZOEKSRESULTATEN ASBEST	24
6.1	Toetsingskader asbest	24
6.2	Analyses asbest	25
7	VERONTREINIGINGSSITUATIE	28
7.1	Verontreiniging in grond	28
7.2	Verontreiniging in waterbodem	29
7.3	Verontreiniging in grondwater	29
7.4	Ernst van de verontreiniging	30
7.5	Spoedeisendheid van de sanering	31
8	CONCLUSIES	32

---

**BIJLAGEN**

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen en foto's veldwerk
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen grond, grondwater en waterbodem
BIJLAGE IV	: Toetsingstabellen asbest
BIJLAGE V	: Analysecertificaten grond, grondwater en waterbodem
BIJLAGE VI	: Analysecertificaten asbest
BIJLAGE VII	: Afleiding spoedeisendheid sanering Sanscrit
BIJLAGE VII-A	: Uitdraai risicobeoordeling huidig gebruik
BIJLAGE VII-B	: Uitdraai risicobeoordeling toekomstig gebruik
BIJLAGE VIII	: Toetsingskader waterbodem
BIJLAGE IX	: Verklarende woordenlijst

---



## 1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Heerhugowaard is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een actualisatie bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige stortplaats aan de Westtangent in het plangebied Westpoort te Heerhugowaard.

Binnen het oostelijk deel van het plangebied Westpoort is een voormalige stortlocatie aanwezig. Het terrein is geheel onverhard en in gebruik als weiland.

Op het perceel is met voorgaande onderzoeken een geval van ernstige bodemverontreiniging geconstateerd, waarvan de sanering niet urgent is. De verontreiniging, bestaande uit uiteenlopende verontreinigingen in zowel grond als grondwater, is het gevolg van het storten van onder andere afval, puin en baggerspecie in het verleden.

In verband met de toekomstige herinrichting van het perceel is inzicht gewenst in de actuele verontreinigingssituatie in grond en grondwater in en rondom de stortplaats. De onderzoeksresultaten geven richting aan de uitwerking van de mogelijke saneringsvarianten in een volgende fase.

Het doel van het actualisatie onderzoek is:

- het actualiseren van de kwaliteit van de deklaag op de stort;
- het actualiseren van de kwaliteit van het noordelijk terreindeel (volgestort met baggerspecie);
- het actualiseren van de verontreinigingssituatie van de mobiele verontreinigingen in en rondom de stort;
- het uitvoeren van een asbestonderzoek conform de NEN5707/NEN5897;
- het bepalen van de status van de bodemverontreiniging (beoordeling ernst en spoed);
- het bepalen van de verontreinigingssituatie ter plaatse van de toekomstige verbreding van de Abe Bonnemaweg;
- het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie in de aangrenzende sloten.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'). Het asbestonderzoek volgt de NEN5707/NEN5897 voor een nader bodemonderzoek asbest in grond / puin. De risicobeoordeling wordt uitgevoerd op basis van de Circulaire Bodemsanering 2009 (computermodel Sanscrit en Protocol asbest).

---

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een uitgebreid vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

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

**Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie**

Ligging locatie: - gemeente - provincie	Heerhugowaard Noord-Holland
Oppervlakte	23.665 m <sup>2</sup>
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummer	Heerhugowaard O 2572
X-coördinaat Y-coördinaat	200,97 386,05
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Noord-Holland Gemeente Heerhugowaard
Locatiecode bevoegd gezag	NH/0398/00007

### 2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie betreft het oostelijke deel van het plangebied Westpoort en is gelegen nabij de kruising van de Abe Bonnemaweg en de Westtangent. Het terrein is geheel onverhard en in gebruik als weiland. Het weiland is omringd door sloten. De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### 2.3 Historie

Met de voorgaande onderzoeken (paragraaf 2.5) is een uitgebreid historisch onderzoek verricht. Onderstaand is een samenvatting gegeven van de historie van het terrein.

De geschiedenis van de verontreiniging op het terrein begint in 1934. Het gehele toenmalige weiland is op een smalle strook aan de randen na, tot circa 5,0 m-mv ontgraven voor zandwinning. Langs de evenwijdig aan de Westtangent gelegen tochtsloot bleef een strook van 10 meter gespaard, langs de overige terreinzijden een strook van circa 5 meter. Het vrijkomende zand werd door middel van een smalspoorlijn afgevoerd en gebruikt voor het talud voor de nieuw aan te leggen provinciale weg N242. De ontgravingsput heeft enige jaren open gelegen tot in ieder geval 1939. In dat jaar is het kanaal Alkmaar - Schagen uitgebaggerd, waarbij het vrijkomende zand en slib op het terrein aan de Westtangent werd gespoten middels een persleiding. De diepste put bevond zich op het zuidelijk deel van het terrein. Het slib is enige tijd na het storten op het zuidelijk deel weer opgebaggerd en als afdeklaag of bodemverbeterlaag over het gestorte materiaal aangebracht.

In de periode 1966 tot 1971 is de ontgravingsput verder volgestort met puin, bouwafval (o.a. afkomstig van de sloop van een gedeelte van het Centraal Ziekenhuis Alkmaar) en hout, afkomstig van de ABC-Bakkencentrale. Hoewel volgens het notariële contract alleen puin gestort mocht worden is ook andersoortig materiaal van onbekende aard en oorsprong gestort.

Regelmatig vond op het terrein ook verbranding plaats van het gestorte materiaal. Na 1971 is op het aangevoerde puin en stortmateriaal een deklaag aangebracht van het reeds eerder aangevoerde baggermateriaal. Voor het aanbrengen van deze afdeklaag is tevens gebruik gemaakt van een hoeveelheid van elders aangevoerde grond. Het terrein is hierna in gebruik genomen als weiland.

## 2.4 Toekomstige situatie

In het plangebied Westpoort zal een ziekenhuis worden gebouwd voor het Medisch Centrum Alkmaar. Tijdens de uitvoer van het actualisatie onderzoek blijkt uit het voorontwerp dat ter plaatse van de stortplaats op het zuidelijk terreindeel groenvoorziening zal worden gerealiseerd. Het noordelijk terreindeel zal in gebruik worden genomen als toegangsweg en parkeerterrein. In de toekomst zal het ziekenhuis mogelijk worden uitgebreid, waarbij ter plaatse van de stortplaats een nieuwe vleugel voor het ziekenhuis kan worden gebouwd.

Ten behoeve van de verbreding van de Abe Bonnemaweg is het voornemen om een strook van circa 30 meter van de oostelijke terreinzijde te betrekken bij de openbare weg.

## 2.5 Voorgaande onderzoeken en saneringsplannen

Op de locatie hebben diverse onderzoeken plaats gevonden en er zijn meerdere saneringsplannen bekend. De volgende onderzoeken hebben plaatsgevonden:

- 1991: Verkennend bodemonderzoek voormalige stortplaats aan het Westtangent te Heerhugowaard, Ingenieursbureau Oranjewoud BV, projectnr. 17795-14815, d.d. juni 1991;
- 1994: Nader bodemonderzoek, Ingenieursbureau Oranjewoud BV (niet in bezit);
- 1994: Notitie 'Sanering voormalige stortplaats Westtangent te Heerhugowaard, Ingenieursbureau Oranjewoud BV (niet in bezit);
- 1997: Aanvullend- en saneringsonderzoek voormalige stortplaats Westtangent te Heerhugowaard, Ingenieursbureau Oranjewoud BV, projectnr. 17795-89371, d.d. 12 december 1997;
- 2001: Actualiserend onderzoek Westtangent te Heerhugowaard, Hak Milieutechniek BV, projectnr. 01-3187, d.d. 29 oktober 2001;
- 2003: Saneringsplan Westtangent te Heerhugowaard, Hak Milieutechniek BV, projectnr. 02-4002, d.d. 12 maart 2003.

Het meest recente onderzoek is het actualisatie onderzoek uit 2001 (*door Hak Milieutechniek, project 013197, d.d. 29 oktober 2001*). Onderstaand is de conclusie uit het rapport omtrent de verontreinigingssituatie opgenomen.

---

### *Verontreiniging grond*

In de kern van de verontreiniging of voormalige stort zijn tot circa 4,5 m-mv sterk verhoogde gehalten aan uiteenlopende verontreinigingen aangetoond, met name zware metalen, PAK en minerale olie. Tot circa 4,5 m-mv is puin aanwezig, bestaande uit ijzer, plastic en steenpuin. Het zand direct onder de verontreinigingskern is van 5,0 tot 6,0 m-mv licht verontreinigd met zink en minerale olie. Van een algemeen sterke verontreiniging in de voormalige stort lijkt op basis van de beschikbare gegevens geen sprake. Sterk puinhoudende grond blijkt per definitie niet sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK te bevatten. Algehele conclusie van de voorgaande onderzoeken is dat in de grond sterke verhogingen voorkomen en dat de verontreiniging zeer heterogeen is verdeeld over de bodem. Met name lood en zink zijn plaatselijk in sterk verhoogde gehalten aanwezig. Buiten de contour van de voormalige stort is de grond niet of maximaal licht verontreinigd.

Voor de contouren van de sterke verontreiniging in grond zijn de randen van de voormalige stort aangehouden. Niet alle delen van de stort zijn even sterk verontreinigd. De bodem is over het algemeen echter sterk puinhoudend en de uitschieters qua verontreiniging zijn hoog. De gemiddelde gehalten aan verontreiniging overschrijden naar verwachting in ruime mate de interventiewaarde. Er is circa 20 tot 25% grond aanwezig in de stort. Het overig materiaal bestaat uit afval, puin, hout, e.d. Tevens zijn met de voorgaande onderzoeken plaatselijk witte korrelige pasta en chemische ruikende stoffen waargenomen. Het volume van het gestorte materiaal is geschat op circa 35.000 m<sup>3</sup>. De sterke verontreiniging is aan de onderzijde geïsoleerd door een kleilaag.

### *Verontreiniging grondwater*

De contouren van de diverse verontreinigingen in grondwater vallen globaal samen met de contour van het gestorte materiaal. Ten opzichte van de uitgevoerde onderzoeken in 1997 en 2001 en de situatie ten opzichte van 1971 (eindjaar gebruik stortlocatie) is er geen verdere toename van de omvang van de grondwaterverontreiniging geconstateerd. Een uitzondering vormt een peilbuis langs de noordelijke zijde van het perceel, waarin begin oktober 2001 een sterk verhoogde concentratie aan koper is gemeten op een diepte van 5 tot 6 m-mv. Het is onbekend of de koperverontreiniging in grondwater perceeloverschrijdend is. Op de naast gelegen weilanden zijn licht verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten gemeten. Er wordt aangenomen dat de verspreiding van verontreiniging buiten de stortlocatie zeer beperkt is. Dit geldt voor zowel het diepe als het ondiepe grondwater.

Plaatselijk zijn met de voorgaande onderzoeken verhoogde concentraties aan oplosmiddelen zoals perchlooretheen (Per) en trichlooretheen (Tri) aangetroffen in zowel grond als grondwater. Bij het meest recente bodemonderzoek (*Hak Milieutechniek BV, oktober 2001*) zijn slechts licht verhoogde waarden geconstateerd. Uit onderzoek blijkt dat de verontreiniging in de stort weinig mobiel is en nauwelijks uitloopt naar het grondwater.

### *Voorgaand saneringsplan*

Naar aanleiding van de verontreinigingen zijn er diverse saneringsplannen opgesteld. Met het laatste saneringsplan is gekozen voor een saneringsvariant bestaande uit isoleren, beheren en controle (IBC-sanering). Voorafgaand zouden de bekende mobiele verontreinigingssspots (drie stuks) in de stort voor zover mogelijk worden verwijderd middels ontgraving. Op het laatste saneringsplan (*Hak Milieutechniek, project 02-4002, d.d. 12 maart 2003*) is in 2003 een beschikking afgegeven in het kader van de Wet Bodembescherming. In 2007 is de beschikking verlengd met drie jaar, waarbij op 17 mei 2010 de instemming op het saneringsplan is komen te vervallen (*kenmerk: 2007-21224, d.d. 2 mei 2007*).

---

## 2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.2) zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Noord-Holland, TNO-NITG, 2003).

**Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-18	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
18-26	Zand, zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye	1 <sup>e</sup> watervoerend pakket
26-29	Zand, fijn tot matig grof en klei, kalk- en schelphoudend	Eem, Drente	1 <sup>e</sup> scheidende laag
29-153	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Urk, Appelscha	2 <sup>e</sup> watervoerend pakket
153-258	Matig grof tot uiterst grof zand, plaatselijk grindhoudend.	Peize	3 <sup>e</sup> watervoerend pakket
>258	Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.	Maassluis, Oosterhout, Breda	Geohydrologische basis

Het maaiveld van de locatie bevindt zich op circa 3,0 meter beneden NAP.

### *Grondwater*

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen. Door het vele oppervlaktewater in de directe omgeving zal per seizoen en per locatie het grondwaterniveau kunnen variëren. Verder is de stroming van dit grondwater afhankelijk van het polderpeil in de polder de Schermer. De stromingsrichting van het diepere grondwater vanaf circa 20 m-mv is globaal zuidwestelijk. Het water is op deze diepte brak. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

## 2.7 Onderzoeksopzet nader onderzoek

Op basis van de gegevens verkregen uit het vooronderzoek is voorafgaand aan het actualisatie onderzoek een onderzoeksplan opgesteld.

De opzet en uitvoering van het actualisatie-onderzoek is gebaseerd op de:

- NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging');
- NEN5740 ('strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond');

- NEN5720 ('Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek -Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie).

Er worden op het perceel negen deellocaties onderscheiden. De deellocaties zijn weergegeven in de boorpuntenkaart in bijlage I.

Deellocatie 1: Onderzoek ter plaatse van de toekomstige verbreding van de Abe Bonnemaweg (oppervlakte circa 3.650 m<sup>2</sup>). De onderzoeksopzet voor dit terreingedeelte volgt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)' van de NEN5740.

Deellocatie 2: Actualiseren van de mobiele spot met Per, Tri en benzeen ter plaatse van de (oude) peilbuizen A en 101 (*Oranjewoud BV, 1997*).

Om een uitspraak te kunnen doen over de potentie voor natuurlijke afbraak en inzicht te krijgen in de kwaliteit van het te lozen grondwater bij sanering, wordt het grondwater in de kern tevens geanalyseerd op geochemische en zuiverings/lozingsparameters.

Deellocatie 3: Actualiseren van de mobiele spot met minerale olie ter plaatse van de (oude) peilbuis 102 (*Oranjewoud BV, 1997*). Met het nader onderzoek in 1994 is in het grondwater ter plaatse een sterke verhoging aan minerale olie aangetoond.

Deellocatie 4: Actualiseren van de mobiele spot ter plaatse van de (oude) peilbuis B (*Oranjewoud BV, 1997*). In de onderzoeksrapporten van HAK Milieu is aangegeven dat ter plaatse van peilbuis B een kleine mobiele spot aanwezig is met diverse oplosmiddelen. Uit nadere bestudering van het onderzoeksrapport uit 1997 (*Oranjewoud BV*) bestaat het vermoeden dat dit een verkeerde interpretatie is geweest. Ter plaatse van peilbuis B zijn in 1991 in het stortmateriaal sterke verhogingen aan minerale olie, metalen en PAK gemeten. In grondwater zijn maximaal lichte verhogingen gemeten aan olie, aromaten, cyaniden en VOC1. Om te verifiëren dat er geen mobiele spot aanwezig is, zal het stortmateriaal alsmede het grondwater opnieuw worden geanalyseerd.

Deellocatie 5: Actualiseren van de koperverontreiniging in grondwater ter plaatse van de (oude) peilbuis 301 (*HAK Milieutechniek BV, 2001*). Met het nader onderzoek in 2001 is ter plaatse een sterke verhoging aan koper gemeten in het grondwater.

Deellocatie 6: In 1997 en 2001 is plaatselijk in het grondwater rondom de stort in peilbuis 2 (*Oranjewoud BV, 1997*) en peilbuis 323 (*HAK Milieutechniek BV, 2001*) een matige verhoging aan benzeen gemeten. Om na te gaan of de matige verhoging aan benzeen rondom de stort nog aanwezig is, zullen peilbuizen 2 en 323 worden herplaatst. Aangezien op de tekening van HAK Milieu BV twee peilbuizen staan ingetekend met peilbuisnr. 323 zal op beide locatie een nieuwe peilbuis worden geplaatst.

---

Deellocatie 7: Actualiseren van de kwaliteit van de deklaag op de stort ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden.

Deellocatie 8: Actualiseren van de bodemkwaliteit op het noordelijke terreindeel (gestorte baggerspecie) ter bepaling van de hergebruiksmogelijkheden.

Deellocatie 9: Uitvoeren van een verkennend waterbodemonderzoek in de omliggende watergangen. Het is onbekend of de verontreinigingen in de stort mogelijk invloed hebben gehad op de waterbodemkwaliteit van de omliggende sloten. Hiertoe zal een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN5720 worden uitgevoerd. Er is conform dit protocol op de locatie sprake van 'overig water, lintvormig'. De watergangen zijn mogelijk in enige mate diffuus belast. De watergangen worden onderzocht met een 'normale onderzoeksinspanning'.

#### *Nader asbestonderzoek in grond en puin*

In verband met de aanwezigheid van stortmateriaal is de aanwezigheid van asbest in het stortlichaam en bodem te verwachten.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5707 en NEN 5897. De "NEN5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en puingranulaat" is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van meer dan 20 % bijmenging aan bouw- en sloopafval en/of voor de bepaling van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat met een volumepercentage minder dan 80 % grond.

De "NEN 5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van minder dan 20 % bijmenging aan bouw- en sloopafval.

De onderzoeksopzet voor het asbestonderzoek is gebaseerd op de strategie voor een nader onderzoek asbest (onderzoek door middel van sleuven). Het aantal onderzoekssleuven wordt gebaseerd op de 'Onderzoekstrategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (VED-HE)' van de NEN5707. Aangezien in de stort meer dan 20% puin e.d. aanwezig is, wordt voor de bemonstering en analyse de NEN5897 gevolgd.

Ter verkleining van de monstergrootte, zijn de monsters op locatie voorbehandeld. Uitgangspunt is dat grove asbesthoudende materialen (> 2 cm) visueel als zodanig kunnen worden herkend. Met het onderzoek is daarom onderscheid gemaakt tussen een grove fractie (> 2 cm, visueel herkenbaar) en een fijne fractie (< 2 cm, inclusief losse vezels).

---

### 3 WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Veldwerk

De verrichte werkzaamheden voor het actualisatie onderzoek zijn samengevat in tabel 3.1 en 3.2.

**Tabel 3.1: verrichte werkzaamheden t.b.v. plaatsen boringen/peilbuizen en graven proefsleuven**

Deellocatie	Boringen/peilbuizen en/of proefsleuven	Datum	Boormeester
<b>Fase 1</b>			
1	Boringen 505 t/m 518 en 528	16 en 21 september 2011	dhr. H.B. Hager
2	Proefsleuven 534 t/m 538	28 t/m 30 september 2011	dhr. P. Hegeman
3	Proefsleuf 532	28 t/m 30 september 2011	dhr. P. Hegeman
4	Proefsleuf 530	28 t/m 30 september 2011	dhr. P. Hegeman
5	Peilbuis 502	6 september 2011	dhr. H.B. Hager
6	Peilbuis 501 en 503	6 september 2011	dhr. H.B. Hager
	Peilbuis 504	16 september 2011	dhr. H.B. Hager
7	Proefsleuven 524 t/m 538	28 t/m 30 september 2011	dhr. P. Hegeman
8	Proefsleuven 519 t/m 523	28 t/m 30 september 2011	dhr. P. Hegeman
9	Slibboringen S01 t/m S20	6 september 2011	dhr. P. Hegeman
10 @	Proefsleuf 531	28 t/m 30 september 2011	dhr. P. Hegeman
<b>Fase 2</b>			
1	Peilbuis 611 t/m 615 (sonisch) en boringen 616 t/m 620	8 november 2011	dhr. P. Hegeman
	Peilbuis 621 t/m 623	2 december 2011	dhr. P. Hegeman
2	Peilbuis 601 t/m 605 (sonisch)	7 november 2011	dhr. P. Hegeman
4	Peilbuis 606 t/m 610 (sonisch)	7 november 2011	dhr. P. Hegeman

@ In verband met het aantreffen van een zintuiglijke olieverontreiniging in de stort ter plaatse van proefsleuf 531, welke met de voorgaande onderzoeken niet is aangetroffen, is de desbetreffende olieverontreiniging als deellocatie 10 benoemd.



**Tabel 3.2: bemonsteren peilbuizen**

Deellocatie	Peilbuis	Datum	Boormeester
<b>Fase 1</b>			
1	Peilbuis 504, 512 en 528	10 oktober 2011	dhr. H.B. Hager
2	Peilbuizen 535, 536 en 538	10 oktober 2011	dhr. H.B. Hager
3	Peilbuis 532	10 oktober 2011	dhr. H.B. Hager
4	Peilbuis 530	10 oktober 2011	dhr. H.B. Hager
5	Peilbuis 502	16 september 2011	dhr. H.B. Hager
6	Peilbuis 501 en 503	16 september 2011	dhr. H.B. Hager
10 @	Peilbuis 531	10 oktober 2011	dhr. H.B. Hager
<b>Fase 2</b>			
1	Peilbuis 611 t/m 615	15 november 2011	dhr. N. Klercq
	Peilbuis 621 t/m 623	13 december 2011	dhr. H.B. Hager
2	Peilbuis 601 t/m 605	15 november 2011	dhr. N. Klercq
	Peilbuis 537	22 november 2011	dhr. L.J. Schuil
4	Peilbuis 607 t/m 610	15 november 2011	dhr. N. Klercq
	Peilbuis 606	16 november 2011	dhr. N. Klercq

@ In verband met het aantreffen van een zintuiglijke olieverontreiniging in de stort ter plaatse van proefsleuf 531, welke met de voorgaande onderzoeken niet is aangetroffen, is de desbetreffende olieverontreiniging als deellocatie 10 benoemd.

Voor het graven van de proefsleuven 519 tot en met 538 is gebruik gemaakt van een mobiele kraan. Het graven van de proefsleuven is onder 3T-condities uitgevoerd.

De peilbuizen 601 tot en met 615 en 621 tot en met 623 zijn middels sonische boringen verricht conform protocol BRL SIKB 2101 door SBTM uit Raalte.

Met het veldwerk zijn enkel de peilbuizen 212 en 213 teruggevonden van de voorgaande onderzoeken, echter blijken deze niet meer bruikbaar te zijn omdat de peilbuizen zijn dichtgeslibd met zand.

De ligging van (slib)boringen, peilbuizen en proefsleuven van het actualiserend onderzoek is weergegeven in bijlage I.

## 3.2 Resultaten veldwerk

### 3.2.1 Grond

#### *Bodemopbouw*

Binnen de contour van de stort is een deklaag aanwezig bestaande uit zand met een dikte variërend tussen de 0,1 en 0,5 meter. Plaatselijk ontbreekt de deklaag. Hieronder is tot een gemiddelde diepte van 2,5 m-mv stortmateriaal (hout, puin, bakstenen, plastic, metaalresten) aanwezig. Centraal op de locatie is het stortmateriaal tot 3,7 m-mv aangetroffen. Onder de stort is voornamelijk een veenlaag aangetroffen, plaatselijk betreft het een kleilaag.

Buiten de contour van de stort bestaat de bodem voornamelijk vanaf maaiveld tot minimaal 6,0 m-mv uit zand. Plaatselijk is in de boven- of ondergrond een kleilaag aangetroffen.

Op het noordelijk terreindeel is plaatselijk in de ondergrond een dunne sliblaag waargenomen, welke afkomstig is van het in het verleden volstorten van de put met zand en baggerspecie.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Binnen de contour van de stort zijn in de deklaag plaatselijk een zwakke tot matige bijmenging aan baksteen, zwakke bijmenging aan plastic en/of sporen metaal waargenomen. Hieronder is stortmateriaal aangetroffen bestaande uit hout, bakstenen, glas, plastic, puin, metaalresten met bijmenging aan grond. Plaatselijk is geen grond tussen het stortmateriaal aangetroffen. In de onderliggende veen- of kleilaag zijn geen bijmengingen waargenomen.

Buiten de contour van de stort is op het noordelijk terreindeel plaatselijk in de bovengrond zwakke tot matige bijmenging aan bakstenen waargenomen. In de proefsleuven 522 en 523 is in de ondergrond een dunne sliblaag aangetroffen.

Ter plaatse van de toekomstige verbreding van de Abe Bonnemaweg zijn buiten de contour van de stort in de bovengrond plaatselijk zwakke bijmengingen aan baksteen, metaal, plastic, glas, en kolen waargenomen.

Ten aanzien van asbestverdacht materiaal is voorafgaand aan het verrichten van de boringen en proefsleuven geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld waargenomen.

In de deklaag ter plaatse van de stort zijn in de proefsleuven 532, 534 en 535 asbestverdachte materialen waargenomen. In het opgegraven stortmateriaal uit de proefsleuven 525, 527, 528, 530, 534, 536, 537 en 538 zijn eveneens asbestverdachte materialen waargenomen.

Buiten de contour van de stort is in de boringen en proefsleuven geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

De boorbeschrijvingen met zintuiglijke waarnemingen en foto's van de proefsleuven zijn weergegeven in bijlage II.

### **3.2.2 Grondwater**

#### *Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen*

De grondwaterstanden gemeten tijdens grondwatermonsternamen, de resultaten van de veldmetingen en de gedane waarnemingen zijn schematisch weergegeven in tabel 3.3.

---

**Tabel 3.3: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen**

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	waarnemingen
501	4,0-5,0	0,93	7,88	0,80	Blank, helder
502	5,0-6,0	1,09	7,34	2,24	Blank, helder
503	4,0-5,0	0,81	7,52	0,86	Blank, helder
504	2,5-3,5	0,72	7,58	1,66	Blank, helder
512	2,0-3,0	0,71	7,64	1,80	Blank, helder
528	1,0-2,0	0,50	7,18	2,36	Sterk troebel, bruin, olievlekking
530	2,0-3,0	0,75	7,44	2,48	Sterk troebel, grijs
531	1,0-2,0	0,60	7,54	2,03	Blank, helder
532	1,5-2,5	1,15	6,25	1,27	Lichtbruin, helder
535	2,0-3,0	0,58	7,22	2,43	Lichtgeel, matig troebel
536	2,0-3,0	0,97	6,77	2,39	Blank, helder
537	2,0-3,0	0,78	7,62	2,56	Grijs, matig troebel
538	2,0-3,0	0,60	7,47	2,25	Lichtgeel, helder
601	4,0-5,0	0,79	7,12	1,84	Lichtgrijs, matig troebel
602	1,4-2,4	0,84	6,99	2,04	Blank, helder
603	1,5-2,5	0,64	7,08	1,91	Blank, helder
604	1,5-2,5	0,60	6,47	2,13	Blank, helder
605	1,5-2,5	0,85	6,40	2,12	Blank, helder
606	4,0-5,0	2,44	7,45	0,30	Grijs, matig troebel
607	1,0-2,0	0,72	6,63	1,61	Blank, helder
608	1,0-2,0	0,71	7,13	1,51	Blank, helder
609	1,0-2,0	0,82	7,04	1,25	Blank, helder
610	1,5-2,5	0,78	6,82	1,24	Lichtgrijs, matig troebel
611	4,0-5,0	0,68	6,85	2,34	Lichtgrijs, matig troebel
612	1,5-2,5	0,67	6,57	1,85	Blank, helder
613	1,5-2,5	0,49	7,16	1,56	Blank, helder
614	1,5-2,5	0,58	6,34	1,83	Blank, helder
615	1,0-2,0	0,72	6,91	1,63	Lichtgeel, matig troebel
621	1,5-2,5	0,20	7,91	1,64	Blank, helder
622	1,5-2,5	0,39	6,92	1,82	Blank, helder
623	1,5-2,5	0,51	7,31	1,40	Bruin, sterk troebel

### 3.3 Onderzoeksprogramma

#### 3.3.1 Grond

In tabel 3.4 is een overzicht weergegeven van de geselecteerde analysemonsters van de grond.

**Tabel 3.4: Laboratoriumonderzoek grond en baggerspecie**

Monsters (m-mv)	Doel	Analysepakket
<b>Deellocatie 1: Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg</b>		
505 (0,00-0,50)+ 507(0,00-0,50)+ 511(0,00-0,40)	Bepalen kwaliteit bovengrond buiten contour stort	NEN 5740
509(0,00-0,50)+ 510(0,00-0,40)+ 513(0,00-0,40)	Bepalen kwaliteit bovengrond buiten contour stort	NEN 5740
514(0,00-0,40)+ 516(0,00-0,40)	Bepalen kwaliteit deklaag stort	NEN 5740 + OCB
515(0,50-1,00)+ 517(0,00-0,40)+ 518(0,00-0,50)	Bepalen kwaliteit deklaag stort	NEN 5740 + OCB
505(1,10-1,60)+ 508(0,90-1,40)+ 510(0,80-1,40)+ 513(0,80-1,40)	Bepalen kwaliteit ondergrond buiten contour stort	NEN 5740
516(1,00-1,70)	Bepalen kwaliteit ondergrond binnen contour stort	NEN 5740 + OCB
528(2,50-3,00)+ 529(2,10-2,60)	Bepalen kwaliteit ondergrond binnen contour stort	NEN 5740
616(0,00-0,30)	Heranalyse bovengrond (naast boring 510)	zink
611(0,40-2,00)	Bepalen mate van verontreiniging in stort	Aromaten + olie
611(4,00-5,00)	Verticale afperking	Aromaten + olie
<b>Deellocatie 2: Actualisatie mobiele spot t.p.v. peilbuis A/101</b>		
534(0,30-3,00)	Bepalen mate van verontreiniging in stort	NEN 5740 + OCB + VOCl + vinylchloride + cyanide
601(0,70-2,40)	Bepalen mate van verontreiniging in stort	NEN 5740 + VOCl + vinylchloride + cyanide
605(1,00-2,50)	Bepalen mate van verontreiniging in stort	Aromaten + olie
601(2,70-.80)	Verticale afperking	VOCl
<b>Deellocatie 4: Actualisatie mobiele spot peilbuis B</b>		
530(0,50-2,30)	Bepalen mate van verontreiniging in stort	NEN 5740 + OCB + VOCl + vinylchloride
606(2,60-3,20)	Verticale afperking	Aromaten + olie + VOCl
<b>Deellocatie 7: Actualisatie deklaag op stort</b>		
524(0,10-0,70)+ 526(0,10-0,40)+ 529(0,00-0,40)+ 532(0,00-0,60)	Bepalen kwaliteit deklaag stort	NEN 5740 + OCB
525(0,00-0,30)+ 527(0,00-0,30)+ 530(0,20-0,50)+ 531(0,00-0,40)	Bepalen kwaliteit deklaag stort	NEN 5740
<b>Deellocatie 8: Actualisatie noordelijk terreindeel</b>		
519(0,00-0,20)+ 520(0,00-0,30)+ 521(0,00-0,40)	Bepalen kwaliteit bovengrond	NEN 5740

Monsters (m-mv)	Doel	Analysepakket
519(0,60-1,00)+ 520(0,70-1,30)+ 521(0,60-0,70)	Bepalen kwaliteit ondergrond	NEN 5740 + OCB
522(0,80-1,10)+ 523(0,90-1,10)	Bepalen kwaliteit aangetroffen slib in ondergrond	NEN 5740 + OCB
522(1,10-10,50)+ 523(1,10-1,50)+ 526(1,10-1,60)	Bepalen kwaliteit ondergrond	NEN 5740
519(1,00-1,60)+ 520(1,30-1,80)+ 524(0,70-1,20)+ 526(0,40-1,00)	Bepalen kwaliteit ondergrond	NEN 5740
<b>Deellocatie 9: verkennend waterbodemonderzoek omliggende sloten</b>		
S01 t/m S10	Bepalen kwaliteit baggerspecie in watergang	NEN 5740 + OCB
S11 t/m S20	Bepalen kwaliteit baggerspecie in watergang	NEN 5740 + OCB
<b>Deellocatie 10: Aangetroffen olieverontreiniging in stort</b>		
531(0,40-2,20)	Bepalen mate van verontreiniging in stort	Minerale olie

### 3.3.2 Grondwater

In tabel 3.5 zijn de geselecteerde grondwatermonsters weergegeven.

**Tabel 3.5: Laboratoriumonderzoek grondwater**

peilbuis	filterstelling (m-mv)	Doel	Analysepakket
<b>Deellocatie 1: Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg</b>			
512	2,0-3,0	Bepalen kwaliteit grondwater buiten contour stort	NEN 5740
528	1,0-2,0	Bepalen mate van verontreiniging in stort	NEN 5740
611	4,0-5,0	Verticale afperking	Aromaten + olie
612 t/m 614	1,5-2,5	Horizontale afperking	Aromaten + olie
621 t/m 623	1,5-2,5	Horizontale afperking	Aromaten
<b>Deellocatie 2: Actualisatie mobiele spot t.p.v. peilbuis A/101</b>			
535	2,0-3,0	Bepalen mate van verontreiniging in stort	Aromaten + VOCl + vinylchloride
535	2,0-3,0	Bepaling lozingsparameters	Chemische, zuiverings en lozingsparameters
536	2,0-3,0	Horizontale afperking	Aromaten + VOCl + vinylchloride
537	2,0-3,0	Horizontale afperking	VOCl
538	2,0-3,0	Horizontale afperking	Aromaten + VOCl + vinylchloride
601	4,0-5,0	Verticale afperking	VOCl
602 t/m 605	1,5-2,5	Horizontale afperking	VOCl
<b>Deellocatie 3: Actualisatie oliespot t.p.v. peilbuis 102</b>			
532	1,5-2,5	Bepalen mate van verontreiniging	Aromaten + minerale olie
<b>Deellocatie 4: Actualisatie mobiele spot peilbuis B</b>			
530	2,0-3,0	Bepalen mate van verontreiniging in stort	NEN 5740
606	4,0-5,0	Verticale afperking	Aromaten + olie + VOCl
607 t/m 610	1,0-2,0	Horizontale afperking	Aromaten + olie + VOCl

peilbuis	filterstelling (m-mv)	Doel	Analysepakket
<b>Deellocatie 10: Aangetroffen olieverontreiniging in stort</b>			
531	1,0-2,0	Bepalen mate van verontreiniging in stort	Aromaten + minerale olie

## 4 ONDERZOEKSRESULTATEN GROND EN GRONDWATER

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 4.1 Toetsingskader grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

- lichte verhoging* : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
- matige verhoging*: gehalte > T-waarde
- sterke verhoging* : gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

#### *Conserveringstermijnen*

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001. De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.

## 4.2 Analyses grond

De analysesresultaten van het actualisatie bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.1 t/m 4.3. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage V. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage III.

**Tabel 4.1: Analysesresultaten grond: standaard NEN (mg/kg d.s.)**

Monsters (m-mv)	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<b>Deellocatie 1: Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg</b>													
<i>Bovengrond</i>													
505 (0,00-0,50)+ 507(0,00-0,50)+ 511(0,00-0,40)	- - -	-	-	-	-	-	-	-	-	170	-	2,2	-
509(0,00-0,50)+ 510(0,00-0,40)+ 513(0,00-0,40)	Baksteen+ Baksteen+, metaal+, plastic+ Baksteen+	-	0,47	-	-	-	39	-	-	380*	-	4,4	0,12
Uitsplitsing: 509(0,00-0,50)	Baksteen+									110			
510(0,00-0,40)	Baksteen+, metaal+, plastic+									1900**			
513(0,00-0,40)	Baksteen+									88			
Heranalyse: 616(0,00-0,30)	-									91			
514(0,00-0,40)+ 516(0,00-0,40)	Kolen+, glas+,baksteen+ -	-	-	-	-	0,26	120	-	-	180	-	2,4	-
515(0,50-1,00)+ 517(0,00-0,40)+ 518(0,00-0,50)	Baksteen++, beton++, metaal+++ Kolen++, bitumen++, plastic++ Baksteen+, metaal+, asfalt+	130	3,7	-	27	0,20	140	-	-	290*	2100*	18	0,071
Uitsplitsing: 515(0,50-1,00)	Baksteen++, beton++, metaal+++									570**	170 \$		
517(0,00-0,40)	Kolen++, bitumen++, plastic++									370*	680 \$		
518(0,00-0,50)	Baksteen+, metaal+, asfalt+									150	-		
616(0,00-0,30)	-									91			
<i>Stortmateriaal</i>													
516(1,00-1,70)	Slib+++, puin+, olie-waterreactie+	310**	-	-	31	0,36	190	-	31*	430*	1200 \$	72**	0,050
611(0,40-2,00)	Stortmateriaal (puin/hout), brandstofgeur++, olie-waterreactie+++										670		
611(4,00-5,00)	-										53		
<i>Ondergrond</i>													
505(1,10-1,60)+ 508(0,90-1,40)+ 510(0,80-1,40)+ 513(0,80-1,40)	- - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
528(2,50-3,00)+ 529(2,10-2,60)	- -	-	-	-	-	0,57	81	3,5	-	-	-	-	-
<b>Deellocatie 2: Actualisatie mobiele spot t.p.v. peilbuis A/101</b>													
534(0,30-3,00)	Stortmateriaal (hout/baksteen/plastic), twijfel olie	300	1,2	-	95	0,61	590*	4,5	56	1200**	2300 \$	110**	0,20
601(0,70-2,40)	Stortmateriaal (hout/baksteen), olie- waterreactie+, brandstofgeur+	220*	1,4	-	54	0,32	400*	2,3	-	710**	780 \$	15	0,11
605(1,00-2,50)	Stortmateriaal, olie-waterreactie+, brandstofgeur+										450		
<b>Deellocatie 4: Actualisatie mobiele spot peilbuis B</b>													
530(0,50-2,30)	Stortmateriaal (baksteen/hout/zand)	130	1,1	-	47	-	150	-	15	1200**	3300* (\$)	260**	0,094
606(2,60-3,20)	-										-		



Monsters (m-mv)	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<b>Deellocatie 7: Actualisatie deklaag op stort</b>													
524(0,10-0,70)+ 526(0,10-0,40)+ 529(0,00-0,40)+ 532(0,00-0,60)	Metaal+, glas+, baksteen+++, plastic+ Glas++, plastic+, baksteen++, puin+ Baksteen++, plastic+ Baksteen++, hout+, plastic+		1,0	-	42	0,23	160	-	-	360*	400 \$	28*	0,043
Uitsplitsing: 524(0,10-0,70)	Metaal+, glas+, baksteen+++, plastic+									1400**		100**	
526(0,10-0,40)	Glas++, plastic+, baksteen++, puin+									-		1,7	
529(0,00-0,40)	Baksteen++, plastic+									350*		-	
532(0,00-0,60)	Baksteen++, hout+, plastic+									6600**		33*	
525(0,00-0,30)+ 527(0,00-0,30)+ 530(0,20-0,50)+ 531(0,00-0,40)	- - - -	-	-	-	-	0,82	74	-	-	120	-	-	-
<b>Deellocatie 8: Actualisatie noordelijk terreindeel</b>													
<i>Bovengrond</i>													
519(0,00-0,20)+ 520(0,00-0,30)+ 521(0,00-0,40)	Baksteen+ Baksteen++ Baksteen+	-	-	-	-	0,13	77	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>													
519(0,60-1,00)+ 520(0,70-1,30)+ 521(0,60-0,70)	- - -	-	-	-	-	0,23	57	-	-	-	-	-	-
522(0,80-1,10)+ 523(0,90-1,10)	Slib Slib	-	-	-	-	0,58	59	2,7	-	-	-	-	-
522(1,10-10,50)+ 523(1,10-1,50)+ 526(1,10-1,60)	- - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88 @	-	-
519(1,00-1,60)+ 520(1,30-1,80)+ 524(0,70-1,20)+ 526(0,40-1,00)	- - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Deellocatie 10: Aangetroffen olieverontreiniging in stort</b>													
531(0,40-2,20)	Stortmateriaal (puin/hout/metaal), olie-waterreactie+										6700* (\$)		

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde  
 getal # : gehalte is verhoogd in verband met een verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in monstermatrix  
 getal \$ : het gehalte wordt veroorzaakt door PAK-verbindingen  
 getal @ : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grond: OCB, VOCl-verbindingen en cyanide (mg/kg d.s.)**

Monsters (m-mv)	Waarnemingen	DDD	Overige OCB's	VOCl	Cyanide
<b>Deellocatie 1: Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg</b>					
<i>Bovengrond</i>					
514(0,00-0,40)+ 516(0,00-0,40)	Kolen+, glas+, baksteen+ -	-	-		
515(0,50-1,00)+ 517(0,00-0,40)+ 518(0,00-0,50)	Baksteen++, beton++, metaal+++ Kolen++, bitumen++, plastic++ Baksteen+, metaal+, asfalt+	-	0,004 #		
516(1,00-1,70)	Slib+++ , puin+, olie-waterreactie+	0,35	0,004 #		
<b>Deellocatie 2: Actualisatie mobiele spot t.p.v. peilbuis A/101</b>					
534(0,30-3,00)	Stortmateriaal (hout/baksteen/plastic), twijfel olie	-	0,003 #	-	-
601(0,70-2,40)	Stortmateriaal (hout/baksteen), olie-waterreactie+, brandstofgeur+			-	-
601(2,70-3,80)	-			-	

Monsters (m-mv)	Waarnemingen	DDD	Overige OCB's	VOC	Cyanide
<b>Deellocatie 4: Actualisatie mobiele spot peilbuis B</b>					
530(0,50-2,30)	Stortmateriaal (baksteen/hout/zand)	0,022 #	0,020 #	-	
606(2,60-3,20)	-			-	
<b>Deellocatie 7: Actualisatie deklaag op stort</b>					
524(0,10-0,70)+ 526(0,10-0,40)+ 529(0,00-0,40)+ 532(0,00-0,60)	Metaal+, glas+, baksteen+++, plastic+ Glas++, plastic+, baksteen++, puin+ Baksteen++, plastic+ Baksteen++, hout+, plastic+	-	-		
<b>Deellocatie 8: Actualisatie noordelijk terreindeel</b>					
Ondergrond					
519(0,60-1,00)+ 520(0,70-1,30)+ 521(0,60-0,70)	- - -	-	-		
522(0,80-1,10)+ 523(0,90-1,10)	Slib Slib	-	0,003 #		

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde  
 getal # : gehalte is verhoogd in verband met een verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in monstermatrix

**Tabel 4.3: Analyseresultaten grond, vluchtige aromaten**

Monster (m-mv)	Waarnemingen	VAK					
		B	T	E	X	S	N
<b>Deellocatie 1: Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg</b>							
Stortmateriaal							
611(0,40-2,00)	Stortmateriaal (puin/hout), brandstofgeur++, olie-waterreactie+++	-	0,07	0,16	0,45	-	30*
611(4,00-5,00)	-	-	-	-	-	-	-
<b>Deellocatie 2: Actualisatie mobiele spot t.p.v. peilbuis A/101</b>							
605(1,00-2,50)	Stortmateriaal, olie-waterreactie+, brandstofgeur+	-	-	-	-	-	-
<b>Deellocatie 4: Actualisatie mobiele spot peilbuis B</b>							
606(2,60-3,20)	-	-	-	-	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

**Deellocatie 1: Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg**

In de bovengrond ter plaatse van deze deellocatie zijn over het algemeen geen tot lichte verhogingen aan metalen, PAK, minerale olie en/of PCB's aangetoond. Plaatselijk zijn in de bovengrond matige (boring 517) tot sterke (boring 510) verhogingen aan zink gemeten. Met een aanvullend onderzoek is een nieuw grondmonster ter plaatse van boring 510 (boring 616) geanalyseerd. Hieruit blijkt dat de sterke verhoging niet reproduceerbaar is. Er is een lichte verhoging gemeten aan zink. De plaatselijk gemeten lichte verhogingen aan minerale olie (boringen 515 en 517) worden veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK-verbindingen.

Ter plaatse van boring 515 is in de (ondiepe) ondergrond ook een sterke verhoging aan zink gemeten, welke kan worden gerelateerd aan de bijmenging aan stortmateriaal zoals bakstenen, beton en metaal.

Ter plaatse van boring 516 is in de ondergrond een slib- en puinhoudende bodemlaag aangetroffen. In deze laag zijn sterke verhogingen aan barium, PAK en matige verhogingen aan nikkel en zink gemeten. Tevens zijn lichte verhogingen aan overige zware metalen, minerale olie (PAK-verbindingen), OCB's en PCB's gemeten.

In de ondergrond naast alsmede onder de stort zijn geen tot lichte verhogingen aan zware metalen gemeten.

In het grondwater ter plaatse van proefsleuf 528 in het stortmateriaal is een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen (paragraaf 4.6). Ter bepaling van de mate van verontreiniging in het stortmateriaal is in een tweede fase een grondmonster van boring 611 geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Hierbij zijn een matige verhoging aan naftaleen en lichte verhogingen aan overige vluchtige aromaten en minerale olie gemeten. In de zandlaag onder het stortmateriaal is nog een zeer lichte verhoging aan minerale olie gemeten. Op basis van het oliechromatogram wordt de verhoging aan olie veroorzaakt door een onbekende oliesoort.

*Deellocatie 2: Actualisatie mobiele spot ter plaatse van peilbuis A/101*

In het stortmateriaal ter plaatse van proefsleuf 534 en boring 601 zijn sterke verhogingen aan zink, lichte tot sterke verhogingen aan PAK, matige verhogingen aan lood en lichte tot matige verhogingen aan barium gemeten, naast lichte verhogingen aan overige zware metalen, minerale olie en PCB's. De lichte verhogingen aan minerale olie worden veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK-verbindingen.

In verband met de waarneming aan olie tijdens het afperkend onderzoek is een aanvullend grondmonster uit de stort van boring 605 geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Hierbij is enkel een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. Op basis van het oliechromatogram wordt de verhoging aan olie veroorzaakt door een onbekende zware oliesoort. Er zijn geen verhogingen aangetoond aan aromaten en/of VOCl.

*Deellocatie 4: Actualisatie mobiele spot ter plaatse van peilbuis B*

In het stortmateriaal ter plaatse van proefsleuf 530 zijn sterke verhogingen aan zink, PAK, een matige verhoging aan minerale olie (PAK-verbindingen) en lichte verhogingen aan overige zware metalen, PCB en OCB's gemeten. Er zijn geen verhogingen aan aromaten en/of VOCl aangetoond.

Ten behoeve van de verticale afperking van de mobiele verontreiniging is een grondmonster uit boring 606 geanalyseerd op minerale olie, vluchtige aromaten en VOCl. Hierbij zijn in de veenlaag geen verhogingen aangetoond.

*Deellocatie 7: Actualisatie deklaag op stort*

In de gedeelten van de deklaag waarin zintuiglijk geen bijmengingen zijn aangetroffen, zijn hooguit lichte verhogingen aan metalen aangetoond.

In de gedeelten van de deklaag waarin zintuiglijk wel bijmengingen zijn aangetroffen, blijkt deze niet tot plaatselijk sterk verontreinigd met zink en PAK (boringen 532 en 524), en licht verontreinigd met overige metalen en PCB's. Vermoedelijk is het stortmateriaal hier vermengd geraakt met de deklaag, dan wel betreft het uitlopers van de stort. Ter hoogte van sleuf 532 zijn met het nader onderzoek in 1993 in de bovengrond sterke verhogingen aan chroom, koper, nikkel, zink en PAK aangetoond.

---

De verontreinigingssituatie van de deklaag komt overeen met de resultaten van de voorgaande onderzoeken.

*Deellocatie 8: Actualisatie noordelijk terreindeel*

Op het noordelijk terreindeel is de boven- en ondergrond maximaal licht verontreinigd met kwik, lood, molybdeen en/of minerale olie (humuszuren).

*Deellocatie 10: Aangetroffen olieverontreiniging in stort ter plaatse van peilbuis 531*

Ter plaatse van proefsleuf 531 is zintuiglijk een olieverontreiniging aangetroffen in het stortmateriaal. De grond in het stortmateriaal is matig verontreinigd met minerale olie, welke wordt veroorzaakt door PAK-verbindingen.

### 4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater van het actualisatie bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.4 en 4.5. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage V. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage III.

**Tabel 4.4: Analyseresultaten grondwater, standaard NEN-parameters (µg/l)**

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie
											B	T	E	X	S	N	
<b>Deellocatie 1: Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg</b>																	
512	2,0-3,0	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Kern verontreiniging (mate van verontreiniging)</i>																	
528	1,0-2,0	610*	-	-	-	-	-	-	-	93	38**	59	62	170**	-	7700**	3100**
<i>Verticale afperking</i>																	
611	4,0-5,0										1,8	-	-	8,4	-	0,1	260
<i>Horizontale afperking</i>																	
612	1,5-2,5										26*	-	-	3,8	-	0,80	-
613	1,5-2,5										1,4	-	-	1,2	-	0,1	-
614	1,5-2,5										240**	19	35	71**	-	30	300
615	1,0-2,0										5,6	-	-	1,1	-	0,18	-
621	1,5-2,5										-	-	-	-	-	-	-
622	1,5-2,5										8,0	-	-	-	-	-	-
623	1,5-2,5										-	170	-	-	-	-	-
<b>Deellocatie 2: Actualisatie mobiele spot t.p.v. peilbuis A/101</b>																	
<i>Kern verontreiniging (mate van verontreiniging)</i>																	
535	2,0-3,0										1,3	-	-	1,3	-	-	-
<i>Horizontale afperking</i>																	
536	2,0-3,0										1,1	-	-	0,5	-	23	-
538	2,0-3,0										0,5	23	6,6	36*	-	-	-
<b>Deellocatie 3 : Actualisatie oliespot t.p.v. peilbuis 102</b>																	
532	1,5-2,5										-	-	-	-	-	-	-
<b>Deellocatie 4: Actualisatie mobiele spot peilbuis B</b>																	
<i>Kern verontreiniging (mate van verontreiniging)</i>																	
530	2,0-3,0	430*	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0 #	-	-	-	-	82**	610**
<i>Verticale afperking</i>																	
606	4,0-5,0										-	-	-	6,5	-	-	-

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie
											B	T	E	X	S	N	
<b>Horizontale afperking</b>																	
607	1,0-2,0										1,0	-	-	1,6	-	-	-
608	1,0-2,0										1,1	-	-	1,2	-	-	-
609	1,0-2,0										0,8	-	-	1,9	-	-	-
610	1,5-2,5										0,3	-	-	1,4	-	-	-
<b>Deellocatie 5: actualisatie koperverontreiniging grondwater peilbuis 301</b>																	
502	5,0-6,0				-					-							
<b>Deellocatie 6: Actualisatie grondwaterkwaliteit t.a.v. aromaten rondom stort</b>																	
501	4,0-5,0										-	-	-	-	-	-	
503	4,0-5,0										-	-	-	-	-	-	
504	2,5-3,5										-	-	-	-	-	-	
<b>Deellocatie 10: Aangetroffen olieverontreiniging in stort ter plaatse van peilbuis 531</b>																	
531	1,0-2,0										0,3	-	-	0,9	-	0,27	-

blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde  
 getal # : gehalte is verhoogd in verband met een verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in monstermatrix

**Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwater VOCl-verbindingen (µg/l)**

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	PER	TRI	Som C+T dichlooretheen	VC	Overige VOCl verbindingen
<b>Deellocatie 1: Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg</b>						
512	2,0-3,0	-	-	-	-	-
<i>Kern verontreiniging (mate van verontreiniging)</i>						
528	1,0-2,0	14	-	5,0 #	2,0 #	1,0 #
<b>Deellocatie 2: Actualisatie mobiele spot t.p.v. peilbuis A/101</b>						
<i>Kern verontreiniging (mate van verontreiniging)</i>						
535	2,0-3,0	-	-	17*	17**	-
<i>Verticale afperking</i>						
601	4,0-5,0	-	-	-	-	-
<i>Horizontale afperking</i>						
536	2,0-3,0	1,0	-	0,5	-	-
537	2,0-3,0	-	-	2,6	3,7*	-
538	2,0-3,0	1,1	-	0,3	0,3	-
602	1,4-2,4	-	-	-	-	-
603	1,5-2,5	-	-	-	-	-
604	1,5-2,5	0,2	-	11*	36**	-
605	1,5-2,5	-	-	2,4	-	-
<b>Deellocatie 4: Actualisatie mobiele spot peilbuis B</b>						
<i>Kern verontreiniging (mate van verontreiniging)</i>						
530	2,0-3,0	1,0 #	-	4,0 #	7,0 **	1,0 #
<i>Verticale afperking</i>						
606	4,0-5,0	-	-	0,3	-	-
<i>Horizontale afperking</i>						
607	1,0-2,0	-	-	0,3	-	-
608	1,0-2,0	-	-	0,7	-	-
609	1,0-2,0	-	-	0,2	0,7	-

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	PER	TRI	Som C+T dichlooretheen	VC	Overige VOCl verbindingen
610	1,5-2,5	-	-	0,2	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd  
- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde  
getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde  
getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde  
getal # : gehalte is verhoogd in verband met een verhoogde rapportagegrens t.g.v. storings in monstermatrix

#### *Deellocatie 1: Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg*

Ter plaatse van proefsleuf 528 is in het grondwater in het stortmateriaal een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. Op basis van het oliechromatogram wordt de verhoging aan olie veroorzaakt door een onbekende zware oliesoort. Tevens zijn een matige verhoging aan barium en lichte verhogingen aan zink en VOCl-verbindingen aangetoond.

Middels afperkende peilbuizen is de verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in verticale en horizontale richting afgeperkt. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 614 is ook sterk verontreinigd. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 612 is een matige verhoging aan benzeen aangetoond. In de horizontaal afperkende peilbuizen 613, 615 en 621 t/m 623 zijn geen tot hooguit lichte verhogingen aangetoond. Onder het stortmateriaal zijn in het grondwater (peilbuis 611) lichte verhogingen aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Buiten het stortmateriaal is in peilbuis 512 in het grondwater enkel een lichte verhoging aan barium aangetoond.

#### *Deellocatie 2: Actualisatie mobiele spot ter plaatse van peilbuis A/101*

In de kern van de mobiele verontreiniging (peilbuizen 535 en 604) zijn een sterke verhoging aan vinylchloride en lichte tot matige verhoging aan som cis+trans dichlooretheen gemeten.

Middels afperkende peilbuizen is de verontreiniging met VOCl-verbindingen in verticale en horizontale richting afgeperkt. In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 536, 538, 602, 603 en 605 zijn geen tot lichte verhogingen aan VOCl-verbindingen aangetoond. Plaatselijk (peilbuis 538) is een matige verhoging aan som-xylenen gemeten.

Onder het stortmateriaal zijn in het grondwater (peilbuis 601) geen verhogingen aan VOCl-verbindingen gemeten.

#### *Deellocatie 3: Actualiseren mobiele spot met minerale olie ter plaatse van peilbuis 102*

Met het nader onderzoek in 1994 is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 een sterke verhoging met minerale olie aangetoond. Met het onderhavige onderzoek zijn in het grondwater in peilbuis 532 geen verhogingen aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

#### *Deellocatie 4: Actualisatie mobiele spot ter plaatse van peilbuis B*

In het grondwater in het stortmateriaal ter plaatse van peilbuis 530 zijn sterke verhogingen aan vinylchloride, naftaleen en minerale olie aangetoond. Op basis van het oliechromatogram wordt de verhoging aan olie veroorzaakt door een onbekende zware oliesoort.

Middels afperkende peilbuizen is de verontreiniging met vinylchloride, naftaleen en minerale olie in verticale en horizontale richting afgeperkt. In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 607, 608, 609, 610 lichte verhogingen aan benzeen, som-xylenen, som cis+trans dichlooretheen en/of vinylchloride aangetoond.

In het grondwater onder het stortmateriaal (peilbuis 606) zijn enkel lichte verhogingen aan som cis+trans dichlooretheen en som-xylenen gemeten.

*Deellocatie 5: Actualisatie koperverontreiniging ter plaatse van peilbuis 301*

Met het actualisatie onderzoek in 2001 is in het grondwater op het noordelijk terreindeel in peilbuis 301 een sterke verhoging aan koper en een matige verhoging aan zink gemeten. Met het onderhavig onderzoek is een nieuwe peilbuis geplaatst (502). In het grondwater uit peilbuis 502 zijn geen verhogingen aan koper en/of zink gemeten.

*Deellocatie 6: Actualisatie grondwaterkwaliteit t.a.v. aromaten rondom stort*

In 1997 en 2001 is plaatselijk in het grondwater rondom de stort een matige verhoging aan benzeen gemeten (peilbuis 2 en 323). Met het onderhavige onderzoek zijn drie peilbuizen rondom de stort geplaatst (peilbuis 501, 503 en 504). In het grondwater uit de desbetreffende peilbuizen zijn geen verhogingen aan vluchtige aromaten aangetoond.

*Deellocatie 10: Aangetroffen olieverontreiniging in stort ter plaatse van peilbuis 531*

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 531 zijn enkel lichte verhogingen aan vluchtige aromaten gemeten.

*Geochemische en lozingsparameters*

Het grondwater uit peilbuis 535 is tevens geanalyseerd op geochemische en lozingsparameters. Deze gegevens kunnen in de volgende fase worden gebruikt bij de afweging van de mogelijke saneringstechnieken (wordt apart gerapporteerd).

## **5 ONDERZOEKSRESULTATEN WATERBODEM**

Voor het waterbodemonderzoek zijn monsters van de waterbodem uit de omliggende sloten voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### **5.1 Toetsingskader waterbodem**

Met Towabo 4.0 zijn de meetresultaten omgerekend naar gehalten geldend voor standaardbodem. Deze gestandaardiseerde waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor diverse toepassingsmogelijkheden. In bijlage VIII zijn de toetsingsregels nader toegelicht.

De volgende toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen van de baggerspecie zijn nagegaan:

- Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel;
  - Toepassen in oppervlaktewateren;
  - Toepassen op landbodem (elders dan aangrenzend perceel);
  - Klasse-indeling Vierde Nota Waterhuishouding (NW4).
-

## 5.2 Analyses waterbodem

Voor het waterbodemonderzoek is per monstervak een mengmonster samengesteld uit tien deelmonsters. De twee mengmonsters zijn geanalyseerd op het ‘Standaardpakket voor regionale waterbodems’ aangevuld met OCB’s. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage V, de resultaten van de toetsing aan de normeringen zijn opgenomen in bijlage III.

In tabel 4.6 zijn de toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen op basis van de analyseresultaten samengevat.

**Tabel 4.6: Toetsingsresultaten waterbodem**

Monstervak (boringen)	Verspreidbaarheid op aangrenzend perceel	Klasse bij toepassen in oppervlaktewater	Toepassen op landbodem	Klasse Vierde nota waterhuishouding
S01 t/m S10	verspreidbaar	klasse A	industrie	1
S11 t/m S20	verspreidbaar	klasse A	industrie	1

### *Verspreiden op een aangrenzend perceel*

De baggerspecie in de omliggende sloten kan worden verspreid op een aangrenzend perceel.

### *Toepassen in oppervlaktewater*

De baggerspecie in de omliggende sloten is toepasbaar als klasse A.

### *Toepassen op landbodem*

De baggerspecie in de omliggende sloten heeft hergebruiksmogelijkheden op landbodem als kwaliteitsklasse ‘industrie’.

### *Vierde nota waterhuishouding (NW4)*

Ten opzichte van de normen uit de NW4 is de baggerspecie in de omliggende sloten licht verontreinigd, klasse 1.

## 6 ONDERZOEKSRESULTATEN ASBEST

Voor het asbestonderzoek zijn monsters van de grond voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 6.1 Toetsingskader asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in de bodem, grond en puin(granulaat) is geformuleerd in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr.15). De in de beleidsbrief aangekondigde interventiewaarde voor asbest in grond is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering 2009. Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

*toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)*

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet Bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de



verontreiniging bij het huidige en toekomstige gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het ‘Protocol Asbest’, opgenomen in bijlage 3 van de ‘Circulaire Bodemsanering 2009’.

Voor de bepaling van het totale asbestgehalte in de grond worden de resultaten van de visuele inspectie (grove fractie, > 2 cm) en de analyseresultaten van de grondmonsters (fijne fractie, < 2cm) bij elkaar opgeteld. Voor de toetsing is uitgegaan van de rekenmethode en afrondingsregels zoals vermeld in de NEN-5707/5897.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte lager dan respectievelijk de interventiewaarde en hergebruiksnorm kan worden beschouwd als zijnde “asbestvrij”.

## 6.2 Analyses asbest

### *Grove fractie*

Per proefsleuf is het visueel aangetroffen asbestverdacht materiaal (> 2,0 cm) verzameld, waarbij onderscheidt is gemaakt in de deklaag en het stortmateriaal. In de volgende proefsleuven is in de deklaag en/of stortmateriaal asbestverdacht materiaal aangetroffen:

- 525 (stortmateriaal);
- 527 (stortmateriaal);
- 528 (stortmateriaal);
- 530 (stortmateriaal);
- 532 (deklaag);
- 534 (deklaag);
- 534 (stortmateriaal);
- 535 (deklaag);
- 536 (deklaag / stortmateriaal);
- 537 (deklaag);
- 537 (stortmateriaal);
- 538 (stortmateriaal);

De verzamelmonsters zijn geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage VI.

Op basis van de visuele inspectie is per proefsleuf een asbestgehalte in grond of puin berekend, dat wordt veroorzaakt door de zintuiglijk waarneembare asbesthoudende materialen. Voor de berekening is uitgegaan van het gewicht van de aangetroffen stukjes asbesthoudend materiaal en het percentage asbest. De hoeveelheid aangetroffen asbest wordt representatief gesteld voor de vrij gegraven en geïnspecteerde hoeveelheid grond en puin (droge stof). In bijlage IV zijn de rekentabellen weergegeven, waarin de hoeveelheid asbest in de verzamelmonsters is omgerekend naar de hoeveelheid asbest in de grond of puin. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.8.

### *Fijne fractie*

Op basis van de visuele inspectie is de onderzoekslocatie ingedeeld in vier ruimtelijke eenheden. De indeling is weergegeven in tabel 4.7.

---

**Tabel 4.7: indeling ruimtelijke eenheden**

Ruimtelijke eenheid	Proefsleuven
RE 1 (noordelijk terreindeel)	519 t/m 523
RE 2 (deklaag op stort met asbestverdacht materiaal, verdacht)	534, 536, 537
RE 3 (stortmateriaal met asbestverdacht materiaal, verdacht)	525 en 527
RE 4 (stortmateriaal met asbestverdacht materiaal, verdacht)	530, 534, 537, 538

Van elke ruimtelijke eenheid is een mengmonster van de verdachte grond of puin uit de proefsleuven samengesteld.

Alle mengmonsters zijn op asbest geanalyseerd. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage VI. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.8.

#### Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden gesommeerd. In tabel 4.8 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede de toetswaarde.

**Tabel 4.8: bepaling toetswaarde per ruimtelijke eenheid**

Proefsleuf (m-mv)		gemeten waarde grove fractie (> 2cm) in mg/kg ds		gemeten waarde fijne fractie (< 2cm) in mg/kg ds		gewogen toetswaarde * in mg/kg ds
		serpentijn	amfibool	serpentijn	amfibool	
<b>RE1A: noordelijk terreindeel – puinhoudende deklaag</b>						
519	0,0-0,2	-	-	0,0	0,0	0
520	0,0-0,3	-	-			
521	0,0-0,4	-	-			
522	0,0-0,2	-	-			
523	0,0-0,3	-	-			
<b>RE1B: noordelijk terreindeel – slibhoudende ondergrond</b>						
519	0,6-1,0	-	-			-
520	0,7-1,3	-	-			-
521	0,6-0,7	-	-			-
522	0,8-1,1	-	-			-
523	0,9-1,1	-	-			-
<b>RE2: deklaag op stort met asbestverdacht materiaal</b>						
532	0,0-0,6	3,27 (H)	-	7,4 (H)	0,0	72 (heterogeen)
535	0,0-0,4	16,91 (H)	4,73 (H)			
534	0,0-0,3	25,28 (H)	-			
536	0,3-1,4	19,36 (H)	-			
537	0,1-1,0	1,29 (H)	-			

<b>Deklaag – overige geïnspecteerde sleuven</b>						
525	0,0-0,3	-	-			-
527	0,0-0,3	-	-			-
528	0,0-0,3	-	-			-
529	0,0-0,4	-	-			-
530	0,0-0,5	-	-			-
531	0,0-0,4	-	-			-
533	0,0-0,7	-	-			-
536	0,0-0,3	-	-			-
538	0,0-0,2	-	-			-
<b>RE 3: stortmateriaal met asbestverdacht materiaal</b>						
525	0,3-3,0	11,09 (NH)/(H)	-	0,0	0,0	19 (homogeen)
527	0,3-2,2	8,92 (H)	2,50 (H)			
528	0,3-2,5	19,92 (H)	-			
<b>RE 4: stortmateriaal met asbestverdacht materiaal</b>						
530	0,5-2,3	-	-	9,9 (H)	0,0	32 (heterogeen)
534	0,3-3,0	2,57 (H)	0,72 (H)			
537	1,0-2,9	5,91 (H)	1,66 (H)			
538	0,2-3,7	1,47 (H)	0,41 (H)			
<b>Stortmateriaal – overige geïnspecteerde sleuven</b>						
524	0,1-0,7	-	-			-
526	0,1-0,4	-	-			-
529	0,4-2,1	-	-			-
531	0,4-2,2	-	-			-
535	0,4-2,7	-	-			-
536	1,4-2,8	-	-			-

blanco = niet geanalyseerd

- = niet aangetroffen

H = hechtgebonden asbest

NH = niet-hechtgebonden asbest

\* gewogen toetswaarde = serpentijn (chrysotiel) + 10 x amfibool (amosiet+crocidoliet+andere asbestsoorten)

### Noordelijk terreindeel

Ter plaatse van het noordelijk terreindeel, welke in het verleden is volgestort met baggerspecie, is visueel geen asbest aangetoond. De puinhoudende bovengrond is geanalyseerd op asbest en blijkt geen asbest te bevatten.

### Deklaag op stort

Plaatselijk is in de deklaag op de stort visueel asbest aangetroffen (sleuven 532, 534, 535, 536 en 537). Het asbest is aangetoond in zowel de grove als fijne fractie en bestaat grotendeels uit hechtgebonden chrysotiel. Het asbestgehalte in de deklaag varieert van 3 tot 72 mg/kg ds. Het asbestgehalte in de deklaag ligt onder de interventiewaarde.

In de overige sleuven is in de deklaag visueel geen asbest aangetroffen.

#### *Stortmateriaal*

In het stortmateriaal is plaatselijk visueel asbest aangetroffen (sleuven 525, 527, 528, 534, 537 en 538). Het asbest is met name in de grove fractie aangetoond, plaatselijk ook in de fijne fractie. Het asbest bestaat uit hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet. In sleuf 525 is een gedeelte van het asbest niet hechtgebonden. Het asbestgehalte in het stortmateriaal varieert van 19 tot 32 mg/kg ds. Het asbestgehalte in het stortmateriaal ligt onder de interventiewaarde.

In de overige sleuven is in de stortlaag visueel geen asbest aangetroffen.

## **7 VERONTREINIGINGSSITUATIE**

Middels een actualisatie onderzoek is de verontreinigingssituatie ter plaatse van de voormalige stortplaats in het plangebied Westpoort te Heerhugowaard vastgesteld.

Binnen de contour van de stort is een deklaag aanwezig bestaande uit zand met een dikte variërend tussen de 0,1 en 0,5 meter. Plaatselijk ontbreekt de deklaag. Hieronder is tot een gemiddelde diepte van 2,5 m-mv stortmateriaal (hout, puin, bakstenen, plastic, metaalresten) aanwezig. Centraal op de locatie is het stortmateriaal tot 3,7 m-mv aangetroffen. Onder de stort is voornamelijk een veenlaag aangetroffen, plaatselijk betreft het een kleilaag.

Buiten de contour van de stort bestaat de bodem voornamelijk vanaf maaiveld tot minimaal 6,0 m-mv uit zand. Plaatselijk is in de boven- of ondergrond een kleilaag aangetroffen.

Op het noordelijk terreindeel is plaatselijk in de ondergrond een dunne sliblaag en slibhoudend zand waargenomen, welke afkomstig is van het in het verleden volstorten van de put met zand en baggerspecie.

De grondwaterstand bevindt zich op gemiddeld 0,65 m-mv.

De vlekkenkaarten van grond en grondwater zijn opgenomen bijlage I.

### **7.1 Verontreiniging in grond**

#### *Deklaag op stort*

De deklaag op de stort is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen, PAK, minerale olie (PAK-verbindingen) en PCB's. Plaatselijk is een matige verhoging aan zink gemeten (proefsleuf 529). De licht tot matig verontreinigde deklaag heeft hergebruiksmogelijkheden als kwaliteitsklasse Industrie.

Bij de proefsleuven 524 en 532 zijn in de bovengrond sterke verhogingen aan zink en/of PAK gemeten. Deze worden toegeschreven aan de matige tot sterke bijmenging aan stortmateriaal, dan wel het ontbreken van de deklaag.

In de deklaag is plaatselijk (hechtgebonden) asbest aangetroffen (sleuven 532, 534 t/m 537). Het asbestgehalte in de deklaag overschrijdt de interventiewaarde niet.

---

### *Stortmateriaal*

In het stortmateriaal zijn sterke verhogingen aan zware metalen en PAK en lichte tot matige verhogingen aan minerale olie gemeten. Tevens zijn lichte verhogingen aan overige zware metalen, PCB's, OCB's, vluchtige aromaten en plaatselijk een matige verhoging aan naftaleen gemeten.

Tevens is plaatselijk in de stort (hechtgebonden) asbest aangetroffen. Het asbestgehalte in de stort overschrijdt de interventiewaarde niet.

Met de voorgaande onderzoeken zijn in 1997 proefsleuven gegraven om de contouren van de stort te bepalen en is de oppervlakte van het stortlichaam geschat op circa 11.800 m<sup>2</sup>. De contour wordt bevestigd door de sleuven van onderhavig onderzoek. De dikte van de stort wordt geschat op gemiddeld 3,0 meter. De totale omvang van de stort wordt hiermee geraamd op ruim 35.400 m<sup>3</sup>.

De onderliggende veen- en/of zandlaag onder het stortmateriaal is maximaal licht verontreinigd met zware metalen en/of minerale olie.

### *Toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg*

Ter plaatse van de toekomstige verbreding is de bovengrond buiten de contour van de stort licht verontreinigd met zink en PAK. In de ondergrond buiten de contour van de stort zijn geen verhogingen aangetoond. De bovengrond heeft hergebruiksmogelijkheden als kwaliteitsklasse Industrie. De ondergrond voldoet indicatief als kwaliteitsklasse AW (schoon).

Ten aanzien van de kwaliteit van de deklaag en stortmateriaal ter plaatse van de toekomstige verbreding wordt verwezen naar bovenstaande kopje 'stortmateriaal'.

### *Noordelijk terreindeel*

Het noordelijk terreindeel is in het verleden volgestort met zand en baggerspecie. De boven- en ondergrond op het noordelijk terreindeel is niet tot maximaal licht verontreinigd met enkele zware metalen en/of minerale olie (humuszuren). De bovengrond heeft hergebruiksmogelijkheden als klasse Wonen. De ondergrond heeft hergebruiksmogelijkheden als kwaliteitsklasse AW (schoon) tot Industrie.

Op het noordelijk terreindeel is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

## **7.2 Verontreiniging in waterbodem**

De baggerspecie in de omliggende sloten kan worden verspreid op een aangrenzend perceel en voldoet als klasse A voor toepassen in oppervlaktewater. De baggerspecie heeft tevens hergebruiksmogelijkheden op landbodem als kwaliteitsklasse Industrie.

De kwaliteit van de baggerspecie is door de aanwezigheid van het stortlichaam niet beïnvloedt.

## **7.3 Verontreiniging in grondwater**

In het stortmateriaal zijn een drietal grondwaterverontreinigingen aanwezig.

---

*Peilbuis 528 & 614 (deellocatie 1)*

Ter plaatse van peilbuis 528 en 614 is in het grondwater in de stort een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig. In het diepere grondwater onder het stortlichaam (peilbuis 611) zijn lichte verhogingen aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De grondwaterstand is vastgesteld op gemiddeld 0,60 m-mv. Tot een diepte van gemiddeld 3,0 m-mv is het grondwater sterk verontreinigd. De laagdikte wordt derhalve geraamd op circa 2,5 meter. De oppervlakte van de sterke verontreiniging ter plaatse van de peilbuizen 528 en 614 bedraagt circa 300 m<sup>2</sup>, er is derhalve sprake van circa 750 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grondwater.

*Peilbuis 535 & 604 (deellocatie 2)*

Met de voorgaande onderzoeken is ter plaatse van peilbuis 535 een verontreiniging met VOCl-verbindingen aangetoond in het grondwater in de stort. Met het onderhavig onderzoek is de verontreiniging geactualiseerd en afgeperkt. In het grondwater in de peilbuizen 535 en 604 is in de stort een sterke verontreiniging met vinychloride aangetoond. Tevens zijn matige verhogingen aan som-xylenen en som cis+trans dichlooretheen gemeten. In het diepere grondwater onder het stortlichaam (peilbuis 601) zijn geen verhogingen aan VOCl-verbindingen gemeten. De grondwaterstand is vastgesteld op gemiddeld 0,60 m-mv. Tot een diepte van gemiddeld 3,0 m-mv is het grondwater sterk verontreinigd. De laagdikte wordt derhalve geraamd op circa 2,5 meter. De oppervlakte van de sterke verontreiniging ter plaatse van de peilbuizen 535 en 604 bedraagt circa 480 m<sup>2</sup>, er is derhalve sprake van circa 1.200 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grondwater.

Op basis van de verontreinigingscontour ter plaats van de peilbuizen 535 en 604 kan worden vastgesteld dat er geen noemenswaardige verspreiding van de verontreiniging heeft plaatsgevonden na het laatste nader onderzoek in 1997.

*Peilbuis 530 (deellocatie 4)*

Ter plaatse van peilbuis 530 is in het grondwater in de stort een sterke verontreiniging met minerale olie, naftaleen en vinylchloride aangetroffen. Met het onderhavig onderzoek is de verontreiniging afgeperkt. In het diepere grondwater onder het stortlichaam (peilbuis 606) zijn geen verhogingen aan VOCl-verbindingen, minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. De grondwaterstand is vastgesteld op gemiddeld 0,60 m-mv. Tot een diepte van gemiddeld 3,0 m-mv is het grondwater sterk verontreinigd. De laagdikte wordt derhalve geraamd op circa 2,5 meter. De oppervlakte van de sterke verontreiniging ter plaatse van peilbuis 530 bedraagt circa 150 m<sup>2</sup>, er is derhalve sprake van circa 375 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grondwater.

Met onderhavig onderzoek zijn de streefwaardecontouren niet afgeperkt. Wel is bekend dat de aangetoonde verontreinigingen in het grondwater in de stort niet significant zijn verspreid tot buiten of onder de stort.

#### **7.4 Ernst van de verontreiniging**

Aangezien de omvang van de sterke verontreinigingen in grond/stort groter is dan 25 m<sup>3</sup> en in grondwater groter is dan 100 m<sup>3</sup>, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet bodembescherming. De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er *geen* sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom van niet van toepassing.

---

## 7.5 Spoedeisendheid van de sanering

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisendheid is. De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van humaan-toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en verspreidingsrisico's van de verontreiniging. Voor de toetsing van de spoedeisendheid wordt gebruik gemaakt van het computermodel Sanscrit (website [www.sanscrit.nl](http://www.sanscrit.nl)).

In bijlage VII is een weergave van de toetsingen met Sanscrit opgenomen. Opgemerkt wordt dat met het computermodel de risicobeoordelingen in grond en grondwater separaat dienen te worden getoetst. Derhalve zijn in bijlage VII-A en VII-B meerdere toetsingen opgenomen voor grond en grondwater.

### *Huidig gebruik*

Voor de toetsing voor de risicobeoordeling bij het huidige gebruik zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- gebruik van de locatie is weiland zonder gewassen;
- voor de toetsing van de grondverontreiniging in de stort is gerekend met de hoogst gemeten gehalten ten opzichte van de interventiewaarde in de stort (worst case);
- voor de toetsing van de grondwaterverontreiniging in de stort is gerekend met het gemiddelde van de interventiewaardeoverschrijdingen voor vluchtige aromaten ter plaatse van de verontreinigingsspot bij de peilbuizen 528 en 614 en het gemiddelde van de interventiewaardeoverschrijdingen voor vinylchloride ter plaatse van de verontreinigingsspot bij de peilbuizen 535 en 604.

Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de huidige bestemming van de locatie (weiland), de verontreinigingen in grond en grondwater binnen de stort niet leidt tot onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en/of verspreiding.

Gezien de afwezigheid van risico's bij het huidige gebruik van de locatie, kan de verontreiniging ons inziens worden aangeduid als een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

### *Toekomstig gebruik*

Voor de toetsingen voor de risicobeoordeling bij toekomstig gebruik zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- voor het toekomstig gebruik is getoetst met de functie 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'. Dit gelet op de toekomstige ontwikkeling van een ziekenhuis;
  - een deklaag van minimaal 0,5 meter blijft gehandhaafd bij de herontwikkeling;
  - voor de toetsing van de grondverontreiniging in de stort is gerekend met de hoogst gemeten gehalten ten opzichte van de interventiewaarde in de stort;
  - voor de toetsing van de grondwaterverontreiniging in de stort is gerekend met gemiddelde interventiewaarden voor vluchtige aromaten ter plaatse van de verontreinigingsspot bij de peilbuizen 528 en 614 en gemiddelde interventiewaarden voor vinylchloride ter plaatse van de verontreinigingsspot bij de peilbuizen 535 en 604;
-

- voor de toetsing van de grondwaterverontreinigingen is een risicobeoordeling gemaakt met en zonder bebouwing ter plaatse van de mobiele spots.

Uit de berekeningen blijkt dat, gelet op de toekomstige bestemming (ziekenhuis) van de locatie, waarbij de stort niet wordt bebouwd, de verontreinigingen in grond en grondwater binnen de stort niet leidt tot onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien bij de toekomstige bestemming (ziekenhuis) ter plaatse van de grondwaterverontreinigingen bebouwing wordt uitgevoerd, kunnen de grondwaterverontreinigingen in de stort tot onaanvaardbare humane risico's leiden. Dit als gevolg van een berekende overschrijding van de TCL (toegestane concentratie binnenlucht) voor vinylchloride en benzeen.

## 8 CONCLUSIES

Ter plaatse van de voormalige stortplaats in het oosten van het plangebied Westpoort in Heerhugowaard is een actualisatie onderzoek uitgevoerd. De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door de toekomstige herontwikkeling van de locatie.

### *Verontreinigingssituatie*

De verontreinigingssituatie van de stortplaats is geactualiseerd, waarbij een drietal grondwaterverontreinigingen in het stortlichaam zijn afgeperkt.

De omvang van het stortlichaam is reeds met de voorgaande onderzoeken in kaart gebracht. De oppervlakte van het stortlichaam wordt geschat op circa 11.800 m<sup>2</sup>. De dikte van de stort wordt geschat op gemiddeld 3,0 meter. De totale omvang van de stort wordt hiermee geraamd op ruim 35.400 m<sup>3</sup>. Het stortlichaam bestaat uit puin, bakstenen, hout, plastic, metaalresten e.d. met circa 20 tot 25% grond. Plaatselijk is tevens in de stort hechtgebonden asbest aanwezig. Het asbestgehalte overschrijdt de interventiewaarde niet. De stort is heterogeen sterk verontreinigd met zware metalen en/of PAK. Onder het stortlichaam is een afsluitende veen- en/of kleilaag aanwezig, welke maximaal licht verontreinigd is.

In het stortlichaam zijn een drietal grondwaterverontreinigingssspots aanwezig. Ter plaatse van de peilbuizen 528 en 614 is in de stort een sterke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aanwezig met een omvang van circa 750 m<sup>3</sup>. Ter plaatse van peilbuis 530 is een sterke verontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en vinylchloride aangetoond met een omvang van circa 375 m<sup>3</sup>. Ter plaatse van de peilbuizen 535 en 604 is een sterke verontreiniging met vinylchloride aanwezig met een omvang van circa 1.200 m<sup>3</sup>. Op basis van de verontreinigingscontour ter plaats van de peilbuizen 535 en 604 kan worden vastgesteld dat er geen noemenswaardige verspreiding van de verontreiniging heeft plaatsgevonden na het laatste nader onderzoek in 1997. De aangetoonde verontreinigingen in het grondwater in de stort zijn niet verspreid tot buiten of onder de stort.

Op het stortlichaam is een deklaag aanwezig van zand met een dikte variërend tussen de 0,1 tot 0,5 meter dik. De deklaag is niet overal aanwezig. Over het algemeen is de deklaag op de stort, waarin geen tot matige bijmengingen worden aangetroffen, licht verontreinigd met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB's. Plaatselijk is de deklaag matig verontreinigd



met zink. Tevens is plaatselijk in de deklaag hechtgebonden asbest aangetroffen. Het asbestgehalte in de deklaag overschrijdt de interventiewaarde niet.

Op het noordelijk terreindeel, welke in het verleden is volgestort met zand en baggerspecie, zijn maximaal lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en minerale olie (humuszuren) in grond aangetoond. Ter plaatse is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

Direct buiten de contour van het stortlichaam is de bovengrond ter plaatse van de toekomstige verbreding van de Abe Bonnemaweg licht verontreinigd zware metalen, PAK en PCB's. In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater buiten de stort is enkel een lichte verhoging aan barium gemeten.

#### *Status van de verontreiniging*

Aangezien de omvang van de sterke verontreinigingen in grond/stort groter is dan 25 m<sup>3</sup> en in grondwater groter is dan 100 m<sup>3</sup>, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet bodembescherming.

De verontreinigingen in de stort vormen bij het huidig gebruik (weiland) van de locatie geen onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en/of verspreiding. Bij de toekomstige herontwikkeling kunnen de sterke grondwaterverontreinigingen in de stort onaanvaardbare humane risico's veroorzaken indien ter plaatse van de mobiele spots bebouwing wordt gerealiseerd. Indien de locatie onbebouwd blijft, waarbij een deklaag aanwezig is op de stort, worden er geen onaanvaardbare risico's verwacht bij het toekomstig gebruik (zoals groen en/of infrastructuur).

#### *Opmerkingen en aanbevelingen*

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag (provincie Noord-Holland).

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Uit de risico-analyse volgt dat de verontreinigingen bij het huidige gebruik geen risico's oplevert. Nadat onze vaststelling van ernst en spoedeisendheid door middel van een beschikking door het bevoegde gezag is bevestigd, zijn de uitkomsten van dit bodemonderzoek ook formeel vastgelegd.

Voorafgaand aan de herontwikkeling van de locatie dient een saneringsplan te worden opgesteld. Op basis van de huidige gegevens is een functiegerichte saneringsvariant mogelijk. Met de huidige gegevens omtrent de verontreinigingssituatie en de nieuwe terreininrichting worden door Grondslag BV diverse saneringsvarianten uitgewerkt. Dit wordt apart gerapporteerd.

Opgemerkt wordt dat de samenstelling van het stortmateriaal zeer heterogeen is. Het is derhalve niet uit te sluiten dat elders in het stortlichaam, naast de reeds bekende drie grondwaterverontreinigingen, plaatselijk sterke verontreinigingsspots aanwezig zijn (mobiele spots in grondwater en/of asbestnesten in de grond).

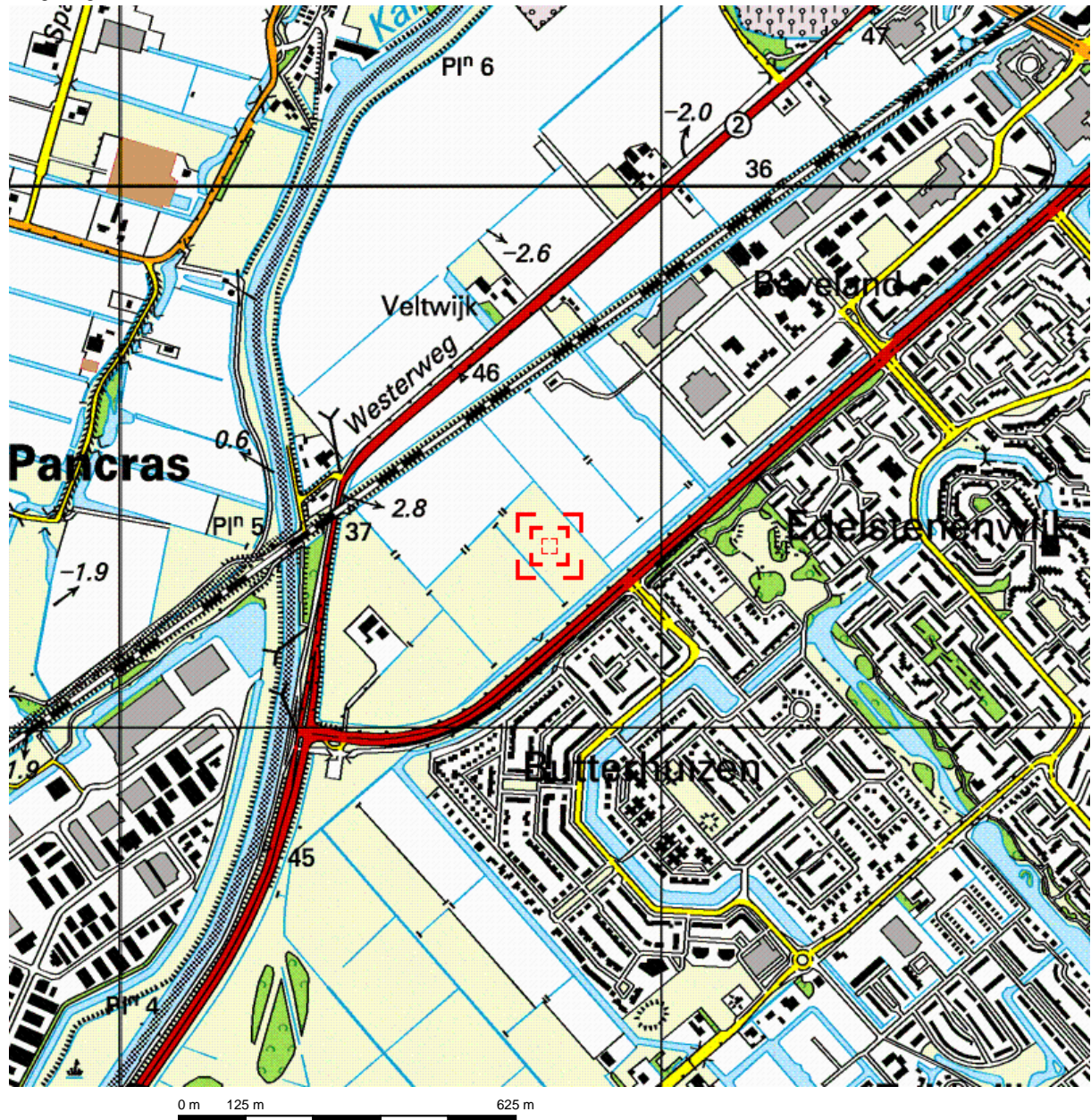
In deze rapportage is de omvang van de verontreiniging vastgesteld, zoals deze aanwezig is in de bodem. Indien de verontreiniging wordt gesaneerd middels ontgraving, dient rekening

gehouden te worden met het feit dat de hoeveelheid vrijkomende grond/puin niet overeen hoeft te komen met de vermelde omvang van de verontreiniging. De hoeveelheid te ontgraven grond/puin hangt namelijk onder andere af van de randvoorwaarden van een saneringsplan (terugsaneerwaarde), eventuele graafverliezen (bijvoorbeeld ontgraving onder talud, ontgraving van een niet verontreinigde toplaag) en het verschil tussen losse en vaste kuubs grond.

---

## BIJLAGE I

## Kaart regionale ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

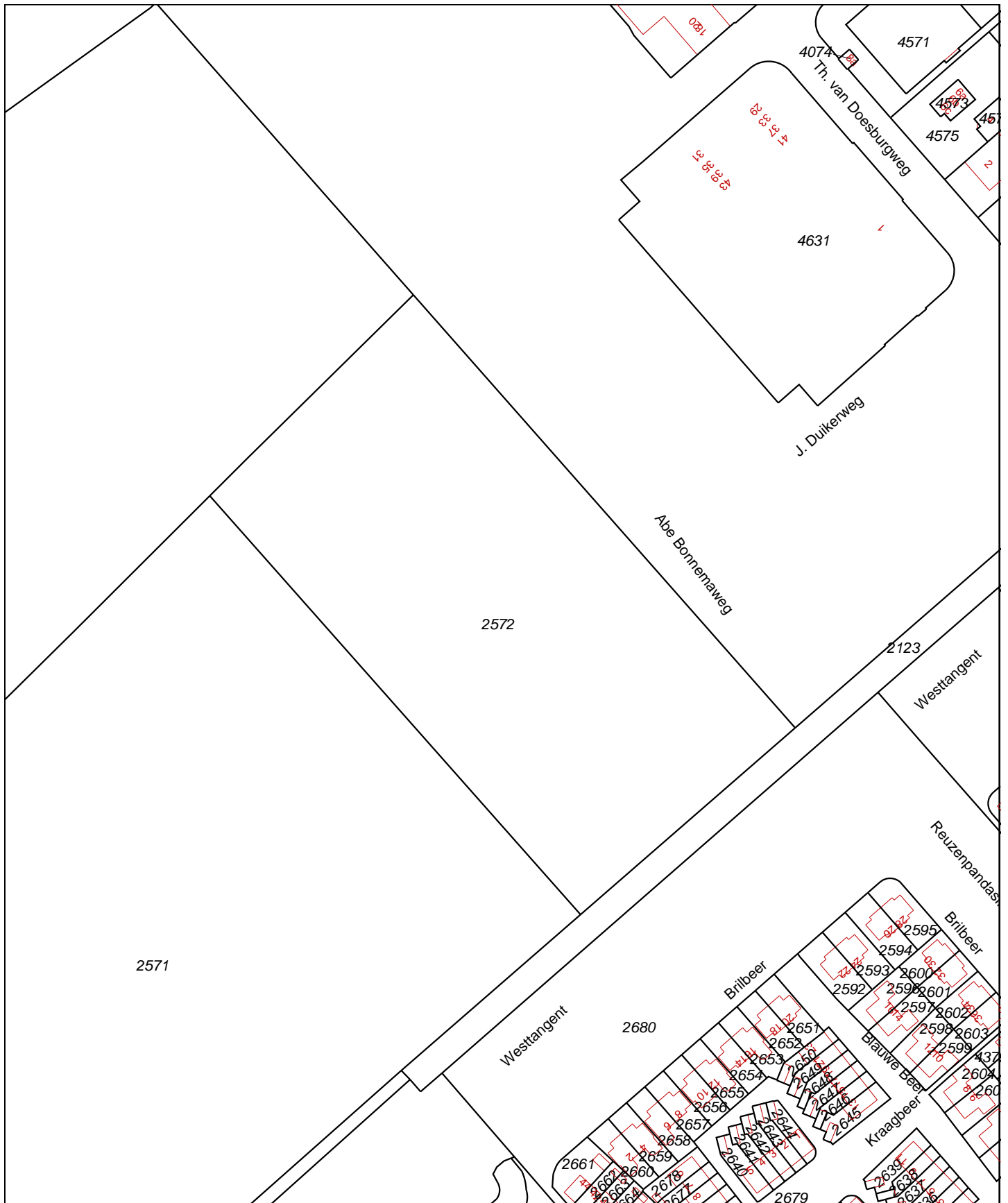
Schaal 1: 12500


Hier bevindt zich Kadastraal object HEERHUGOWAARD O 2572  
Westerveg, HEERHUGOWAARD

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



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: vierspoorig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



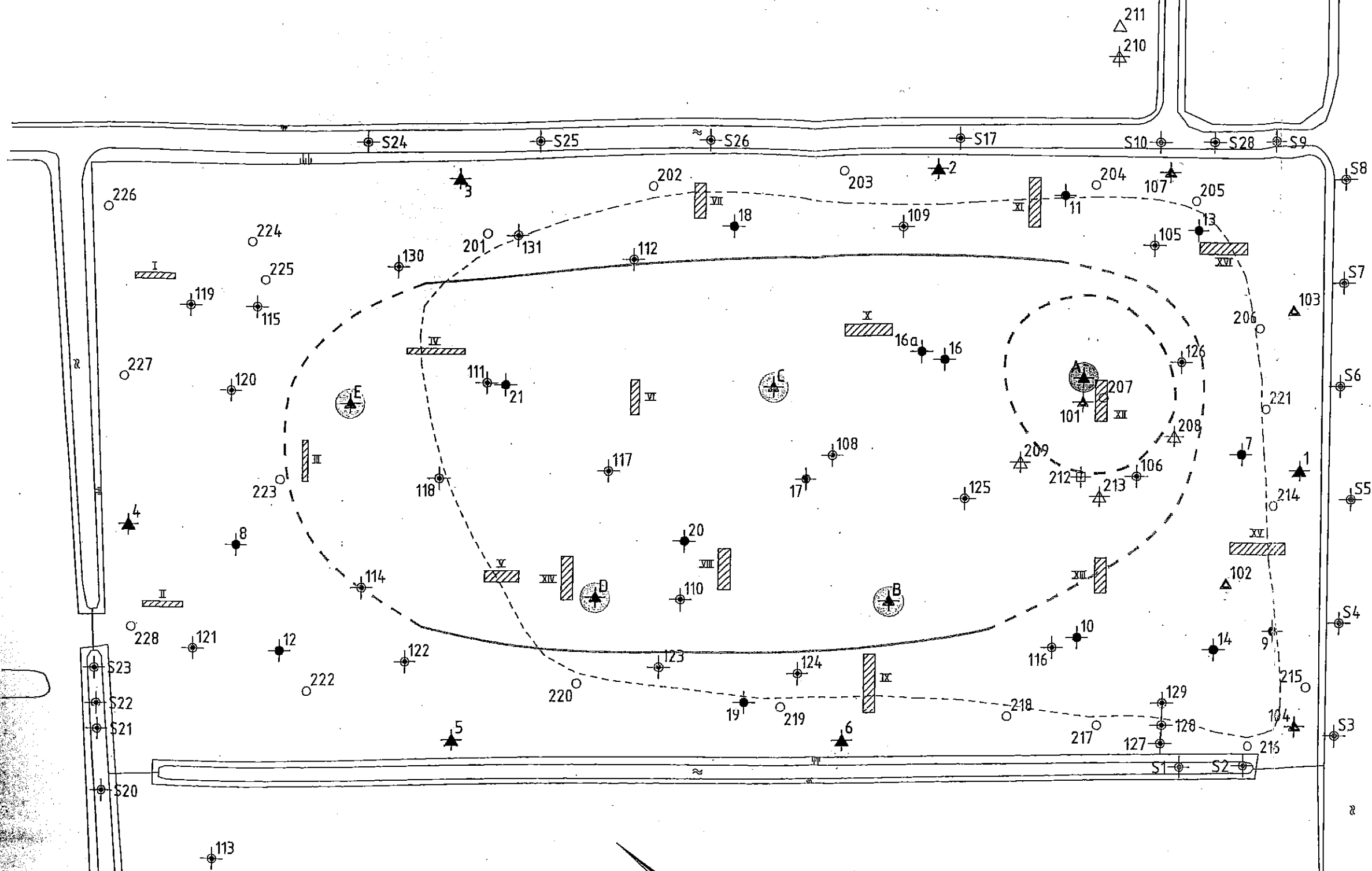
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HEERHUGOWAARD	
25	Huisnummer	Sectie	O	
—	Kadastrale grens	Perceel	2572	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 10 januari 2012                  De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>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.</p>				

## Kaart onderzoeksrapport Oranjewoud BV (1997)









VOOR VERKLARING ZIE B99371-V-1

GEMEENTE HEERHUGOWAARD

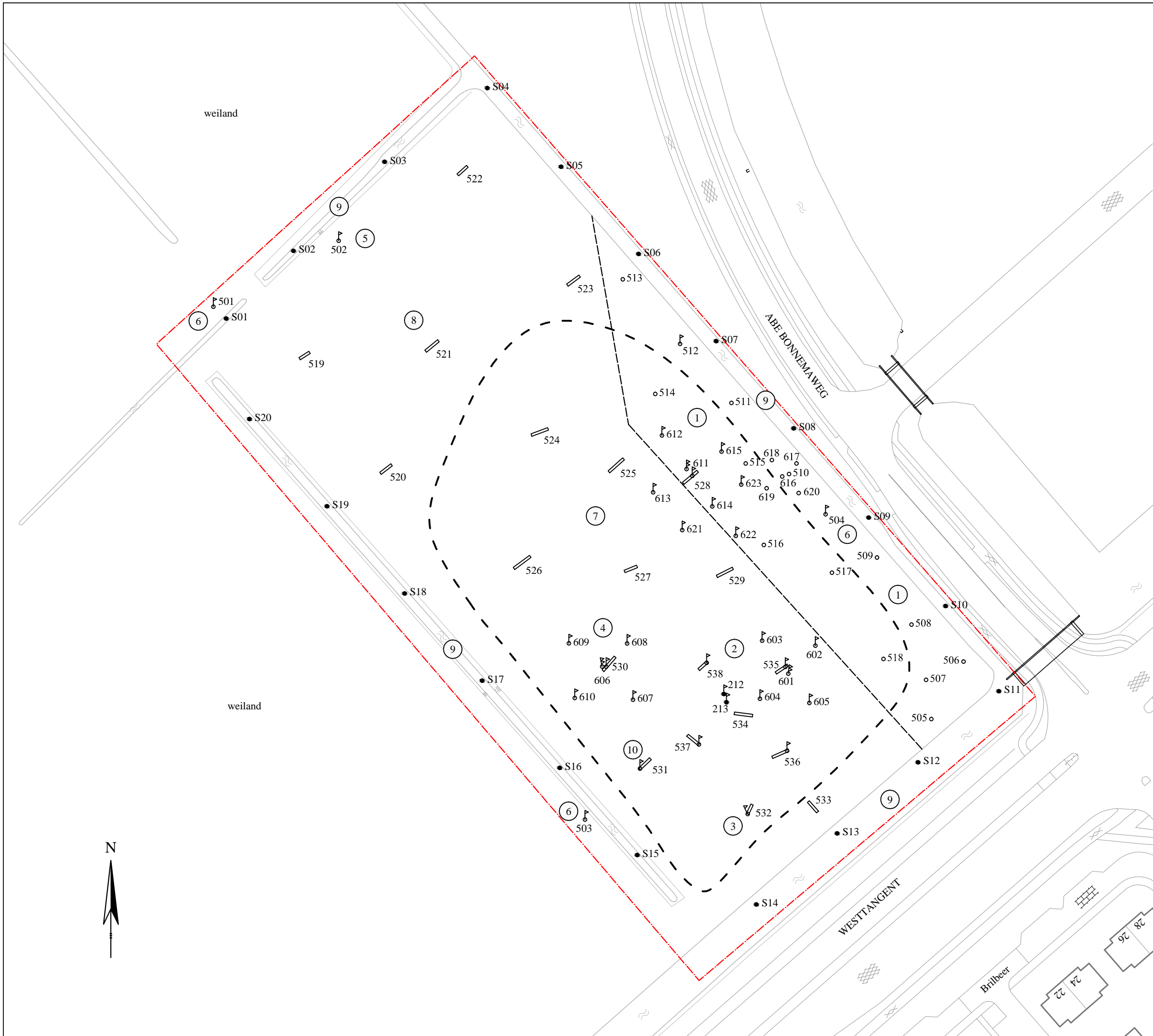
SANERINGSONDERZOEK  
WESTTANGENT TE HEERHUGOWAARD

VERONTREINIGING FREATISCH  
GRONDWATER (circa 2.0-3.0m. -M.V.)  
MET TRI- EN TETRACHLOORETHEEN

DPN.	GET.	GE.	PROJL.	FOR.	SCHAAL: 1:750
	30-10-'97		M.S.	A3	
	C.S.				BLAD IN BLADEN

	REG.NR.	WIJZ.
	89371-GWV-1	0

## Kaartmateriaal actualisatie bodemonderzoek



Overzichtskarta

# BOORPUNTENKAART

- Legenda**
- - boorpunt
  - o-○-o-○ - boorpunt met peilbuis
  - o-○-o-○-o-○ - boorpunt met peilbuis t.b.v. verticale afperking
  - o-○-o-○-o-○-o-○ - boorpunt met peilbuis (Oranjewoud, 1997)
  - - boorpunt slib
  - ▭ - proefsleuf t.b.v. asbestonderzoek
  - ⑦ - deellocatienummer
  - - - - - contour stortlichaam
  - - - - - grens onderzoekslocatie
  - - - - - globale grens toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg

0 10 20 30 40 m    Schaal: 1:1000    Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Heerhugowaard

Project: Vml. stortplaats in plangebied Westpoort te Heerhugowaard

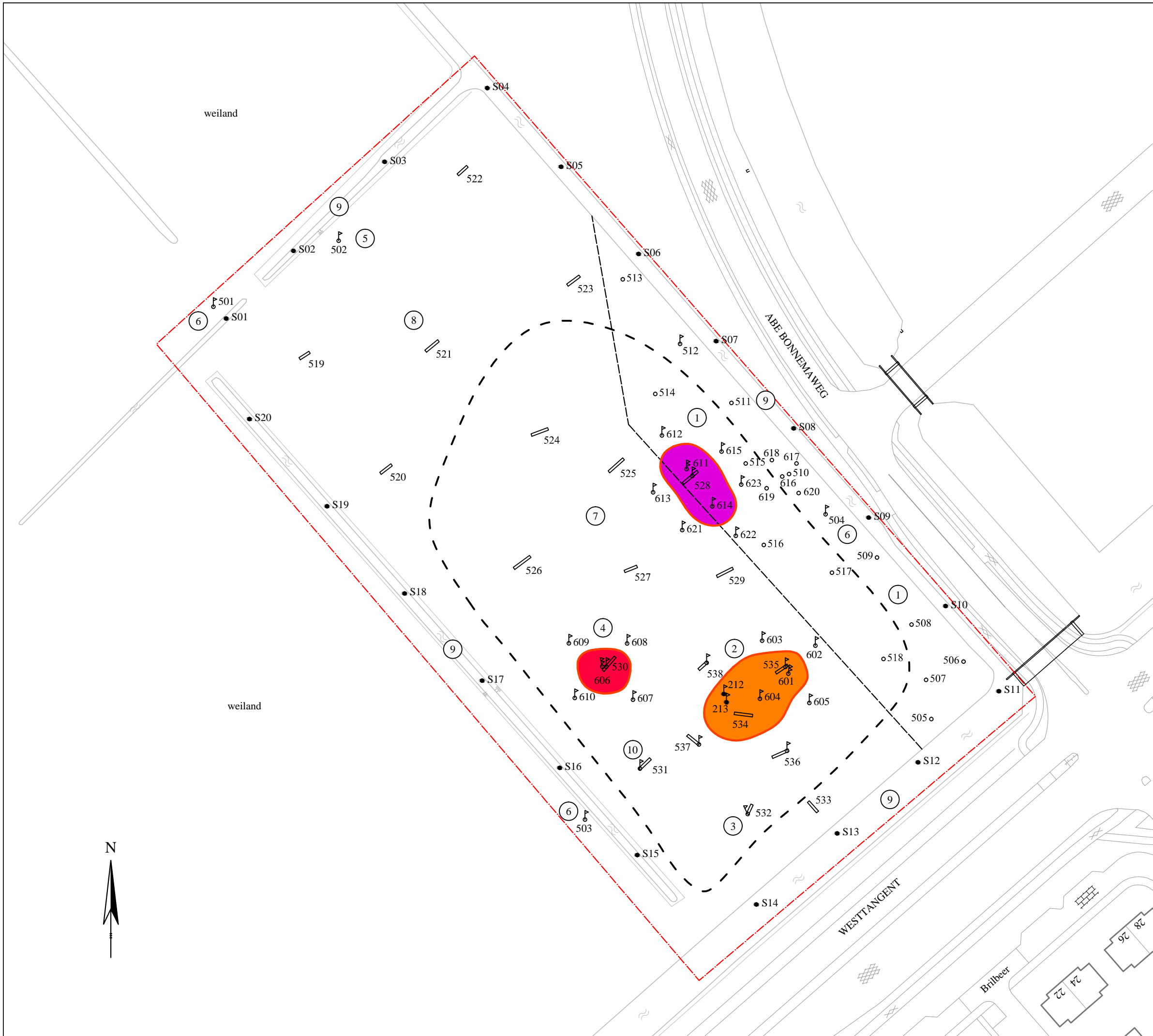
Project nummer: 16573    Datum : 11-01-2012

Getekend: B.V.    Bestandsnaam: 16573tekDepunt.dwg

**grondslag**  
bodemkweltoetsbureau

Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------





Overzichtsk kaart

## VLEKKENKAART GRONDWATER IN STORT

- Legenda**
- - boorpunt
  - A-○ - boorpunt met peilbuis
  - A-○-A-○ - boorpunt met peilbuis t.b.v. verticale afperking
  - - boorpunt met peilbuis (Oranjewoud, 1997)
  - - boorpunt slib
  - ▬ - proefsleuf
  - ⑦ - deellocatienummer
  - - - - - contour stortlichaam
  - - - - - grens onderzoekslocatie
  - - - - - globale grens toekomstige verbreding Abe Bonnemaweg
  - - olie/aromaten > I-waarde in stortlichaam
  - - vinylchloride > I-waarde in stortlichaam
  - - olie/aromaten/vinylchloride > I-waarde in stortlichaam

0 10 20 30 40 m    Schaal: 1:1000    Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Heerhugowaard

Project: Vml. stortplaats in plangebied Westpoort te Heerhugowaard

Project nummer: 16573    Datum : 11-01-2012

Getekend: B.V.    Bestandsnaam: 16573tekDepunt.dwg

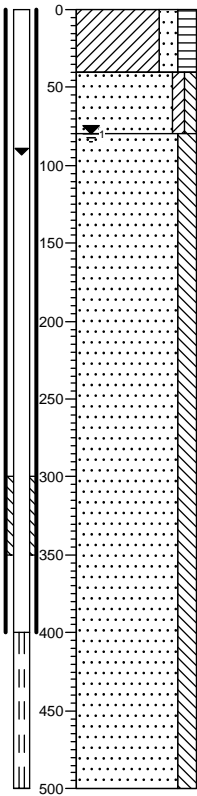
**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------



## BIJLAGE II

**Boring: 501**



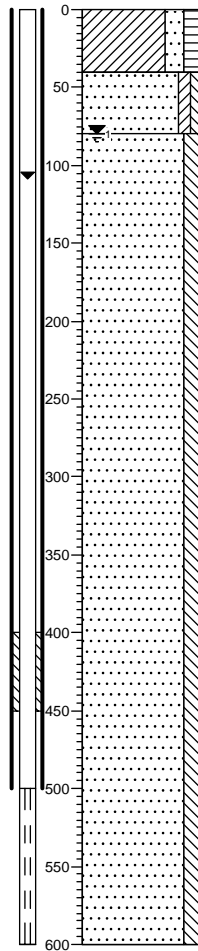
0 akker  
 Klei, matig zandig, matig humeus, bruin

-40  
 Zand, matig fijn, zwak kleiig, zwak siltig, zwak roesthoudend, beige

-80  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen schelpen, grijs

-500

**Boring: 502**



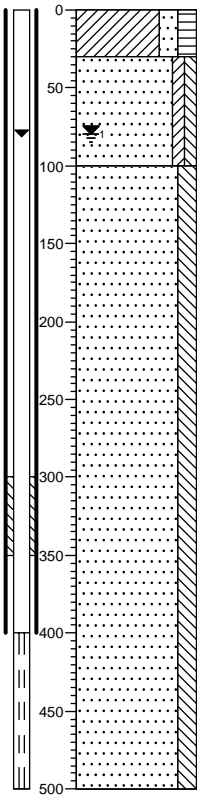
0 akker  
 Klei, matig zandig, matig humeus, bruin

-40  
 Zand, matig fijn, zwak kleiig, zwak siltig, zwak roesthoudend, beige

-80  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen schelpen, grijs

-600

**Boring: 503**



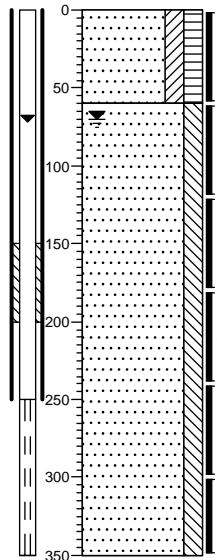
0 akker  
 Klei, matig zandig, matig humeus, bruin

-30  
 Zand, matig fijn, zwak kleiig, zwak siltig, matig roesthoudend, beige

-100  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen schelpen, grijs

-500

**Boring: 504**

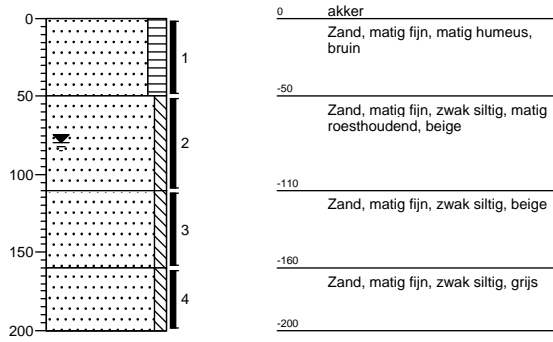


0 akker  
 Zand, zeer fijn, matig kleiig, matig humeus, sporen hout, bruin

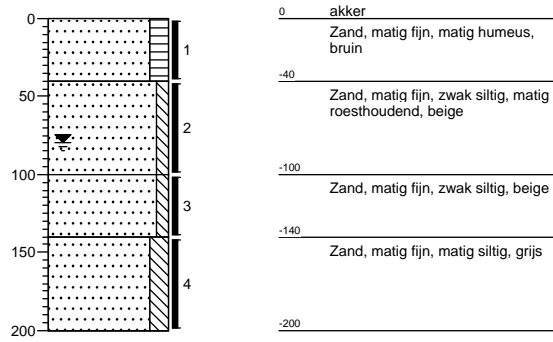
-60  
 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen schelpen, grijs

-350

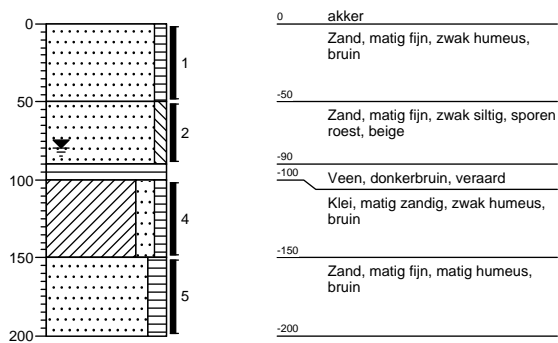
### Boring: 505



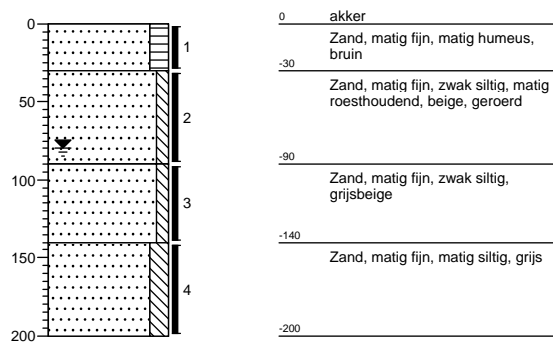
### Boring: 506



### Boring: 507

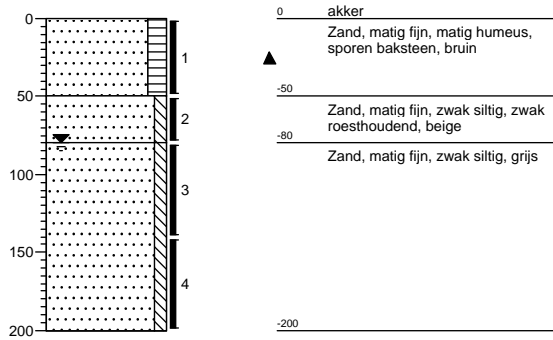


### Boring: 508

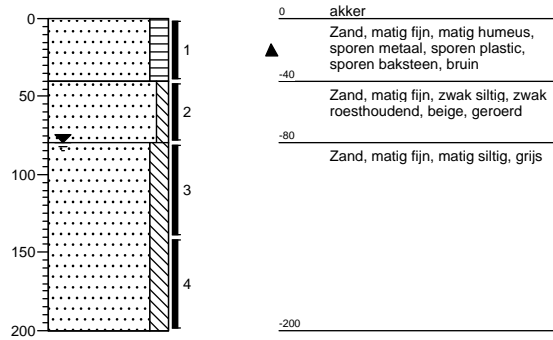




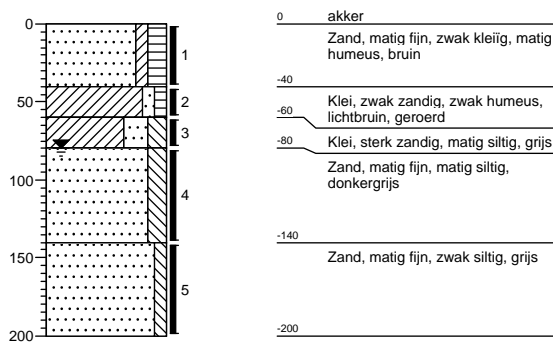
### Boring: 509



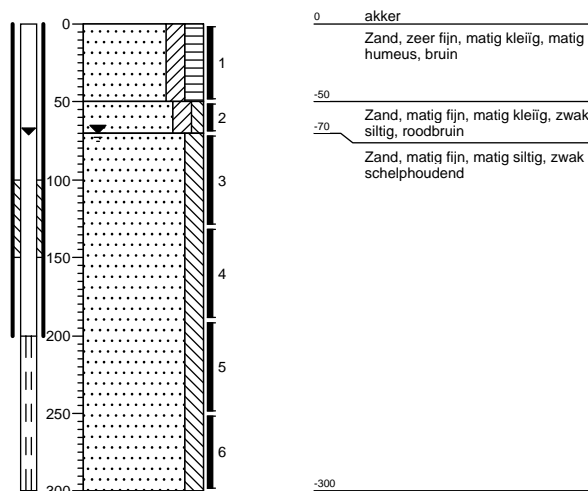
### Boring: 510



### Boring: 511

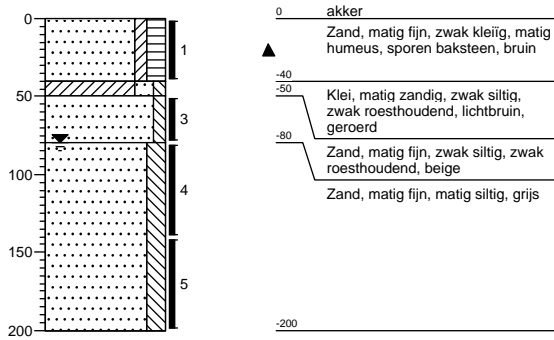


### Boring: 512





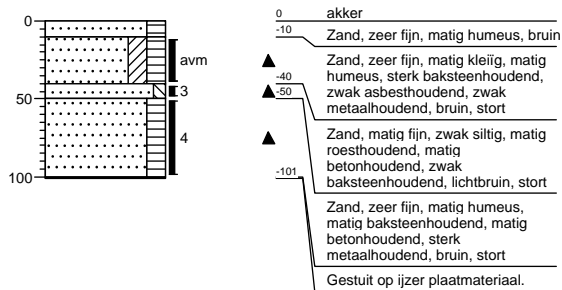
### Boring: 513



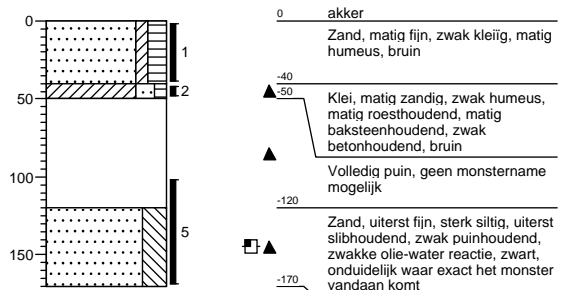
### Boring: 514



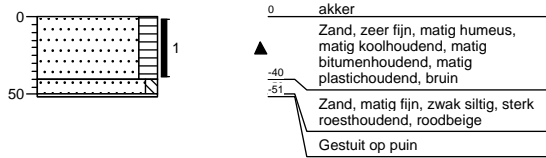
### Boring: 515



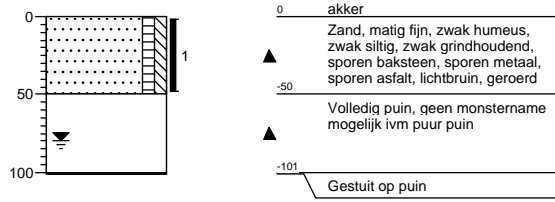
### Boring: 516



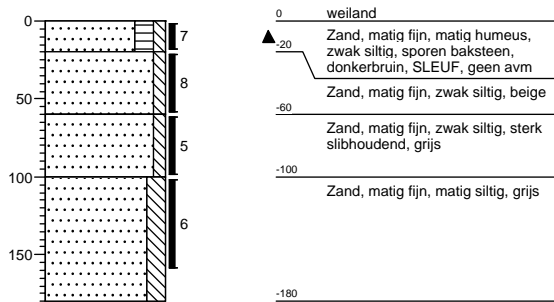
### Boring: 517



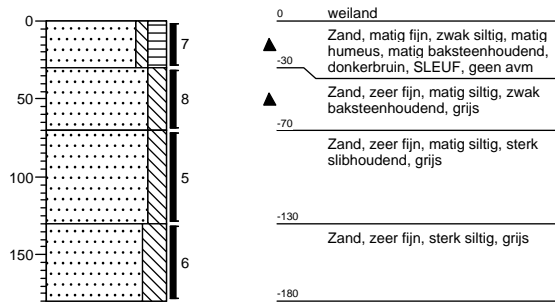
### Boring: 518



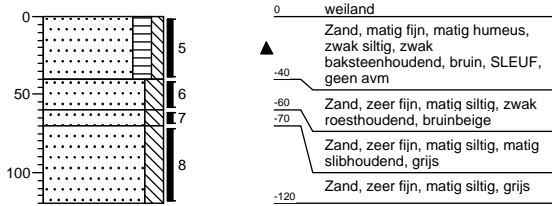
### Boring: 519



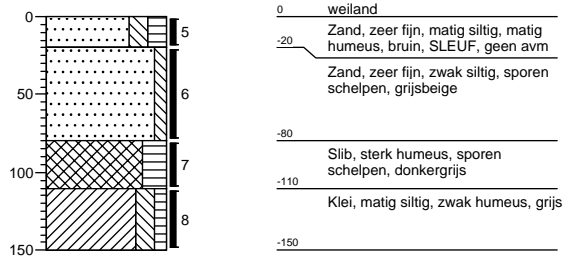
### Boring: 520



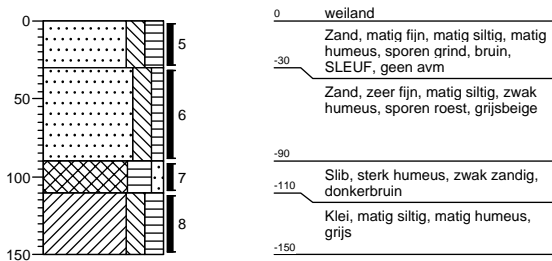
### Boring: 521



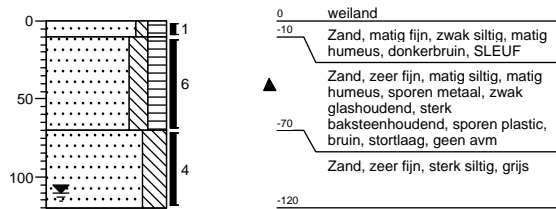
### Boring: 522



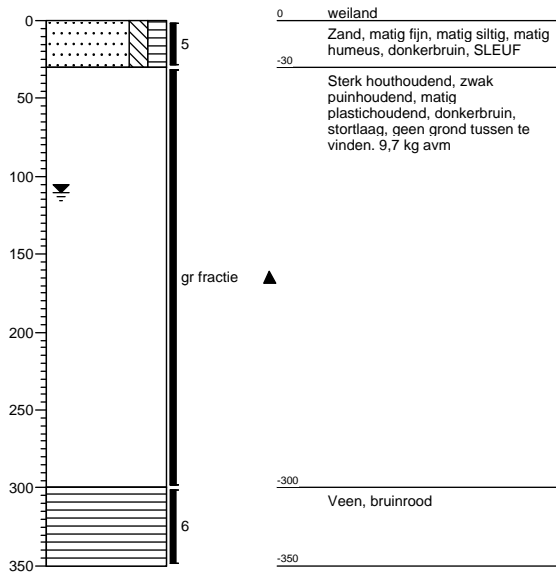
### Boring: 523



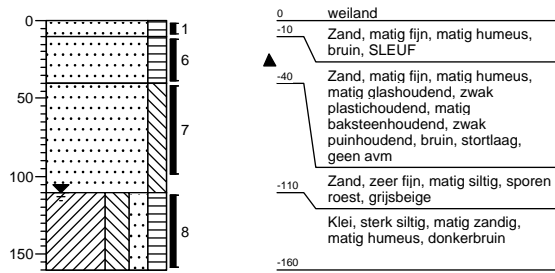
### Boring: 524



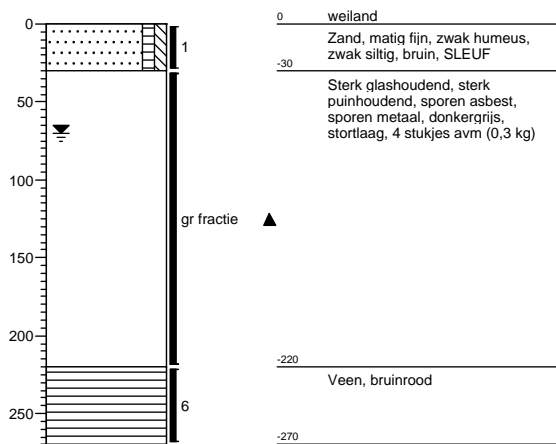
### Boring: 525



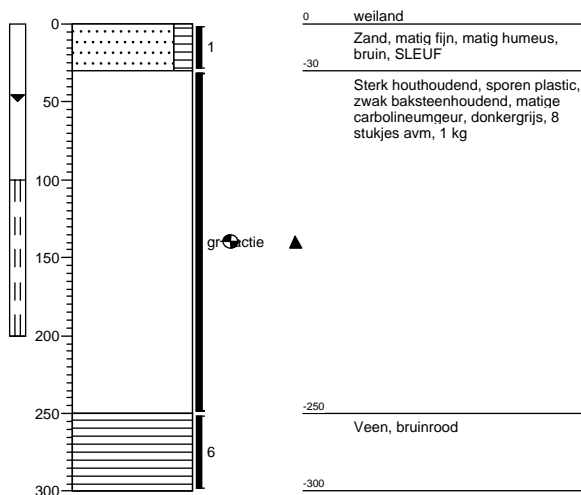
### Boring: 526



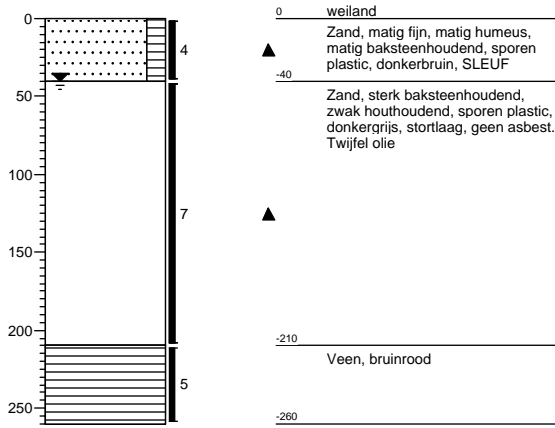
### Boring: 527



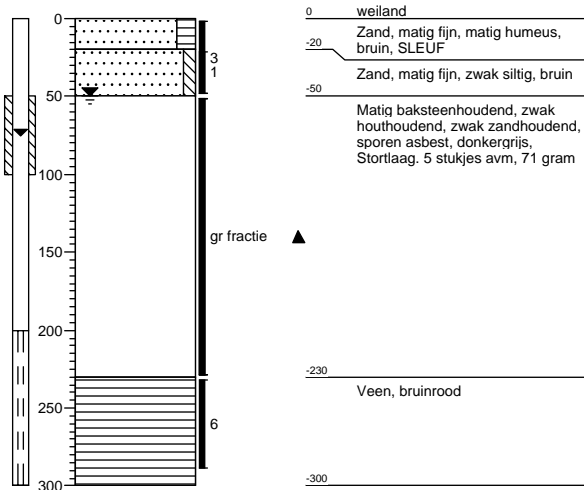
### Boring: 528



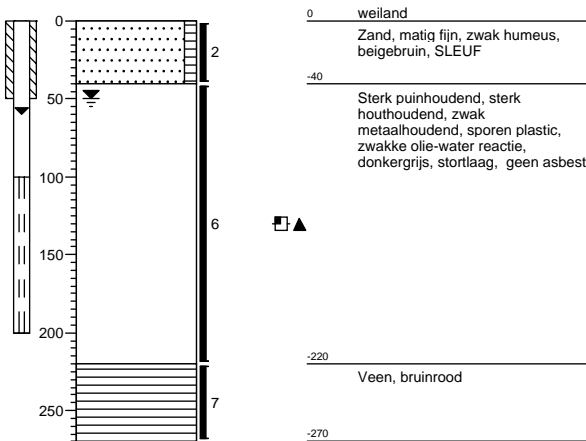
### Boring: 529



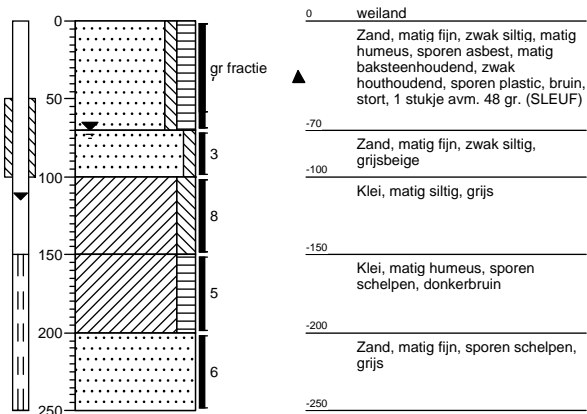
### Boring: 530



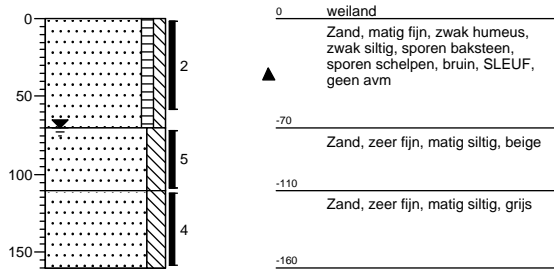
### Boring: 531



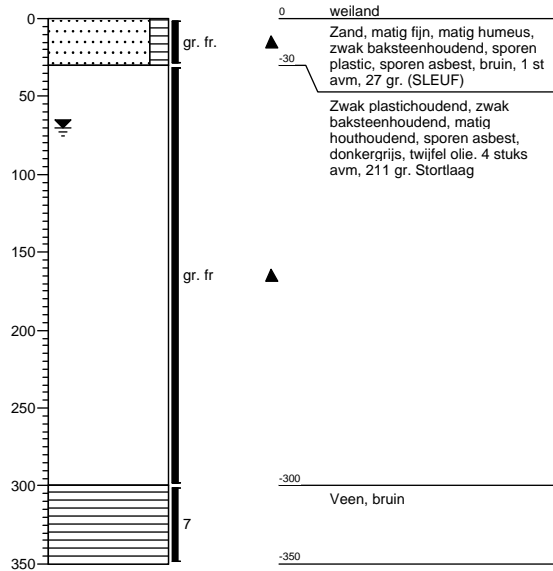
### Boring: 532



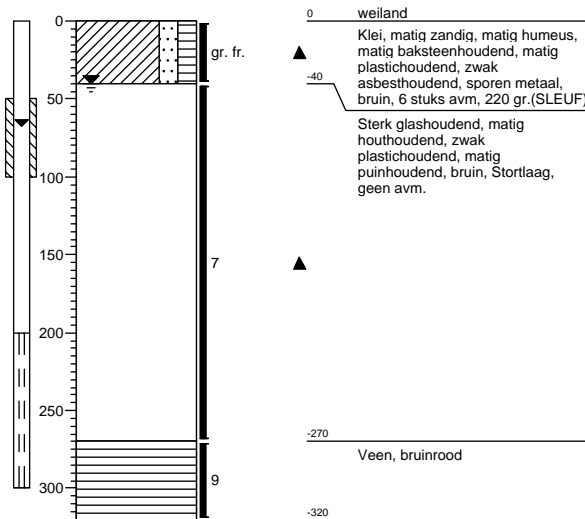
### Boring: 533



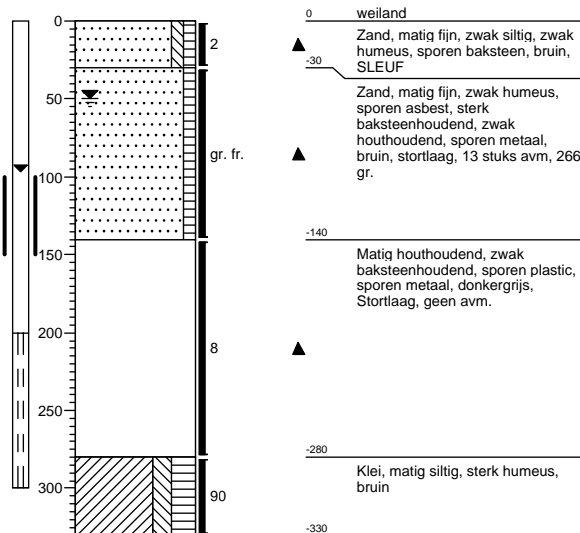
### Boring: 534



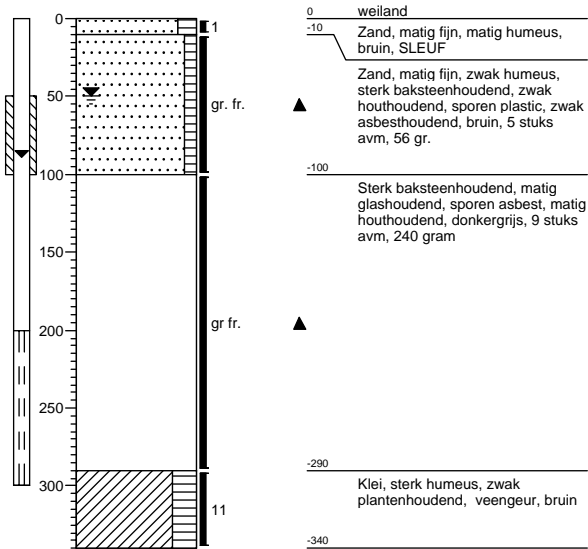
### Boring: 535



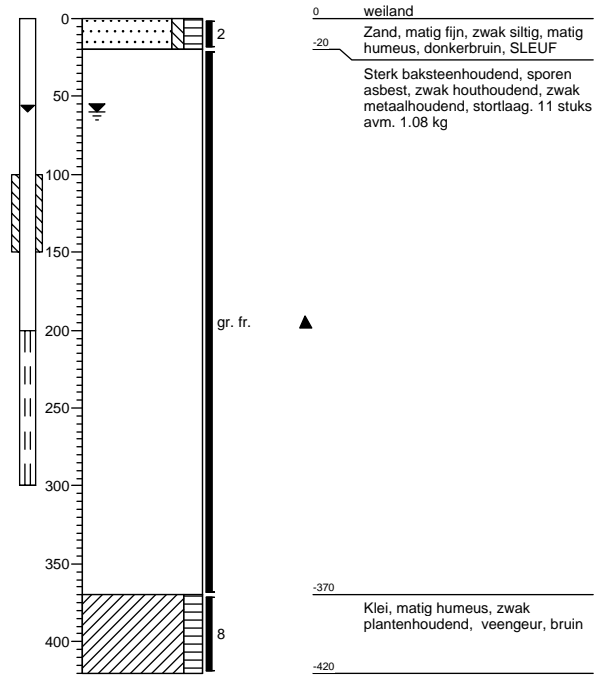
### Boring: 536



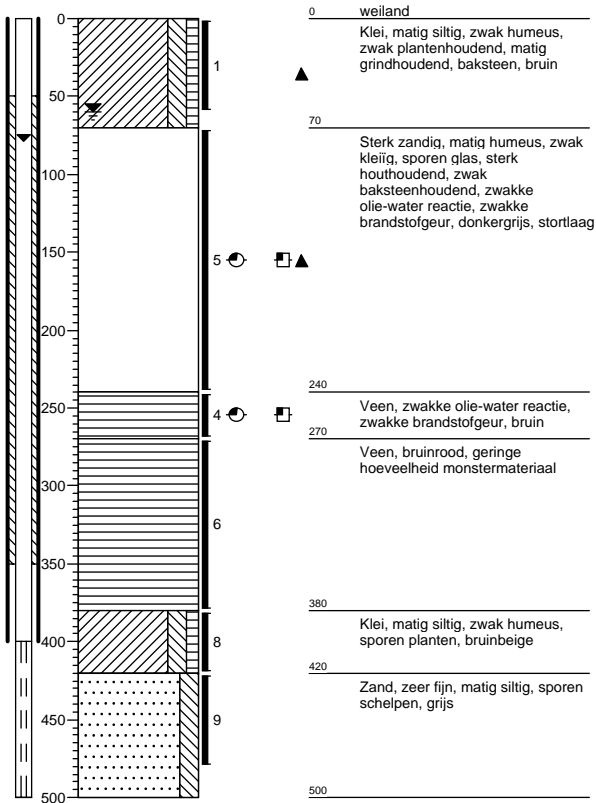
### Boring: 537



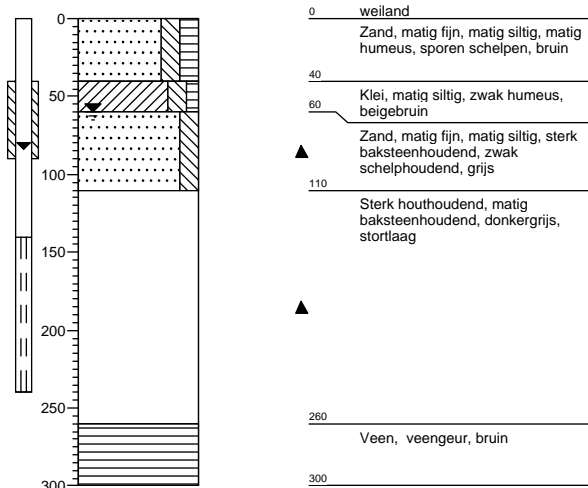
### Boring: 538



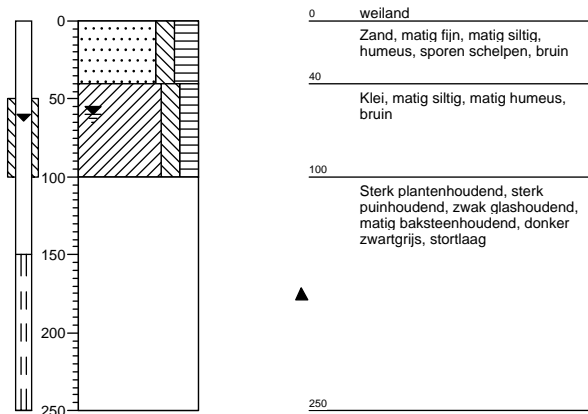
### Boring: 601



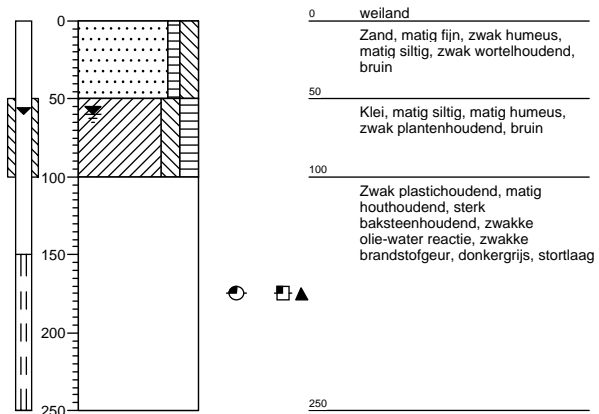
### Boring: 602



### Boring: 603

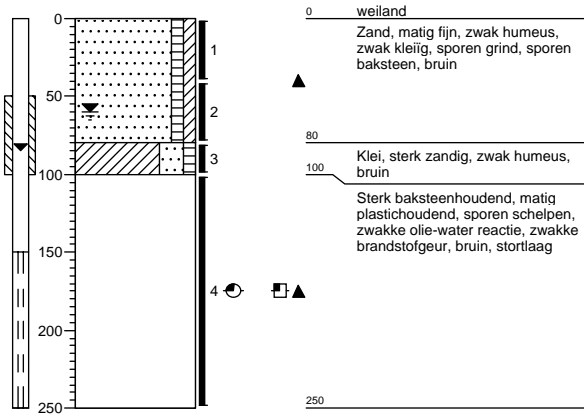


### Boring: 604

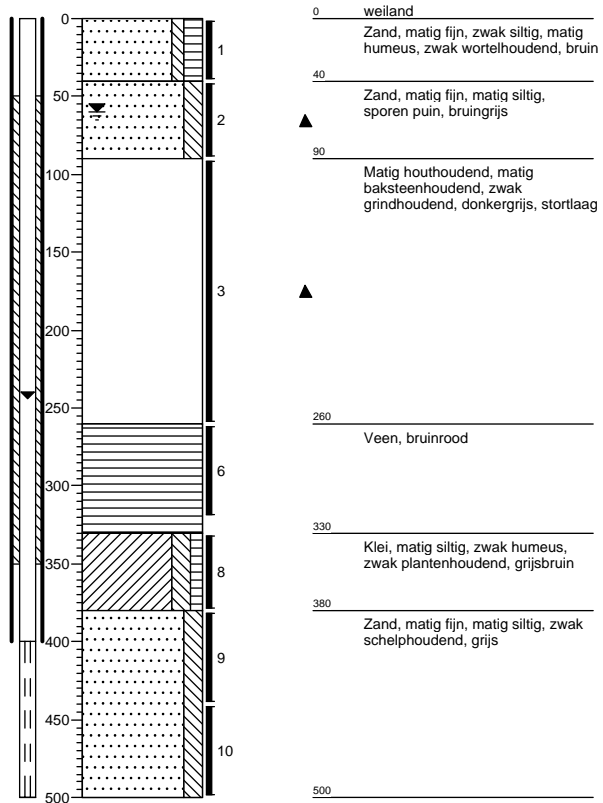




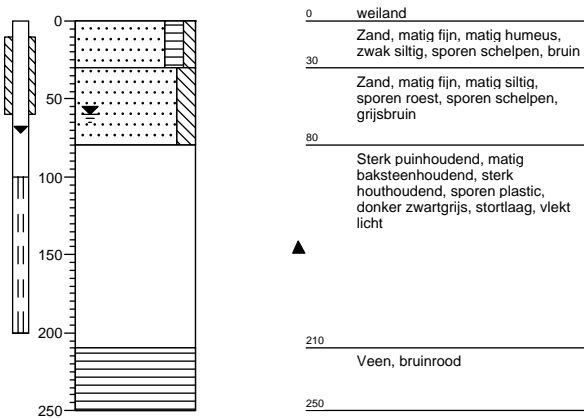
### Boring: 605



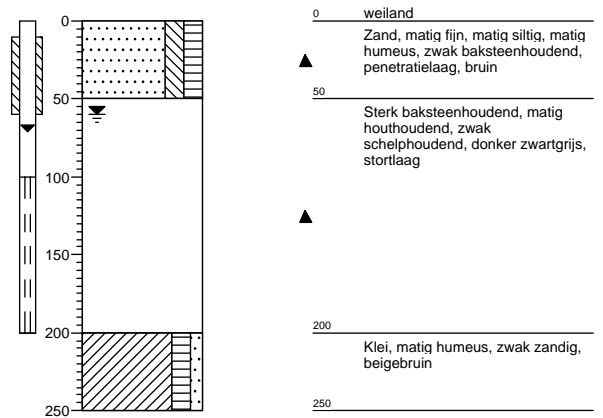
### Boring: 606



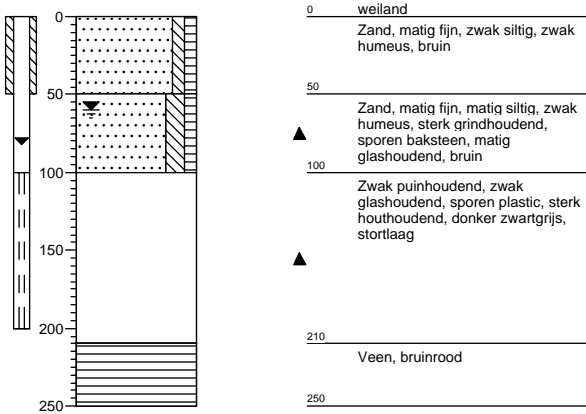
### Boring: 607



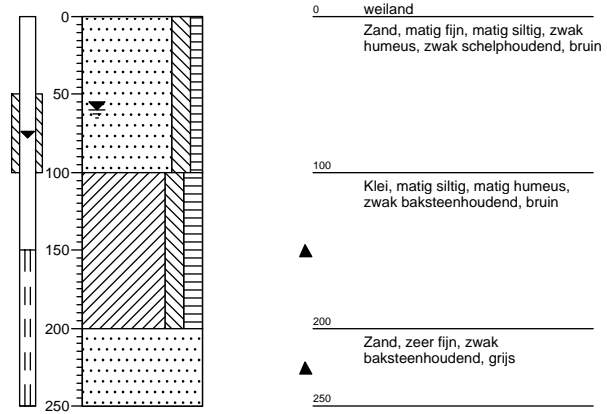
### Boring: 608



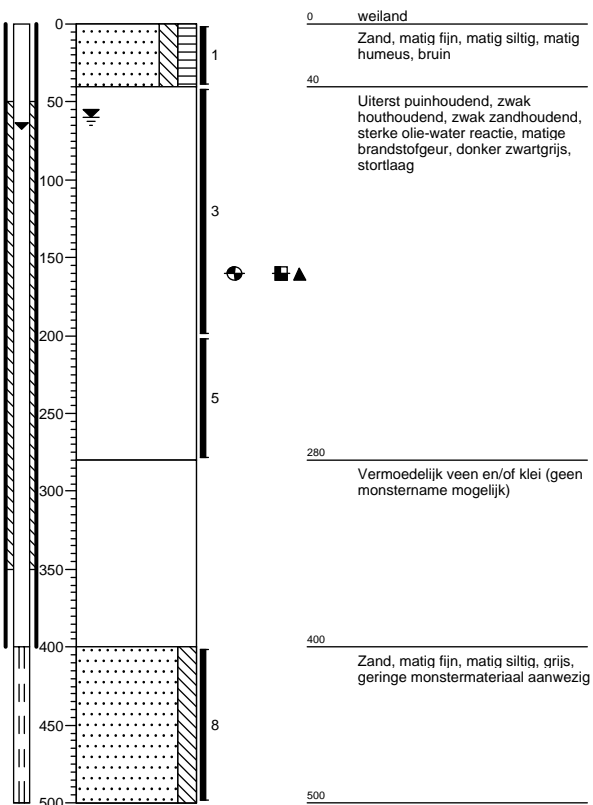
### Boring: 609



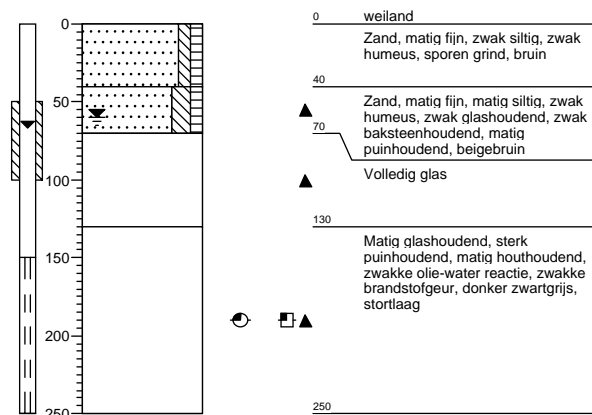
### Boring: 610



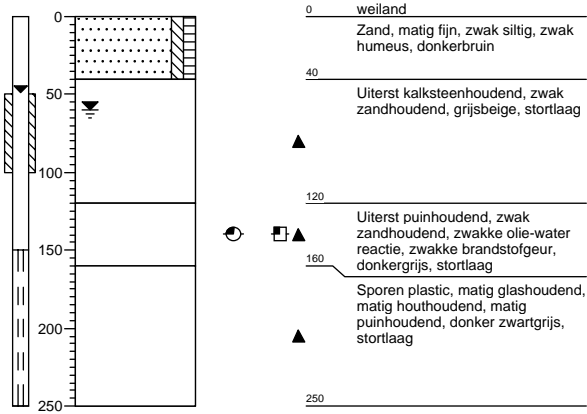
### Boring: 611



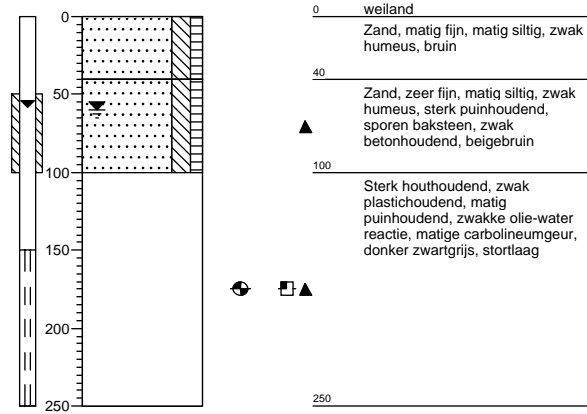
### Boring: 612



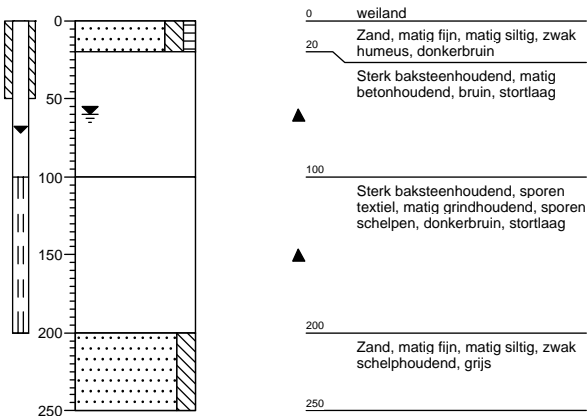
### Boring: 613



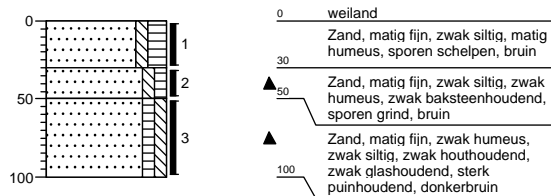
### Boring: 614



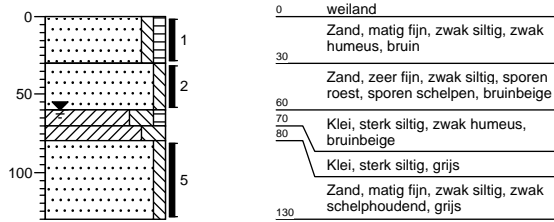
### Boring: 615



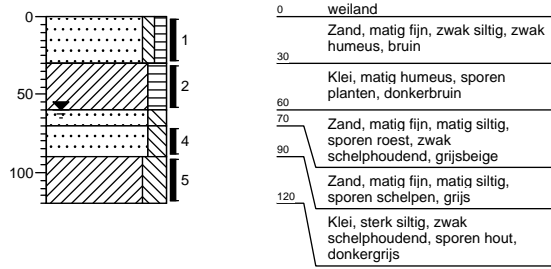
### Boring: 616



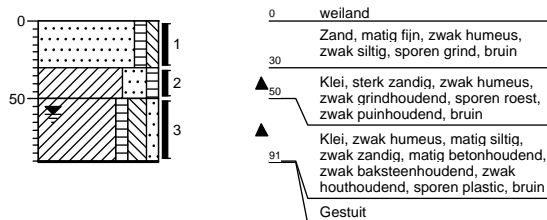
### Boring: 617



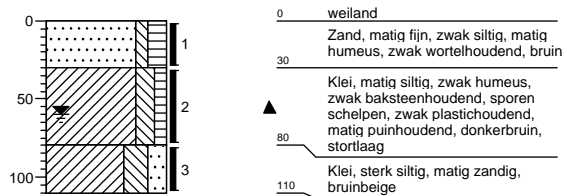
### Boring: 618



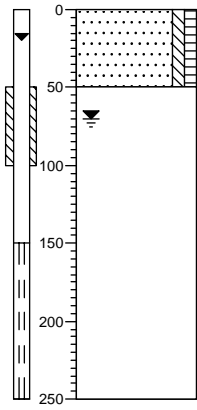
### Boring: 619



### Boring: 620



**Boring: 621**

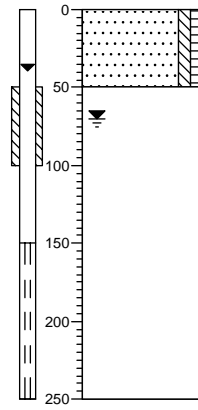


0  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

50  
Stortlaag, geen monstername uitgevoerd bij plaatsen peilbuis

250

**Boring: 622**

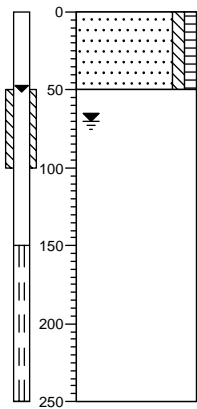


0  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

50  
Stortlaag, geen monstername uitgevoerd tijdens plaatsen peilbuis

250

**Boring: 623**

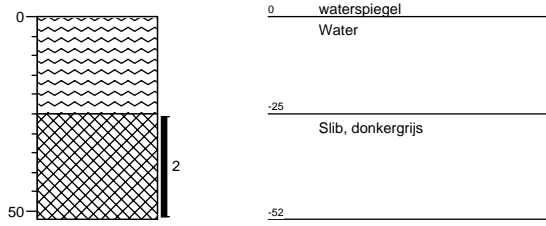


0  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

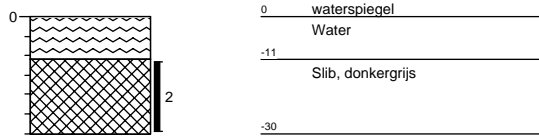
50  
Stortlaag, geen monstername uitgevoerd tijdens plaatsen peilbuis

250

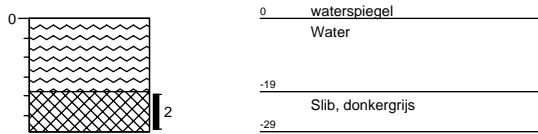
**Boring: s01**



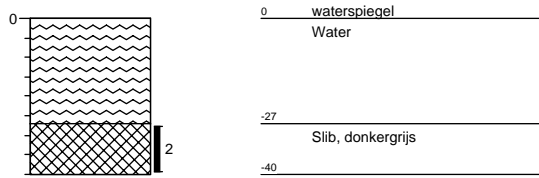
**Boring: s02**



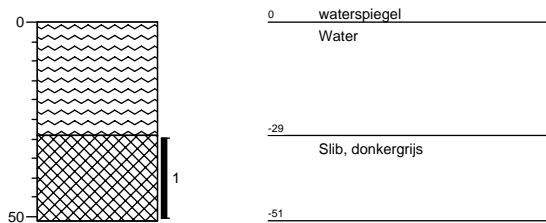
**Boring: s03**



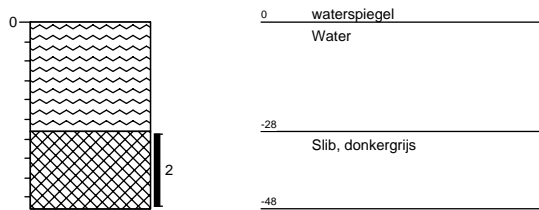
**Boring: s04**



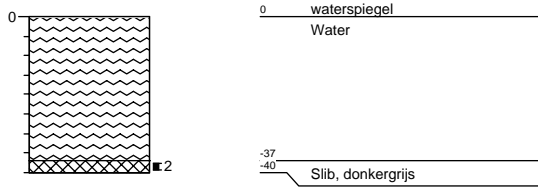
**Boring: s05**



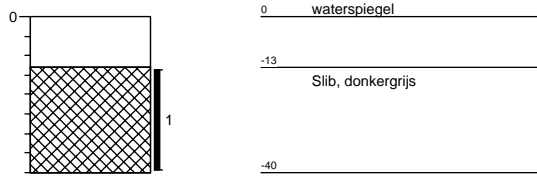
**Boring: s06**



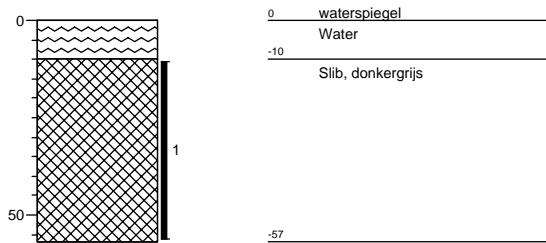
**Boring: s07**



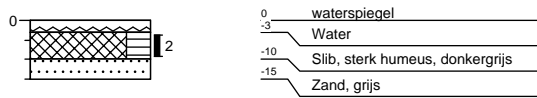
**Boring: s08**



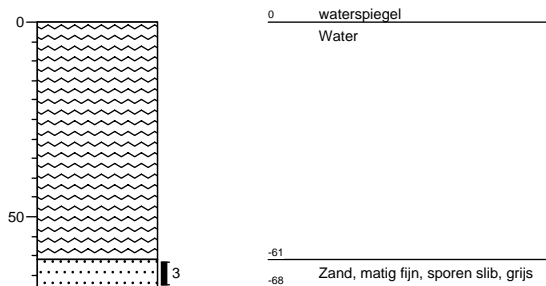
**Boring: s09**



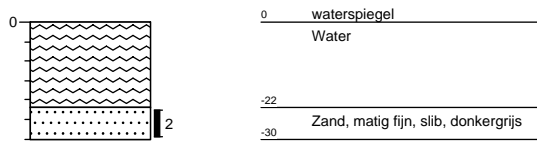
**Boring: s10**



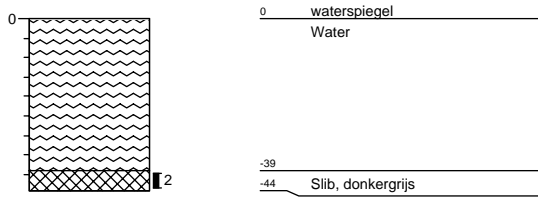
**Boring: s11**



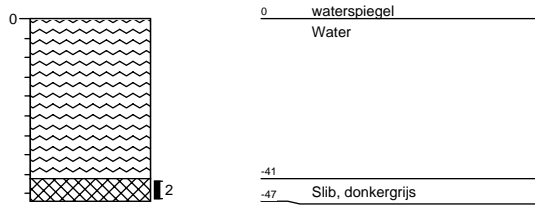
**Boring: s12**



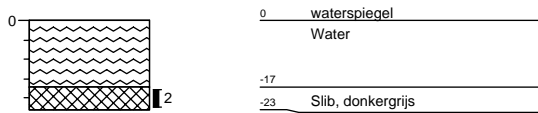
**Boring: s13**



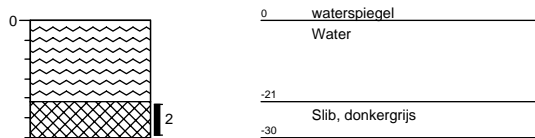
**Boring: s14**



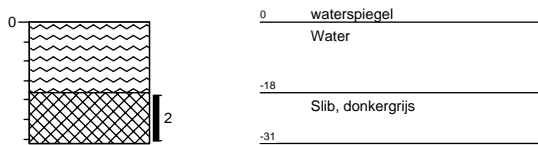
**Boring: s15**



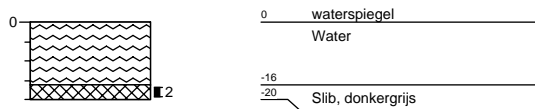
**Boring: s16**



**Boring: s17**

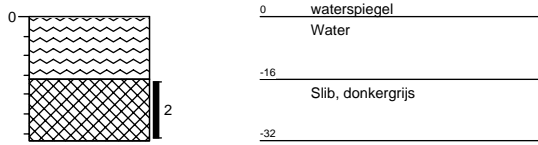


**Boring: s18**

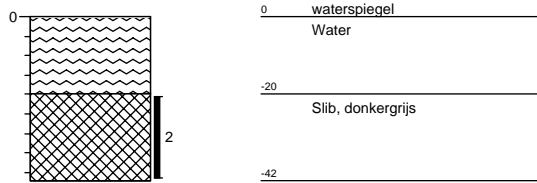




**Boring: s19**



**Boring: s20**



## 16573 Westpoort te Heerhugowaard

Fotoreportage actualisatie onderzoek stortplaats  
Periode 28 t/m 30 september 2011



Proefsleuf 524



Proefsleuf 524 (stort)





Proefsleuf 527



Proefsleuf 527 (stort)



Proefsleuf 528





Proefsleuf 528 (stort)



Proefsleuf 530



Proefsleuf 530 (stort)





Proefsleuf 533



Proefsleuf 534



Proefsleuf 534 (stort)





Proefsleuf 536



Proefsleuf 536 (start)



Proefsleuf 537





Proefsleuf 537 (stort)



Proefsleuf 538



Proefsleuf 538 (stort)

## BIJLAGE III



Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>386533</b>
Toetsversie	<b>versie 4.55 - 01</b>
Toetsdatum : 05-10-2011	

Monsterreferentie	<b>3816659</b>					
Monsteromschrijving	505 (0-50) 507 (0-50) 511 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,8				
Lutum	% (m/m ds)	8,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	31	-	88	256	424
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,43	4,84	9,26
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	-	7,2	49,2	91,3
koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	25	73	121
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	-	0,12	14,15	28,18
lood (Pb)	mg/kg ds	24	-	37	215	393
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	18	35	52
zink (Zn)	mg/kg ds	170	2,1 AW	82	252	422
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	-	91	1246	2400
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	1,5 AW	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,245	0,48

Monsterreferentie	<b>3816660</b>					
Monsteromschrijving	509 (0-50) 510 (0-40) 513 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	7,5				
Lutum	% (m/m ds)	7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	34	-	80	233	386
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	1 AW	0,46	5,25	10,04
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	-	6,6	45,1	83,6
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	26	76	125
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	-	0,12	14,16	28,2
lood (Pb)	mg/kg ds	39	1 AW	38	220	402
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	17	33	49
zink (Zn)	mg/kg ds	380	1,5 T	82	253	423
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	70	-	142	1946	3750
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	2,9 AW	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.12	8 AW	0,015	0,38	0,75

Monsterreferentie	<b>3816661</b>					
Monsteromschrijving	505 (110-160) 508 (90-140) 510 (80-140) 513 (80-140)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	25	-	59	181	303

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	<b>3816662</b>						
Monsteromschrijving	514 (0-40) 516 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	12,8				
Lutum	% (m/m ds)	10,5				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	61	-	101	295	490
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.54	-	0,57	6,43	12,29
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	-	8,2	56,3	104,3
koper (Cu)	mg/kg ds	25	-	32	93	153
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.26	2 AW	0,13	15,41	30,69
lood (Pb)	mg/kg ds	120	2,8 AW	43	250	457
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	20	40	59
zink (Zn)	mg/kg ds	180	1,8 AW	101	309	518

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	-	243	3322	6400
-----------------------------------	----------	----	---	-----	------	------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	1,2 AW	1,9	26,6	51,2
--------------	----------	-----	--------	-----	------	------

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	-	0,026	0,653	1,28
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

*Organochloorbestrijdingsmiddelen*

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,41
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,0009	2,56	5,12
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,0012	2,561	5,12
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0013	10,881	21,76
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0026	1,025	2,048
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,004	0,77	1,536
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0109	1,2854	2,56
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	-	0,004	-	-

*Sommaties*

som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,026	21,773	43,52
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,128	1,536	2,944
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,256	1,216	2,176
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,019	2,57	5,12
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0026	2,561	5,12
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0026	2,561	5,12
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,512	-	-

Monsterreferentie	<b>3816663</b>						
Monsteromschrijving	515 (50-100) 517 (0-40) 518 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	6,9				
Lutum	% (m/m ds)	4,8				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	130	2 AW	66	193	321
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.7	8,4 AW	0,44	5	9,6
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	-	5,6	38,1	70,6
koper (Cu)	mg/kg ds	27	1,1 AW	24	70	116
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.20	1,8 AW	0,11	13,65	27,18
lood (Pb)	mg/kg ds	140	3,9 AW	36	211	385
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	-	15	29	42
zink (Zn)	mg/kg ds	290	1,3 T	75	230	384

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2100	1,2 T	131	1791	3450
-----------------------------------	----------	------	-------	-----	------	------

<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	18	12 AW	1,5	21	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.071 (#)	5,1 AW	0,014	0,352	0,69	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	-	-	0,221	
heptachloor	mg/kg ds	<0.003 (#)	4,3 AW	0,0005	1,38	2,76	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.003 (#)	3,4 AW	0,0006	1,38	2,76	
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.003 (#)	3 AW	0,0007	5,865	11,73	
beta - HCH	mg/kg ds	<0.003 (#)	1,5 AW	0,0014	0,553	1,104	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.003 (#)	1 AW	0,002	0,415	0,828	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	0,006	0,693	1,38	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.003 (#)	1 AW	0,002	-	-	
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.006 (#)	-	0,014	11,737	23,46	
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,069	0,828	1,587	
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,138	0,656	1,173	
som drins (3)	mg/kg ds	0.006 (#)	-	0,01	1,385	2,76	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.004 (#)	2,9 AW	0,0014	1,381	2,76	
som chloordaan	mg/kg ds	0.004 (#)	2,9 AW	0,0014	1,381	2,76	
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.080 (#)	-	0,276	-	-	

Monsterreferentie	<b>3816664</b>						
Monsteromschrijving	516 (100-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventiewaarde (I)	

Organische stof	%	7,7				
Lutum	% (m/m ds)	3,9				

#### *Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	310	1,1 I	61	177	294
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	-	0,45	5,1	9,75
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	-	5,2	35,2	65,3
koper (Cu)	mg/kg ds	31	1,3 AW	24	70	116
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	3,2 AW	0,11	13,55	26,98
lood (Pb)	mg/kg ds	190	5,2 AW	36	210	384
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	1,2 T	14	27	40
zink (Zn)	mg/kg ds	430	1,1 I	73	225	377

#### *Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	8,2 AW	146	1998	3850
-----------------------------------	----------	------	--------	-----	------	------

#### *Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	72	1,8 I	1,5	21	40
--------------	----------	----	-------	-----	----	----

#### *Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.050	3,2 AW	0,015	0,393	0,77
--------------	----------	-------	--------	-------	-------	------

#### *Organochloorbestrijdingsmiddelen*

aldrin	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	-	-	0,246
heptachloor	mg/kg ds	<0.003 (#)	3,9 AW	0,00054	1,54	3,08
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.003 (#)	3 AW	0,0007	1,54	3,08
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.003 (#)	2,7 AW	0,0008	6,545	13,09
beta - HCH	mg/kg ds	<0.003 (#)	1,4 AW	0,0015	0,617	1,232
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	0,0023	0,463	0,924
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	0,0065	0,773	1,54
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	0,0023	-	-

#### *Sommaties*

som DDD	mg/kg ds	0.35	23 AW	0,015	13,1	26,18
som DDE	mg/kg ds	0.028	-	0,077	0,924	1,771
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,154	0,732	1,309
som drins (3)	mg/kg ds	0.006 (#)	-	0,012	1,546	3,08
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.004 (#)	2,6 AW	0,0015	1,541	3,08
som chloordaan	mg/kg ds	0.004 (#)	2,6 AW	0,0015	1,541	3,08
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.44 (#)	1,4 AW	0,31	-	-

#### **Legenda**

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

# Verhoogde rapportagegrens

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>387879</b>
Toetsversie	<b>versie 4.57 - 11</b>
Toetsdatum : 13-10-2011	

Monsterreferentie	<b>4016447</b>						
Monsteromschrijving	509 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	7,5 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	7 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	110	1,3 AW	82	253	423	

Monsterreferentie	<b>4016448</b>						
Monsteromschrijving	510 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	7,5 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	7 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	1900	4,5 I	82	253	423	

Monsterreferentie	<b>4016449</b>						
Monsteromschrijving	513 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	7,5 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	7 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	88	1,1 AW	82	253	423	

<b>Legenda</b>	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
<b>Opmerkingen</b>	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	
(1)	Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
(2)	Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>387880</b>
Toetsversie	<b>versie 4.57 - 11</b>
Toetsdatum : 11-10-2011	

Monsterreferentie	<b>4016450</b>						
Monsteroomschrijving	515 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	6,9 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	4,8 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	570	1,5 I	75	230	384	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	1,3 AW	131	1791	3450	

Monsterreferentie	<b>4016451</b>						
Monsteroomschrijving	517 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	6,9 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	4,8 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	370	1,6 T	75	230	384	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	680	5,2 AW	131	1791	3450	

Monsterreferentie	<b>4016452</b>						
Monsteroomschrijving	518 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	6,9 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	4,8 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	150	2 AW	75	230	384	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	-	131	1791	3450	

**Legenda**

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
- (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>388360</b>
Toetsversie	<b>versie 4.57 - 11</b>
Toetsdatum : 14-10-2011	

Monsterreferentie	<b>4115792</b>						
Monsteromschrijving	524 (10-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	8 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	6,4 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	1400	3,4 I	81	249	418	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	100	2,5 I	1,5	21	40	

Monsterreferentie	<b>4115793</b>						
Monsteromschrijving	526 (10-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	8 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	6,4 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	55	-	81	249	418	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1,1 AW	1,5	20,8	40	

Monsterreferentie	<b>4115794</b>						
Monsteromschrijving	529 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	8 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	6,4 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	350	1,4 T	81	249	418	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	

Monsterreferentie	<b>4115795</b>						
Monsteromschrijving	532 (0-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	8 <sup>(1)</sup>					
Lutum	% (m/m ds)	6,4 <sup>(2)</sup>					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	6600	16 I	81	249	418	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	33	1,6 T	1,5	21	40	

**Legenda**

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

- Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)
- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
- (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>387406</b>
Toetsversie	<b>versie 4.57 - 11</b>
Toetsdatum : 11-10-2011	

Monsterreferentie	<b>3917054</b>					
Monsteromschrijving	528 (250-300) 529 (210-260)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	30				
Lutum	% (m/m ds)	8,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	56	-	89	261	433
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,83	9,44	18,05
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	-	7,3	50,2	93,1
koper (Cu)	mg/kg ds	26	-	42	122	201
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.57	4,1 AW	0,14	16,77	33,41
lood (Pb)	mg/kg ds	81	1,6 AW	52	302	552
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.5	2,3 AW	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	-	19	36	53
zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	121	371	621
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	550	-	570	7785	15000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	-	4,5	62,2	120
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,06	1,53	3

Monsterreferentie	<b>3917055</b>					
Monsteromschrijving	531 (40-220)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	14,9				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(1)</sup>				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	6700	1,7 T	283	3867	7450

Monsterreferentie	<b>3917056</b>					
Monsteromschrijving	519 (0-20) 520 (0-30) 521 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,3				
Lutum	% (m/m ds)	2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,37	8,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	60	99
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	1,2 AW	0,11	12,81	25,52
lood (Pb)	mg/kg ds	77	2,3 AW	33	192	351
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	40	-	62	192	321
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	82	1116	2150
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,219	0,43

Monsterreferentie	<b>3917057</b>					
Monsteromschrijving	524 (10-70) 526 (10-40) 529 (0-40) 532 (0-60)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8				
Lutum	% (m/m ds)	6,4				



**Metalen ICP-AES**

barium (Ba)	mg/kg ds	75	-	76	222	368
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.0	2,1 AW	0,47	5,3	10,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	-	6,3	43,2	80,1
koper (Cu)	mg/kg ds	42	1,6 AW	26	76	125
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	2 AW	0,12	14,09	28,06
lood (Pb)	mg/kg ds	160	4,2 AW	38	220	402
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	16	32	47
zink (Zn)	mg/kg ds	360	1,4 T	81	249	418

**Minerale olie**

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400	2,6 AW	152	2076	4000
-----------------------------------	----------	-----	--------	-----	------	------

**Sommaties**

som PAK (10)	mg/kg ds	28	1,3 T	1,5	21	40
--------------	----------	----	-------	-----	----	----

**Sommaties**

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.043	2,7 AW	0,016	0,408	0,8
--------------	----------	-------	--------	-------	-------	-----

**Organochloorbestrijdingsmiddelen**

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,256
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00056	1,6	3,2
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,0007	1,6	3,2
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0008	6,8	13,6
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0016	0,641	1,28
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0024	0,481	0,96
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0068	0,8034	1,6
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	-	0,0024	-	-

**Sommaties**

som DDD	mg/kg ds	0.008	-	0,016	13,608	27,2
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,08	0,96	1,84
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,16	0,76	1,36
som drins (3)	mg/kg ds	0.003 (#)	-	0,012	1,606	3,2
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0016	1,601	3,2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0016	1,601	3,2
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.062 (#)	-	0,32	-	-

Monsterreferentie	<b>3917058</b>					
Monsteromschrijving	525 (0-30) 527 (0-30) 530 (20-50) 531 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	7,5				
Lutum	% (m/m ds)	11,7				

**Metalen ICP-AES**

barium (Ba)	mg/kg ds	39	-	108	317	525
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,49	5,54	10,59
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	-	8,8	60,1	111,4
koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	29	85	140
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.82	6,5 AW	0,13	15,11	30,1
lood (Pb)	mg/kg ds	74	1,8 AW	41	236	431
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	22	42	62
zink (Zn)	mg/kg ds	120	1,2 AW	96	296	496

**Minerale olie**

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	-	142	1946	3750
-----------------------------------	----------	-----	---	-----	------	------

**Sommaties**

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

**Sommaties**

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	-	0,015	0,382	0,75
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	<b>3917059</b>					
Monsteromschrijving	519 (60-100) 520 (70-130) 521 (60-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	5,8				
Lutum	% (m/m ds)	5,7				

**Metalen ICP-AES**

barium (Ba)	mg/kg ds	21	-	72	209	347
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,43	4,87	9,3

kobalt (Co)	mg/kg ds	2.8	-	6	41	75,9
koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	24	70	116
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	2 AW	0,11	13,72	27,33
lood (Pb)	mg/kg ds	57	1,6 AW	36	210	383
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	16	30	45
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	76	233	390
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	-	110	1505	2900
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,012	0,296	0,58
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,186
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,0004	1,16	2,32
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,0005	1,16	2,32
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0006	4,93	9,86
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0012	0,465	0,928
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0017	0,349	0,696
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0049	0,5825	1,16
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,0017	-	-
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,012	9,866	19,72
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,058	0,696	1,334
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,116	0,551	0,986
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,009	1,164	2,32
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0012	1,161	2,32
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0012	1,161	2,32
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,232	-	-

Monsterreferentie	<b>3917060</b>					
Monsteromschrijving	522 (80-110) 523 (90-110)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	21,4				
Lutum	% (m/m ds)	11,3				

#### *Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	31	-	106	310	513
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,71	8,04	15,38
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	-	8,6	58,8	109
koper (Cu)	mg/kg ds	23	-	38	111	183
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.58	4,2 AW	0,14	16,45	32,76
lood (Pb)	mg/kg ds	59	1,2 AW	49	282	516
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.7	1,8 AW	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	21	41	61
zink (Zn)	mg/kg ds	50	-	116	356	597

#### *Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	-	407	5553	10700
-----------------------------------	----------	-----	---	-----	------	-------

#### *Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	-	3,2	44,4	85,6
--------------	----------	-----	---	-----	------	------

#### *Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,043	1,091	2,14
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

#### *Organochloorbestrijdingsmiddelen*

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,685
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,0015	4,281	8,56
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.003 (#)	1,1 AW	0,002	4,281	8,56
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0021	18,191	36,38
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0043	1,714	3,424
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0064	1,287	2,568
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0182	2,1491	4,28
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,0064	-	-

#### *Sommaties*

som DDD	mg/kg ds	0.005 (#)	-	0,043	36,401	72,76
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,214	2,568	4,922
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,428	2,033	3,638
som drins (3)	mg/kg ds	0.004 (#)	-	0,032	4,296	8,56

som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.002 (#)	-	0,0043	4,282	8,56
som chloordaan	mg/kg ds	0.003 (#)	-	0,0043	4,282	8,56
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.065 (#)	-	0,856	-	-

Monsterreferentie	<b>3917061</b>					
Monsteromschrijving	522 (110-150) 523 (110-150) 526 (110-160)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	4,5				
Lutum	% (m/m ds)	16,7				

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	36	-	139	406	674
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,47	5,3	10,13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	-	11,1	76	140,9
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	31	89	146
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0,13	15,83	31,52
lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	42	243	444
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	-	27	51	76
zink (Zn)	mg/kg ds	28	-	107	328	550

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	88	1 AW	86	1168	2250
-----------------------------------	----------	----	------	----	------	------

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,23	0,45
--------------	----------	-------	---	-------	------	------

Monsterreferentie	<b>3917062</b>					
Monsteromschrijving	519 (100-160) 520 (130-180) 524 (70-120) 526 (40-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,6				
Lutum	% (m/m ds)	1				

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,06	7,76
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	57	94
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,64	25,18
lood (Pb)	mg/kg ds	16	-	32	186	340
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	60	184	308

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	49	675	1300
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,133	0,26
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

#### Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

#### Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

# Verhoogde rapportagegrens

(1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>387531</b>
Toetsversie	<b>versie 4.57 - 11</b>
Toetsdatum : 11-10-2011	

Monsterreferentie	<b>4015340</b>						
Monsteromschrijving	534 (30-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	21,6					
Lutum	% (m/m ds)	27,1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	300	1,5 AW	203	593	982	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	1,5 AW	0,8	9	17,3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	-	16	109	202	
koper (Cu)	mg/kg ds	95	1,9 AW	49	141	233	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.61	3,7 AW	0,16	19,68	39,2	
lood (Pb)	mg/kg ds	590	1,8 T	58	337	615	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.5	3 AW	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	1,5 AW	37	72	106	
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	1,4 I	164	503	842	
<i>Cyanide</i>							
cyanide (totaal)	mg/kg ds	1.3	-	5,5	27,8	50	
cyanide (vrij)	mg/kg ds	<1.0	-	3	11,5	20	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2300	5,6 AW	410	5605	10800	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	110	1,3 I	3,2	45	86	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,22	4,3	8,4	
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,43	16,4	32,4	
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0.2	-	0,43	7,1	13,8	
trichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,54	6,32	12,1	
tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,65	1,08	1,51	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,54	16,47	32,4	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,65	11,12	21,6	
trichlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,54	2,97	5,4	
tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,32	9,67	19,01	
<i>Sommaties</i>							
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	-	0,65	1,4	2,2	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.20	4,6 AW	0,043	1,1	2,16	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	-	-	0,691	
heptachloor	mg/kg ds	<0.003 (#)	1,4 AW	0,0015	4,321	8,64	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.003 (#)	1,1 AW	0,002	4,321	8,64	
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	0,0022	18,361	36,72	
beta - HCH	mg/kg ds	<0.005 (#)	-	0,0043	1,73	3,456	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	0,0065	1,299	2,592	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	0,018	2,169	4,32	
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.003 (#)	-	0,0065	-	-	
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.004 (#)	-	0,043	36,742	73,44	
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,216	2,592	4,968	
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,432	2,052	3,672	
som drins (3)	mg/kg ds	0.006 (#)	-	0,032	4,336	8,64	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.004 (#)	-	0,0043	4,322	8,64	
som chloordaan	mg/kg ds	0.004 (#)	-	0,0043	4,322	8,64	
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.080 (#)	-	0,864	-	-	

Monsterreferentie	<b>4015341</b>						
Monsteromschrijving	530 (50-230)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	9,3					
Lutum	% (m/m ds)	3,6					

**Metalen ICP-AES**

barium (Ba)	mg/kg ds	130	2,2 AW	59	172	285
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	2,3 AW	0,47	5,4	10,3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	-	5	34,3	63,5
koper (Cu)	mg/kg ds	47	1,9 AW	25	73	120
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	-	0,11	13,65	27,18
lood (Pb)	mg/kg ds	150	4,1 AW	37	215	392
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	1,1 AW	14	26	39
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	3,1 I	75	230	384

**Minerale olie**

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3300	1,4 T	177	2413	4650
-----------------------------------	----------	------	-------	-----	------	------

**Sommaties**

som PAK (10)	mg/kg ds	260	6,5 I	1,5	21	40
--------------	----------	-----	-------	-----	----	----

**Vluchtige chlooralifaten**

dichloormethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,09	1,9	3,6
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,19	7,1	14
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,19	3,1	6
trichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,23	2,72	5,21
tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,28	0,46	0,65
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,23	7,09	13,95
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,28	4,79	9,3
trichlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,23	1,28	2,33
tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,14	4,16	8,18

**Sommaties**

som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	-	0,28	0,6	0,9
------------------------	----------	-----	---	------	-----	-----

**Sommaties**

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.094	5,1 AW	0,019	0,474	0,93
--------------	----------	-------	--------	-------	-------	------

**Organochloorbestrijdingsmiddelen**

aldrin	mg/kg ds	<0.002 (#)	-	-	-	0,298
heptachloor	mg/kg ds	<0.002 (#)	2,2 AW	0,00065	1,86	3,72
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.002 (#)	1,7 AW	0,0008	1,86	3,72
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.002 (#)	1,5 AW	0,0009	7,905	15,81
beta - HCH	mg/kg ds	<0.002 (#)	-	0,0019	0,745	1,488
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.002 (#)	-	0,0028	0,559	1,116
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.011	1,4 AW	0,008	0,934	1,86
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.002 (#)	-	0,0028	-	-

**Sommaties**

som DDD	mg/kg ds	0.022 (#)	1,2 AW	0,019	15,819	31,62
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,093	1,116	2,139
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,186	0,884	1,581
som drins (3)	mg/kg ds	0.020 (#)	1,4 AW	0,014	1,867	3,72
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.003 (#)	1,6 AW	0,0019	1,861	3,72
som chloordaan	mg/kg ds	0.003 (#)	1,6 AW	0,0019	1,861	3,72
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.11 (#)	-	0,37	-	-

**Legenda**

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Cirulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)  
# Verhoogde rapportagegrens

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>391533</b>
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>
Toetsdatum : 15-11-2011	

Monsterreferentie		4515468					
Monsteromschrijving		loc2-2 601 (70-240)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventiewaarde (I)	
Organische stof	%	13,4					
Lutum	% (m/m ds)	4,6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	220	1,2 T	65	190	315	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.4	2,6 AW	0,55	6,2	11,8	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	-	5,5	37,4	69,4	
koper (Cu)	mg/kg ds	54	1,9 AW	29	82	136	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.32	2,7 AW	0,12	14,27	28,42	
lood (Pb)	mg/kg ds	400	1,7 T	40	232	424	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.3	1,5 AW	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	15	28	42	
zink (Zn)	mg/kg ds	710	1,6 I	84	258	431	
<i>Cyanide</i>							
cyanide (complex)	mg/kg ds	< 1	-	5,5	28	50	
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	-	5,5	27,8	50	
cyanide (vrij)	mg/kg ds	<1.0	-	3	11,5	20	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	780	3,1 AW	255	3477	6700	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	15	7,5 AW	2	28	54	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,13	2,7	5,2	
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,27	10,2	20,1	
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,27	4,4	8,6	
trichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,34	3,92	7,5	
tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,4	0,67	0,94	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,34	10,22	20,1	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,4	6,9	13,4	
trichlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,34	1,84	3,35	
tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,2	6	11,79	
vinylchloride	mg/kg ds	<0.1	-	0,013	0,074	0,13	
<i>Sommaties</i>							
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	-	0,4	0,9	1,3	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.11	4,1 AW	0,027	0,68	1,34	

**Legenda**

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>	
Certificaten	<b>391534</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>	Toetsdatum : 15-11-2011

Monsterreferentie	<b>4515469</b>					
Monsteromschrijving	loc2-3 601 (270-380)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventiewaarde (I)

Organische stof	%	50,5				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(1)</sup>				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,3	6	11,7
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,6	22,8	45
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,6	9,9	19,2
trichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,75	8,78	16,8
tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,9	1,5	2,1
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,75	22,88	45
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,9	15,45	30
trichlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,75	4,12	7,5
tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,45	13,42	26,4
vinylchloride	mg/kg ds	<0.1	-	0,03	0,16	0,3
<i>Sommaties</i>						
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	-	0,9	2	3

**Legenda**

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>	
Certificaten	<b>391537</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>	Toetsdatum : 14-11-2011

Monsterreferentie	<b>4515473</b>					
Monsteromschrijving	loc2-4 605 (100-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,3				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(1)</sup>				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	4,5 AW	101	1375	2650
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	0,34	0,58
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	8,53	16,96
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	29,2	58,3
styreen	mg/kg ds	<0.10	-	0,13	22,86	45,58
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0,24	4,62	9,01

**Legenda**

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde



Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>	
Certificaten	<b>391535</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>	Toetsdatum : 15-11-2011

Monsterreferentie		4515470				
Monsteromschrijving		loc4-2 606 (260-320)				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	37,3				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(1)</sup>				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430	-	570	7785	15000
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,6	1,95	3,3
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0,6	48,3	96
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,6	165,3	330
styreen	mg/kg ds	<0.10	-	0,75	129,38	258
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	1,35	26,18	51
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,3	6	11,7
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,6	22,8	45
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0.1	-	0,6	9,9	19,2
trichloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,75	8,78	16,8
tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,9	1,5	2,1
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,75	22,88	45
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0.05	-	0,9	15,45	30
trichlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,75	4,12	7,5
tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.05	-	0,45	13,42	26,4
vinylchloride	mg/kg ds	<0.1	-	0,03	0,16	0,3
<i>Sommaties</i>						
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0.1	-	0,9	2	3

**Legenda**

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>391536</b>
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>
Toetsdatum : 15-11-2011	

Monsterreferentie	<b>4515471</b>						
Monsteromschrijving	loc10-1 611 (40-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,8					
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(1)</sup>					
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	670	13 AW	53	727	1400	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,056	0,18	0,31	
tolueen	mg/kg ds	0.07	1,2 AW	0,056	4,51	8,96	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.16	2,9 AW	0,056	15,43	30,8	
styreen	mg/kg ds	<0.10	-	0,07	12,08	24,08	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.45	3,6 AW	0,13	2,44	4,76	

Monsterreferentie	<b>4515472</b>						
Monsteromschrijving	loc10-2 611 (400-500)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,8					
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(1)</sup>					
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	1,4 AW	38	519	1000	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,04	0,13	0,22	
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0,04	3,22	6,4	
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,04	11,02	22	
styreen	mg/kg ds	<0.10	-	0,05	8,62	17,2	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0,09	1,74	3,4	

**Legenda**

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>	
Certificaten	<b>391858</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>	Toetsdatum : 15-11-2011

Monsterreferentie	<b>4516515</b>					
Monsteromschrijving	loc1-8 616 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventiewaarde (I)

Organische stof	%	7,5 <sup>(1)</sup>				
Lutum	% (m/m ds)	7 <sup>(2)</sup>				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	91	1,1 AW	82	253	423

<b>Legenda</b>	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
<b>Opmerkingen</b>	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	
(1)	Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
(2)	Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 14-09-2011

Meetpunt: s01 (25-52) s02 (11-30) s01 (25-52) s02 (11-30) s03 (19-29) s04 (27-40) s05 (29-51)

Datum monstername: 06-09-2011

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,80 %  
-als lutumgehalte : 5,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,372	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,350	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,070	0,000	.		-
koper	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	% <	6,000	0,000	.		-
lood	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
zink	PAF	% <	45,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	2,300	5,941	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,018	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,008	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,012	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,080	0,008	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,004	.		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	1,842	Ja	*	-
hexachloorbenzeen	PAF	% <	0,001	0,001	.		-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
dieldrin	PAF	% <	0,001	0,262	.		-
endrin	PAF	% <	0,001	0,811	.		-
isodrin	PAF	% <	0,001	0,094	.		-
telodrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
a-endosulfan	PAF	% <	0,001	0,821	.		-
endosulfansulfaat	PAF	% <	0,001	0,023	.		-
a-HCH	PAF	% <	0,001	0,006	.		-
b-HCH	PAF	% <	0,001	0,012	.		-
g-HCH (lindaan)	PAF	% <	0,001	0,644	.		-
d-HCH	PAF	% <	0,001	0,007	.		-
heptachloor	PAF	% <	0,001	0,095	.		-
hexachloorbutadien	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
som 2 chlooraan	PAF	% <	0,002	0,012	.		-
som 2 heptachloorepoxide	PAF	% <	0,002	0,137	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	110,000	289,474	Ja		-

PCB

PCB-28	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-52	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-101	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-118	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-138	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-153	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-180	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-

*MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)*

msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja	-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	3,614	Ja	-

Aantal parameters: 49

Eindoordeel: Verspreidbaar

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 14-09-2011

Meetpunt: s11 (61-68) s12 (22-30) s11 (61-68) s12 (22-30) s13 (39-44) s14 (41-47) s15 (17-23)

Datum monstername: 06-09-2011

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,00 %  
-als lutumgehalte : 3,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,397	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,350	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,070	0,000	.		-
koper	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	% <	6,000	0,000	.		-
lood	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
zink	PAF	% <	36,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	2,100	6,590	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,031	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,014	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,021	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,070	0,010	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,170	0,029	.		-
chryseen	PAF	% <	0,150	0,032	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,003	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,008	.		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,333	Ja	*	-
hexachloorbenzeen	PAF	% <	0,001	0,002	.		-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
dieldrin	PAF	% <	0,001	0,347	.		-
endrin	PAF	% <	0,001	1,041	.		-
isodrin	PAF	% <	0,001	0,128	.		-
telodrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
a-endosulfan	PAF	% <	0,001	1,053	.		-
endosulfansulfaat	PAF	% <	0,001	0,033	.		-
a-HCH	PAF	% <	0,001	0,008	.		-
b-HCH	PAF	% <	0,001	0,017	.		-
g-HCH (lindaan)	PAF	% <	0,001	0,832	.		-
d-HCH	PAF	% <	0,001	0,010	.		-
heptachloor	PAF	% <	0,001	0,129	.		-
hexachloorbutadien	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
som 2 chlooraan	PAF	% <	0,002	0,017	.		-
som 2 heptachloorepoxide	PAF	% <	0,002	0,185	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	100,000	333,333	Ja		-

PCB

PCB-28	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-52	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-101	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-118	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-138	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-153	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-180	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-

*MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)*

msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja	-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	4,925	Ja	-

Aantal parameters: 49

Eindoordeel: Verspreidbaar

*Meldingen:*

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Meetpunt: s01 (25-52) s02 (11-30) s01 (25-52) s02 (11-30) s03 (19-29) s04 (27-40)  
s05 (29-51)

Datum monstername: 06-09-2011

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,80 %

-als lutumgehalte : 5,30 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,372	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,070	0,066	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg <	10,000	12,317	<=AW	*	-
nikkel	dg	mg/kg	6,000	13,725	<=AW		-
lood	dg	mg/kg <	10,000	10,068	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg	45,000	87,989	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	2,300	5,941	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,410	0,410	<=AW		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	2,000	3,684	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	1,842	B	*	41,70
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	5,526	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	1,842	B	*	84,21
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	1,842	B	*	268,42
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	6,000	11,053	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	1,842	A	*	104,68
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	1,842	B	*	53,51
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	4,000	7,368	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	1,842	A	*	163,16
hexachloorbutadien	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	3,684	B	*	84,21
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	3,684	A	*	84,21
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	23,000	42,368	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	110,000	289,474	A		52,35
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,842	A	*	22,81
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,842	A	*	22,81
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,842	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	12,895	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12



Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Meetpunt: s11 (61-68) s12 (22-30) s11 (61-68) s12 (22-30) s13 (39-44) s14 (41-47)  
s15 (17-23)

Datum monstername: 06-09-2011

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,00 %  
-als lutumgehalte : 3,10 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,397	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,070	0,069	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg <	10,000	13,505	<=AW	*	-
nikkel	dg	mg/kg	6,000	16,031	<=AW		-
lood	dg	mg/kg <	10,000	10,606	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg	36,000	78,997	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	2,100	6,590	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,635	0,635	<=AW		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	2,000	4,667	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	2,333	B	*	79,49
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	7,000	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	2,333	B	*	133,33
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	2,333	B	*	366,67
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	6,000	14,000	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	2,333	B	*	11,11
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,333	B	*	94,44
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,333	A	*	16,67
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	4,000	9,333	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	2,333	A	*	233,33
hexachloorbutadien	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	4,667	B	*	133,33
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	4,667	B	*	16,67
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	23,000	53,667	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	100,000	333,333	A		75,44
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	2,333	A	*	55,56
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	2,333	A	*	16,67
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	2,333	A	*	55,56
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	2,333	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	16,333	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 4.0.202

Meetpunt: s01 (25-52) s02 (11-30) s01 (25-52) s02 (11-30) s03 (19-29) s04 (27-40)  
s05 (29-51)

Datum monstername: 06-09-2011

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,78 %  
-als lutumgehalte : 5,30 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg <	0,350	0,532	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg <	0,070	0,094	0	*	-
koper	mg/kg <	10,000	17,606	0	*	-
nikkel	mg/kg	6,000	13,725	0		-
lood	mg/kg <	10,000	14,387	0	*	-
zink	mg/kg	45,000	88,026	0		-
barium	mg/kg <	20,000	54,867	0	*	-
cobalt	mg/kg	2,300	5,941	0		-
molybdeen	mg/kg <	1,500	1,500	0	*	-
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,130	0,130	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,410	0,410	0		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
pentachloorbenzeen	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	164,55
hexachloorbenzeen	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	5191,01
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	1,400	3,704	0		-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	4309,17
dieldrin	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	429,10
endrin	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	6513,76
som drins 3 (0.7)	ug/kg	2,100	-	.		-
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	4,200	11,111	>Str	<sup>2</sup>	11,11
a-endosulfan	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	26355,03
a-HCH	ug/kg <	1,000	2,646	0	*	-
b-HCH	ug/kg <	1,000	2,646	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg <	1,000	2,646	2	*	164,55
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	2,800	7,407	0		-
heptachloor	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	277,93
heptachloorepoxide	ug/kg	1,000	2,646	1		1322651,32
heptachloor + epoxide (1 chloordaan (0.7)	ug/kg	1,000	2,646	0	*	-
hexachloorbutadien	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	12245,68
som pesticiden (1.0)	ug/kg	1,000	2,646	0	*	5,82
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	110,000	291,005	1		482,01
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	164,55
PCB-52	ug/kg <	1,000	2,646	1	*	164,55
PCB-101	ug/kg <	1,000	2,646	0	*	-
PCB-118	ug/kg <	1,000	2,646	0	*	-
PCB-138	ug/kg <	1,000	2,646	0	*	-
PCB-153	ug/kg <	1,000	2,646	0	*	-
PCB-180	ug/kg <	1,000	2,646	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	4,900	12,963	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	4,200	11,111	0		-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse 1

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Berekening somparameter sdrin2 & sendsfn2 niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter OCB & sClBen

<sup>2</sup> De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)

Towabo 4.0.202

Meetpunt: s11(61-68), s12(22-30), s11(61-68), s12(22-30), s13(39-44), s14(41-47), s15(17-23)

Datum monstername: 06-09-2011

Compartment: Bodem/Sediment

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,88 %  
-als lutumgehalte : 3,10 %

Parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg <	0,350	0,570	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg <	0,070	0,098	0	*	-
koper	mg/kg <	10,000	19,367	0	*	-
nikkel	mg/kg	6,000	16,031	0		-
lood	mg/kg <	10,000	15,184	0	*	-
zink	mg/kg	36,000	79,220	0		-
barium	mg/kg <	20,000	68,132	0	*	-
cobalt	mg/kg	2,100	6,590	0		-
molybdeen	mg/kg <	1,500	1,500	0	*	-
<b>PAK</b>						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,390	0,390	.		.
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,635	0,635	0		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
pentachloorbenzeen	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	247,22
hexachloorbenzeen	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	6844,44
som chloorbenzenen (0.7)	ug/kg	1,400	4,861	0		-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>						
aldrin	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	5687,04
dieldrin	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	594,44
endrin	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	8580,56
som drins 3 (0.7)	ug/kg	2,100	-	.		-
som DDT/DDD/DDE (0.7)	ug/kg	4,200	14,583	>Str	<sup>2</sup>	45,83
a-endosulfan	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	34622,22
a-HCH	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	15,74
b-HCH	ug/kg <	1,000	3,472	0	*	-
g-HCH (lindaan)	ug/kg <	1,000	3,472	2	*	247,22
som HCH (a,b,g,d) (0.7)	ug/kg	2,800	9,722	0		-
heptachloor	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	396,03
heptachloorepoxide	ug/kg	1,000	3,472	1		1736011,11
heptachloor + epoxide (1 chloordaan (0.7)	ug/kg	1,000	3,472	0	*	-
hexachloorbutadien	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	16103,70
som pesticiden (1.0)	ug/kg	1,000	3,472	0	*	38,89
<b>OVERIGE STOFFEN</b>						
minerale olie GC	mg/kg	100,000	347,222	1		594,44
<b>PCB</b>						
PCB-28	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	247,22
PCB-52	ug/kg <	1,000	3,472	1	*	247,22
PCB-101	ug/kg <	1,000	3,472	0	*	-
PCB-118	ug/kg <	1,000	3,472	0	*	-
PCB-138	ug/kg <	1,000	3,472	0	*	-
PCB-153	ug/kg <	1,000	3,472	0	*	-
PCB-180	ug/kg <	1,000	3,472	0	*	-
som PCB 7 (0.7)	ug/kg	4,900	17,014	0	*	-
som PCB 6 (0.7)	ug/kg	4,200	14,583	0		-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse 1

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Berekening somparameter sdrin2 & sendsfn2 niet mogelijk (alle parameters beneden detectielimiet).

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter OCB & sClBen

<sup>2</sup> De streef- en grenswaarde zijn getalsmatig gelijk. Hierdoor bestaat voor deze parameters klasse 1 niet. Kijk voor meer informatie in de gebruikershandleiding.

Besluit Bodemkwaliteit - Toetsing partij grond (op of in de bodem)



projectnummer: 16573  
 projectnaam: Westpoort - slib s01 t/m s10

versie : 23-6-2011

**Analyseresultaten**

(in mg/kg ds)

stof	monster 1	monster 2	gemiddelde gehalten	toetsing
org. stof % (min. 2 %)	3,8		3,8	
lutum % (min. 2 %)	5,3		5,3	
Barium* Ba	14,0		14,0	AW
Cadmium Cd	0,25		0,25	AW
Kobalt Co	2,3		2,3	AW
Koper Cu	7,00		7,00	AW
Kwik Hg	0,05		0,05	AW
Lood Pb	7,0		7,0	AW
Molybdeen Mo	1,1		1,1	AW
Nikkel Ni	6,0		6,0	AW
Zink Zn	45,0		45,0	AW
Minerale olie	110,0		110,0	Indstr
PAK Som 10	0,41		0,41	AW
PCB Som 7	0,000		0,000	AW

**Extra analyses**

Metalen				
Arseen As				
Chroom Cr				
Bestrijdingsmiddelen				
Heptachloor	0,0000		0,0000	AW
α-endosulfan	0,00000		0,00000	AW
α-HCH	0,0000		0,0000	AW
β-HCH	0,0000		0,0000	AW
γ-HCH (lindaan)	0,0000		0,0000	AW
Hexachloorbenzeen	0,000		0,0000	AW
hexachloorbutadieen	0,000		0,000	AW
DDD (som)	0,000		0,000	AW
DDE (som)	0,000		0,000	AW
DDT (som)	0,000		0,000	AW
driens (som)	0,000		0,000	AW
heptachloorepoxide (som)	0,0000		0,0000	AW
chlorooraan (som)	0,0000		0,0000	AW
OCB som	0,000		0,00	AW

**Normwaarden (generiek kader)**

(in mg/kg ds)

Achtergrond-waarden	Maximale Waarden Wonen	Maximale Waarden Industrie	Maximale Waarden Grootsch. toep.	Emisietoets-waarden
69	200	335	335	151
0,40	0,79	2,8	2,8	2,8
5,81	13,5	74	74	50
22,7	30,7	108	108	64
0,11	0,62	3,57	3,57	3,57
34,8	146	369	369	214
1,50	88	190	190	105
15,3	17,0	43,7	43,7	43,7
72	102	368	368	220
72	72	190	190	nvt
1,5	6,8	40	40	nvt
0,008	0,008	0,190	0,190	nvt
12,9	17,4	48,8	48,8	27,0
33,3	37,6	109,1	109,1	109,1
0,0003	0,0003	0,0380	0,0380	nvt
0,0003	0,0003	0,0380	0,0380	nvt
0,0004	0,0004	0,1900	0,1900	nvt
0,0008	0,0008	0,1900	0,1900	nvt
0,0011	0,0152	0,1900	0,1900	nvt
0,0032	0,0103	0,5320	0,5320	nvt
0,0011	-	-	-	nvt
0,0076	0,3192	12,9200	12,92	nvt
0,0380	0,0494	0,4940	0,49	nvt
0,0760	0,0760	0,3800	0,380	nvt
0,0057	0,0152	0,0532	0,053	nvt
0,0008	0,0008	0,0380	0,0380	nvt
0,0008	0,0008	0,0380	0,0380	nvt
0,1520	-	-	-	nvt

- AW : het gemiddelde gehalte =< Achtergrondwaarde
- AW+ : het gemiddelde gehalte =< 2\*Achtergrondwaarde en =< MW-Wonen (uitgezonderd Ni en PCB)
- Wo : het gemiddelde gehalte =< MW-Wonen
- Indstr : het gemiddelde gehalte =< MW-Industrie
- >Indstr : het gemiddelde gehalte > MW-Industrie
- >AW : het gemiddelde gehalte > Achtergrondwaarde, er zijn geen Maximale Waarden voor deze stof vastgesteld
- \* : normen tijdelijk buiten werking, tenzij verhoging als gevolg van antropogene bron

**Kwaliteitsklasse partij:**

**Industrie**

Kwaliteitsklasse =

- AW (vrij toepasbaar) : alle gehalten voldoen aan AW of maximaal 2 stoffen aan AW+ bij meer dan 7 geanalyseerde stoffen of 3 bij meer dan 16 en minder dan 27 geanalyseerde stoffen
- Wonen : alle gehalten voldoen aan MW-Wonen
- Industrie : alle gehalten voldoen aan MW-Industrie
- > Industrie (niet toepasbaar) : één of meer gehalten overschrijden de MW-Industrie

De partij is geschikt voor grootschalige toepassing  
 Hiervoor is geen aanvullend uitloogonderzoek noodzakelijk

Besluit Bodemkwaliteit - Toetsing partij grond (op of in de bodem)



projectnummer: 16573  
 projectnaam: Westpoort - slib s11 t/m s20

versie : 23-6-2011

**Analyseresultaten**

(in mg/kg ds)

stof	monster 1	monster 2	gemiddelde gehalten	toetsing
org. stof % (min. 2 %)	3,0		3,0	
lutum % (min. 2 %)	3,1		3,1	
Barium* Ba	14,0		14,0	AW
Cadmium Cd	0,25		0,25	AW
Kobalt Co	2,1		2,1	AW
Koper Cu	7,00		7,00	AW
Kwik Hg	0,05		0,05	AW
Lood Pb	7,0		7,0	AW
Molybdeen Mo	1,1		1,1	AW
Nikkel Ni	6,0		6,0	AW
Zink Zn	36,0		36,0	AW
Minerale olie	100,0		100,0	Indstr
PAK Som 10	0,64		0,64	AW
PCB Som 7	0,000		0,000	AW

**Extra analyses**

*Metalen*

Arseen As				
Chroom Cr				

*Bestrijdingsmiddelen*

Heptachloor	0,0000		0,0000	AW
α-endosulfan	0,00000		0,00000	AW
α-HCH	0,0000		0,0000	AW
β-HCH	0,0000		0,0000	AW
γ-HCH (lindaan)	0,0000		0,0000	AW
Hexachloorbenzeen	0,000		0,0000	AW
hexachloorbutadieen	0,000		0,000	AW
DDD (som)	0,000		0,000	AW
DDE (som)	0,000		0,000	AW
DDT (som)	0,000		0,000	AW
driens (som)	0,000		0,000	AW
heptachloorepoxide (som)	0,0000		0,0000	AW
chlorooraan (som)	0,0000		0,0000	AW
OCB som	0,000		0,00	AW

**Normwaarden (generiek kader)**

(in mg/kg ds)

Achtergrond-waarden	Maximale Waarden Wonen	Maximale Waarden Industrie	Maximale Waarden Grootsh. toep.	Emisietoets-waarden
56	161	270	270	121
0,37	0,74	2,7	2,7	2,7
4,78	11,2	61	61	41
20,7	28,0	98	98	59
0,11	0,59	3,43	3,43	3,43
33,0	139	350	350	203
1,50	88	190	190	105
13,1	14,6	37,4	37,4	37,4
64	91	328	328	196
57	57	150	150	nvt
1,5	6,8	40	40	nvt
0,006	0,006	0,150	0,150	nvt
12,0	16,2	45,7	45,7	25,3
30,9	34,8	101,2	101,2	101,2
0,0002	0,0002	0,0300	0,0300	nvt
0,0003	0,0003	0,0300	0,0300	nvt
0,0003	0,0003	0,1500	0,1500	nvt
0,0006	0,0006	0,1500	0,1500	nvt
0,0009	0,0120	0,1500	0,1500	nvt
0,0026	0,0081	0,4200	0,4200	nvt
0,0009	-	-	-	nvt
0,0060	0,2520	10,2000	10,20	nvt
0,0300	0,0390	0,3900	0,39	nvt
0,0600	0,0600	0,3000	0,300	nvt
0,0045	0,0120	0,0420	0,042	nvt
0,0006	0,0006	0,0300	0,0300	nvt
0,0006	0,0006	0,0300	0,0300	nvt
0,1200	-	-	-	nvt

- AW : het gemiddelde gehalte =< Achtergrondwaarde
- AW+ : het gemiddelde gehalte =< 2\*Achtergrondwaarde en =< MW-Wonen (uitgezonderd Ni en PCB)
- Wo : het gemiddelde gehalte =< MW-Wonen
- Indstr : het gemiddelde gehalte =< MW-Industrie
- >Indstr : het gemiddelde gehalte > MW-Industrie
- >AW : het gemiddelde gehalte > Achtergrondwaarde, er zijn geen Maximale Waarden voor deze stof vastgesteld
- \* : normen tijdelijk buiten werking, tenzij verhoging als gevolg van antropogene bron

**Kwaliteitsklasse partij:**

**Industrie**

Kwaliteitsklasse =

- AW (vrij toepasbaar) : alle gehalten voldoen aan AW of maximaal 2 stoffen aan AW+ bij meer dan 7 geanalyseerde stoffen of 3 bij meer dan 16 en minder dan 27 geanalyseerde stoffen
- Wonen : alle gehalten voldoen aan MW-Wonen
- Industrie : alle gehalten voldoen aan MW-Industrie
- > Industrie (niet toepasbaar) : één of meer gehalten overschrijden de MW-Industrie

De partij is geschikt voor grootschalige toepassing  
 Hiervoor is geen aanvullend uitloogonderzoek noodzakelijk

Project	<b>16573 WESTPOORT</b>	
Certificaten	<b>385981</b>	
Toetsversie	<b>versie 4.54 - 25</b>	Toetsdatum : 27-09-2011

Monsterreferentie	<b>3717021</b>					
Monsteromschrijving	502					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

Monsterreferentie	<b>3717023</b>					
Monsteromschrijving	501					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Monsterreferentie	<b>3717024</b>					
Monsteromschrijving	503					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>					
Certificaten	<b>388226</b>					
Toetsversie	<b>versie 4.57 - 11</b>			Toetsdatum : 14-10-2011		

Monsterreferentie	<b>4115404</b>					
Monsteromschrijving	504-1-1 504 (250-350)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>388221</b>
Toetsversie	<b>versie 4.57 - 11</b>

Toetsdatum : 17-10-2011

Monsterreferentie	<b>4115390</b>					
Monsteromschrijving	512-1-1 512 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	190	3,8 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4115391</b>					
Monsteromschrijving	528-1-1 528 (100-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	610	1,8 T	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	93	1,4 SW	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	3100	5,2 I	50	325	600
-----------------------------------	------	------	-------	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	3.6	-	6	153	300
benzeen	µg/l	38	1,3 I	0,2	15	30
tolueen	µg/l	59	8,4 SW	7	504	1000



ethylbenzeen	µg/l	62	16 SW	4	77	150
naftaleen	µg/l	7700	110 I	0,01	35	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	170	2,4 I	0,2	35	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<2 (#)	140 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<5 (#)	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<5 (#)	-	7	204	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<1 (#)	70 SW	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<1 (#)	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<1 (#)	70 SW	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<1 (#)	70 SW	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<1 (#)	70 SW	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	1.7	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	14	1400 SW	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<2 (#)	140 SW	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	5 (#)	500 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	5.2 (#)	6,5 SW	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<5 (#)	-	-	-	630

Monsterreferentie	<b>4115392</b>					
Monsteromschrijving	530-1-1 530 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	430	1,3 T	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	38	-	65	432	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	610	1 I	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-----	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<2 (#)	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<2 (#)	7 SW	0,2	15	30
tolueen	µg/l	6.7	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<2 (#)	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	82	1,2 I	0,01	35	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	6.9	34 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<2 (#)	140 SW	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<5 (#)	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<5 (#)	-	7	204	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<1 (#)	70 SW	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<1 (#)	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<1 (#)	70 SW	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<1 (#)	70 SW	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<1 (#)	70 SW	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<1 (#)	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<1 (#)	70 SW	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	7.0	1,4 I	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	4 (#)	400 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	5.2 (#)	6,5 SW	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<5 (#)	-	-	-	630
-----------------	------	--------	---	---	---	-----

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)

x T x maal Tussenwaarde (T)  
x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

# Verhoogde rapportagegrens

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>388224</b>
Toetsversie	<b>versie 4.57 - 11</b>

Toetsdatum : 14-10-2011

Monsterreferentie	<b>4115399</b>					
Monsteromschrijving	535-1-1 535 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	1.3	6,5 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.5	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	1.3	6,5 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	--------	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	35	7 I	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	17	1,7 T	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4115400</b>					
Monsteromschrijving	536-1-1 536 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	1.1	5,5 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.6	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	23	2300 SW	0,01	35	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.5	2,5 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	--------	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	0.8	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	1.0	100 SW	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.5	50 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4115401</b>						
Monsteromschrijving	538-1-1 538 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)	

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	0.3	-	6	153	300
benzeen	µg/l	0.5	2,5 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	23	3,3 SW	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	6.6	1,6 SW	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	36	1 T	0,2	35	70
-------------	------	----	-----	-----	----	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	0.4	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	1.1	110 SW	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	0.3	30 SW	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.3	30 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Cirulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>388225</b>
Toetsversie	<b>versie 4.57 - 11</b>

Toetsdatum : 14-10-2011

Monsterreferentie	<b>4115402</b>					
Monsteromschrijving	531-1-1 531 (100-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	0.3	1,5 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.27	27 SW	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.9	4,5 SW	0,2	35,1	70

Monsterreferentie	<b>4115403</b>					
Monsteromschrijving	532-1-1 532 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Cirulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>	
Certificaten	<b>393479</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>	Toetsdatum : 24-11-2011

Monsterreferentie	<b>4716244</b>					
Monsteromschrijving	537-1-2 537 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	3.7	1,5 T	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	2.6	260 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>392550</b>
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>
Toetsdatum : 21-11-2011	

Monsterreferentie	<b>4616005</b>					
Monsteromschrijving	601 (400-500)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4616006</b>					
Monsteromschrijving	602 (140-240)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4616007</b>					
Monsteromschrijving	603 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4616008</b>					
Monsteromschrijving	604 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	0.8	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	1.0	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	0.2	20 SW	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	36	7,2 I	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	11	1,1 T	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	<b>4616009</b>					
Monsteromschrijving	605 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	2.4	240 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

**Legenda**

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- x SW x maal Streefwaarde (SW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Cirulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009



Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>	
Certificaten	<b>392728</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>	Toetsdatum : 21-11-2011

Monsterreferentie	<b>4616495</b>					
Monsteromschrijving	606-1-1 606 (400-500)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	0.5	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	6.5	32 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.3	30 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

**Legenda**

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000  
x SW x maal Streefwaarde (SW)  
x T x maal Tussenwaarde (T)  
x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>392551</b>
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>

Toetsdatum : 22-11-2011

Monsterreferentie	<b>4616010</b>					
Monsteroomschrijving	607 (100-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	1.0	5 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	1.1	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	1.6	8 SW	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.3	30 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	<b>4616011</b>					
Monsteroomschrijving	608 (100-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	1.1	5,5 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.7	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	1.2	6 SW	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.7	70 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
<b>Monsterreferentie 4616012</b>						
<b>Monsteromschrijving 609 (100-200)</b>						
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	0.8	4 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	1.7	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	1.9	9,5 SW	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	0.7	70 SW	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.2	20 SW	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<b>Monsterreferentie 4616013</b>						
<b>Monsteromschrijving 610 (150-250)</b>						
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	0.3	1,5 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	2.0	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	1.4	7 SW	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	0.2	20 SW	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>392549</b>
Toetsversie	<b>versie 5.04 - 28</b>

Toetsdatum : 22-11-2011

Monsterreferentie	<b>4616000</b>					
Monsteroomschrijving	611 (400-500)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	260	5,2 SW	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	--------	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	1.8	9 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	2.9	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	2.8	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.10	10 SW	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	8.4	42 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

Monsterreferentie	<b>4616001</b>					
Monsteroomschrijving	612 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	26	1,7 T	0,2	15	30
tolueen	µg/l	1.7	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.80	80 SW	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	3.8	19 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

Monsterreferentie	<b>4616002</b>					
Monsteroomschrijving	613 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	1.4	7 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.6	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.10	10 SW	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	1.2	6 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	------	-----	------	----

Monsterreferentie	<b>4616003</b>					
Monsteroomschrijving	614 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	300	6 SW	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	------	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	1.0	-	6	153	300
benzeen	µg/l	240	8 I	0,2	15	30
tolueen	µg/l	19	2,7 SW	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	35	8,8 SW	4	77	150
naftaleen	µg/l	30	3000 SW	0,01	35	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	71	1 I	0,2	35	70
-------------	------	----	-----	-----	----	----

Monsterreferentie	<b>4616004</b>						
Monsteromschrijving	615 (100-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	5.6	28 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.8	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.18	18 SW	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	1.1	5,5 SW	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	--------	-----	------	----

**Legenda**

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000  
x SW x maal Streefwaarde (SW)  
x T x maal Tussenwaarde (T)  
x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	<b>16573-westpoort te heerhugwaard</b>
Certificaten	<b>395893</b>
Toetsversie	<b>versie 5.05 - 29</b>
Toetsdatum : 21-12-2011	

Monsterreferentie	<b>5015693</b>					
Monsteromschrijving	621-1-1 621 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Monsterreferentie	<b>5015694</b>					
Monsteromschrijving	622-1-1 622 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	8.0	40 SW	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.5	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Monsterreferentie	<b>5015695</b>					
Monsteromschrijving	623-1-1 623 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

*Vluchtige aromaten*

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	170	24 SW	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

**Legenda**

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

## BIJLAGE IV





























## BIJLAGE V

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 386533  
Validatieref. : 386533\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: OBCZ-TOBL-BUGE-PUIE  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 september 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 386533  
 Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

3816659 = 505 (0-50) 507 (0-50) 511 (0-40)  
 3816660 = 509 (0-50) 510 (0-40) 513 (0-40)  
 3816661 = 505 (110-160) 508 (90-140) 510 (80-140) 513 (80-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/09/2011	21/09/2011	21/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	22/09/2011	22/09/2011	22/09/2011
Startdatum :	22/09/2011	22/09/2011	22/09/2011
Monstercode :	3816659	3816660	3816661
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	80,3	73,8	82,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	4,8	7,5	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	% (m/m ds)	8,3	7,0	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	31	34	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,47	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	3,8	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	13	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,11	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	39	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	11	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	380	25

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	70	< 38
-------------------------------------	----------	----	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,16	0,73	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,29	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,43	1,0	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,31	0,49	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,30	0,54	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,21	0,35	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,51	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,33	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	4,4	1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,067	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,034	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,007	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,007	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,12	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: OBCZ-TOBL-BUGE-PUIE

Ref.: 386533\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 386533  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

3816662 = 514 (0-40) 516 (0-40)  
 3816663 = 515 (50-100) 517 (0-40) 518 (0-50)  
 3816664 = 516 (100-170)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	21/09/2011	16/09/2011	21/09/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	22/09/2011	22/09/2011	22/09/2011
<b>Startdatum</b>	22/09/2011	22/09/2011	22/09/2011
<b>Monstercode</b>	3816662	3816663	3816664
<b>Matrix</b>	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	66,3	78,2	61,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,8	6,9	7,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,5	4,8	3,9

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	61	130	310
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,54	3,7	0,42
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	4,4	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	27	31
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,26	0,20	0,36
S lood (Pb)	mg/kg ds	120	140	190
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	14	31
S zink (Zn)	mg/kg ds	180	290	430

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	2100	1200
-------------------------------------	----------	----	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,25
S fenantreen	mg/kg ds	0,26	2,2	21
S anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,91	5,0
S fluoranteen	mg/kg ds	0,56	3,2	19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,26	1,6	6,0
S chryseen	mg/kg ds	0,29	2,1	6,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	1,6	4,4
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	2,3	4,4
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,17	1,9	2,5
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	1,9	3,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,4	18	72

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	0,006
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	0,006
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	0,009	0,008
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	0,006
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	0,018	0,007
S PCB -153	mg/kg ds	0,005	0,022	0,011
S PCB -180	mg/kg ds	0,003	0,016	0,006
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015	0,071	0,050

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: OBCZ-TOBL-BUGE-PUIE

Ref.: 386533\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 386533  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

3816662 = 514 (0-40) 516 (0-40)  
 3816663 = 515 (50-100) 517 (0-40) 518 (0-50)  
 3816664 = 516 (100-170)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/09/2011	16/09/2011	21/09/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	22/09/2011	22/09/2011	22/09/2011
<b>Startdatum</b> :	22/09/2011	22/09/2011	22/09/2011
<b>Monstercode</b> :	3816662	3816663	3816664
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,003	0,090
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	0,004	0,26
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	0,021
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,003	< 0,003
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,003	< 0,003
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003	< 0,003
som DDD	mg/kg ds	0,003	0,006	0,35
som DDE	mg/kg ds	0,014	0,014	0,028
som DDT	mg/kg ds	0,028	0,028	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045	0,048	0,41
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,006	0,006
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,004	0,004
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,006	0,006
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,004	0,004
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,056	0,080	0,44

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: OBCZ-TOBL-BUGE-PUIE

Ref.: 386533\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 386533  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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.

---

**Uw referentie** : 515 (50-100) 517 (0-40) 518 (0-50)  
**Monstercode** : 3816663

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

dielrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
alfa-endosulfan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
isodrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som c/t heptachloorepoxide: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
PCB - 28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som OCBs (totaal): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
alfa - HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
beta - HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som DDD / DDE / DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
gamma - HCH (lindaan): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
telodrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
chloordaan (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
PCB - 118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som drins (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
heptachloor: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
aldrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
endrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
heptachloorepoxide (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
chloordaan (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som HCHs (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som chloordaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
PCB - 52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
hexachloorbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
heptachloorepoxide (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
hexachloorbutadieen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 386533  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Uw referentie** : 516 (100-170)  
**Monstercode** : 3816664

---

Opmerking(en) bij resultaten:

dieldrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
alfa-endosulfan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
isodrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som c/t heptachloorepoxide:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (totaal):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
alfa - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
beta - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
gamma - HCH (lindaan):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
telodrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chloordaan (cis):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som drins (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
heptachloor:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
aldrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
endrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
heptachloorepoxide (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chloordaan (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som chloordaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
hexachloorbenzeen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
heptachloorepoxide (cis):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
hexachloorbutadieen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

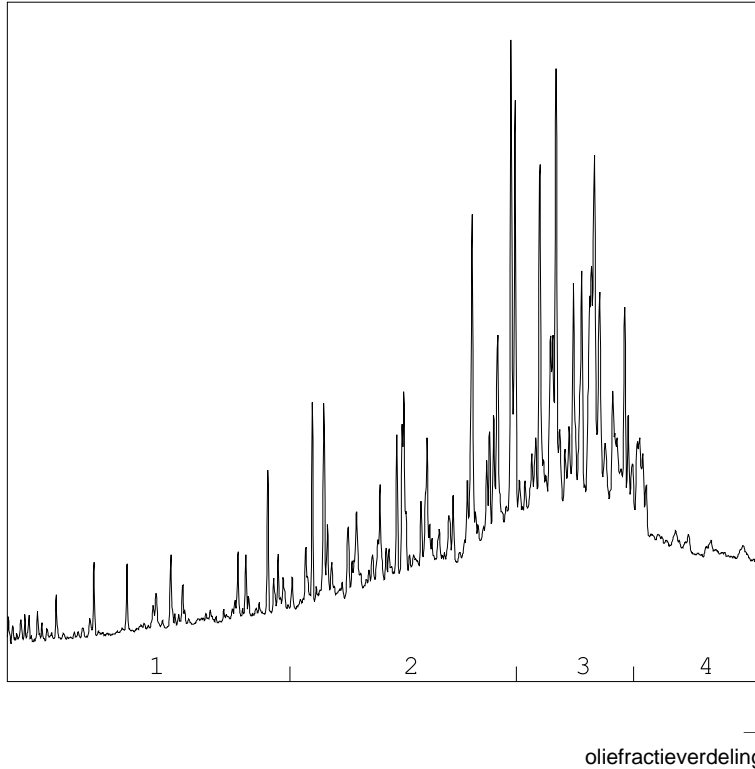
---

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3816659  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 505 (0-50) 507 (0-50) 511 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

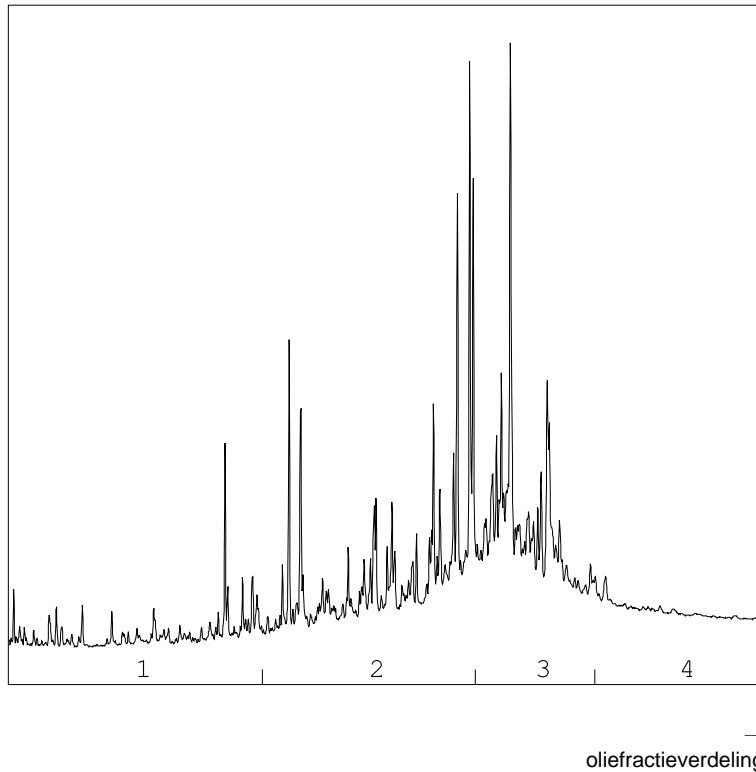
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3816660  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 509 (0-50) 510 (0-40) 513 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

**totale minerale olie gehalte: 70 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

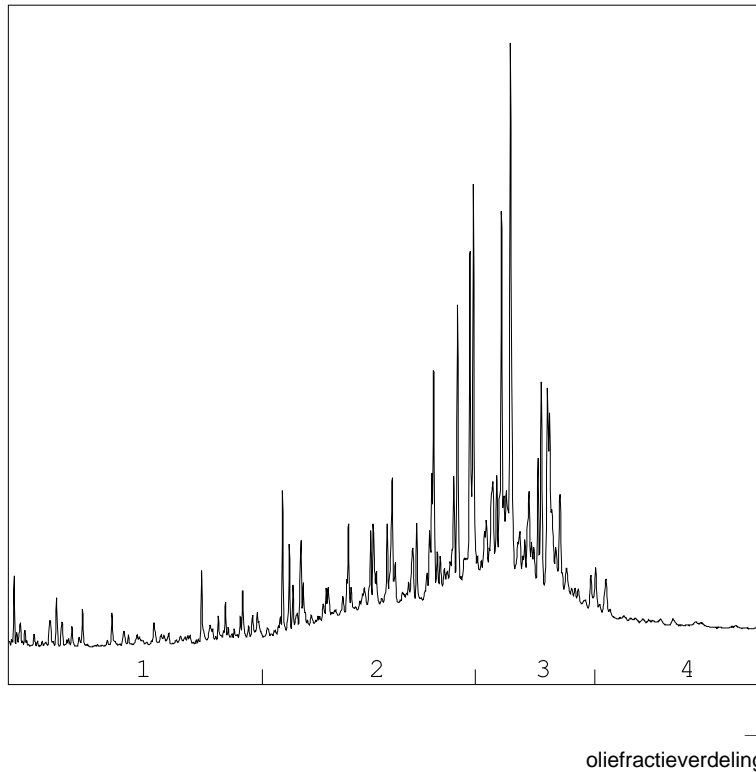
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3816662  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 514 (0-40) 516 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**totale minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

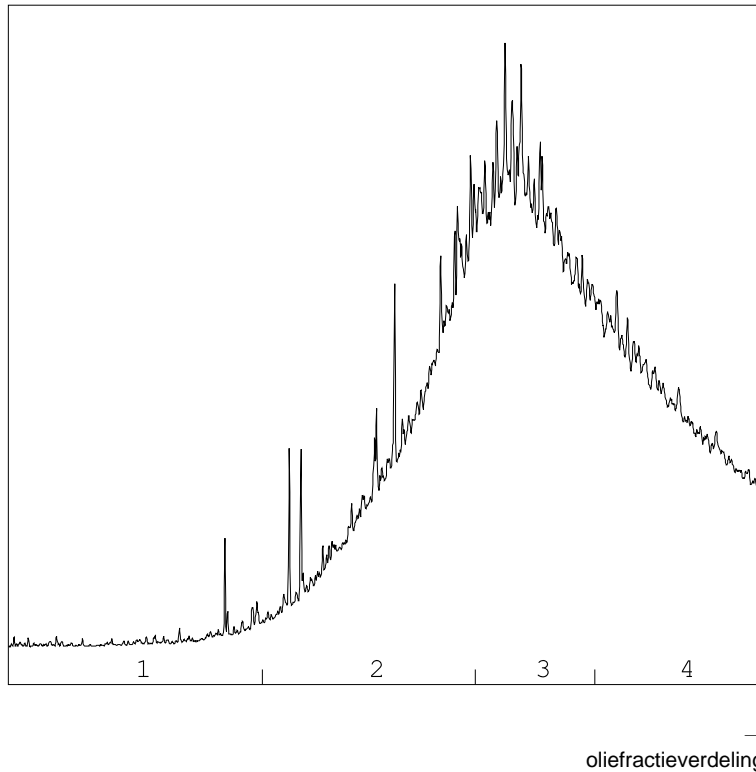
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3816663  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 515 (50-100) 517 (0-40) 518 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	30 %

totale minerale olie gehalte: 2100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

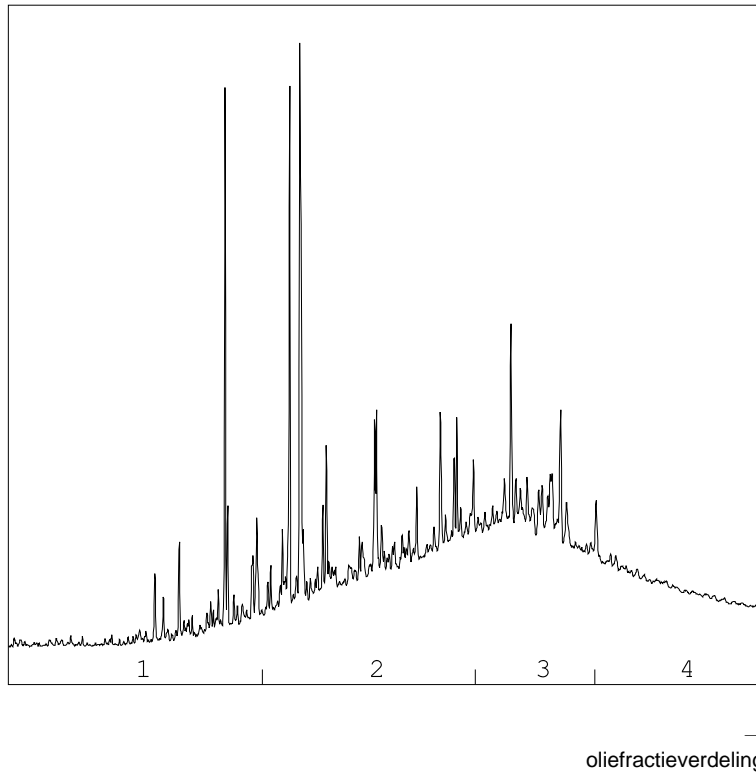
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3816664  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 516 (100-170)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

**totale minerale olie gehalte: 1200 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 386533  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

---

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 387879  
Validatieref. : 387879\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BCNF-YODG-FLEG-DKUT  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 387879  
 Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4016447 = 509 (0-50)  
 4016448 = 510 (0-40)  
 4016449 = 513 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	21/09/2011	21/09/2011	21/09/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	06/10/2011	06/10/2011	06/10/2011
Startdatum	:	06/10/2011	06/10/2011	06/10/2011
Monstercode	:	4016447	4016448	4016449
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

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

<b>Algemeen onderzoek - fysisch</b>					
S	droogrest	%	79,0	70,9	75,8

<b>Anorganische parameters - metalen</b>					
S	zink (Zn)	mg/kg ds	110	1900	88

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

**Project code** : 387879  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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** : 509 (0-50)  
**Monstercode** : 4016447

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---

**Uw referentie** : 510 (0-40)  
**Monstercode** : 4016448

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---

**Uw referentie** : 513 (0-40)  
**Monstercode** : 4016449

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387879  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

**AS3000**

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

---

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 387880  
Validatieref. : 387880\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NHGY-GURB-FSRN-KSBP  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 387880  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4016450** = 515 (50-100)  
**4016451** = 517 (0-40)  
**4016452** = 518 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	16/09/2011	21/09/2011	21/09/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	06/10/2011	06/10/2011	06/10/2011
<b>Startdatum</b> :	06/10/2011	06/10/2011	06/10/2011
<b>Monstercode</b> :	4016450	4016451	4016452
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

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

<b>Algemeen onderzoek - fysisch</b>				
S	droogrest %	80,2	70,3	85,8

<b>Anorganische parameters - metalen</b>				
S	zink (Zn) mg/kg ds	570	370	150

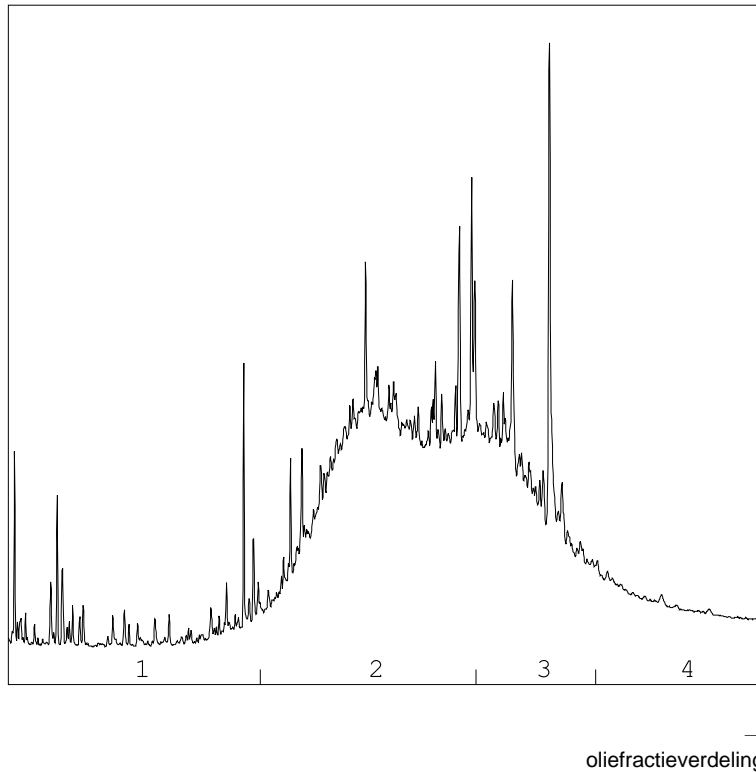
<b>Organische parameters - niet aromatisch</b>				
S	minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	170	680	50

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4016450  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 515 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	61 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

**totale minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

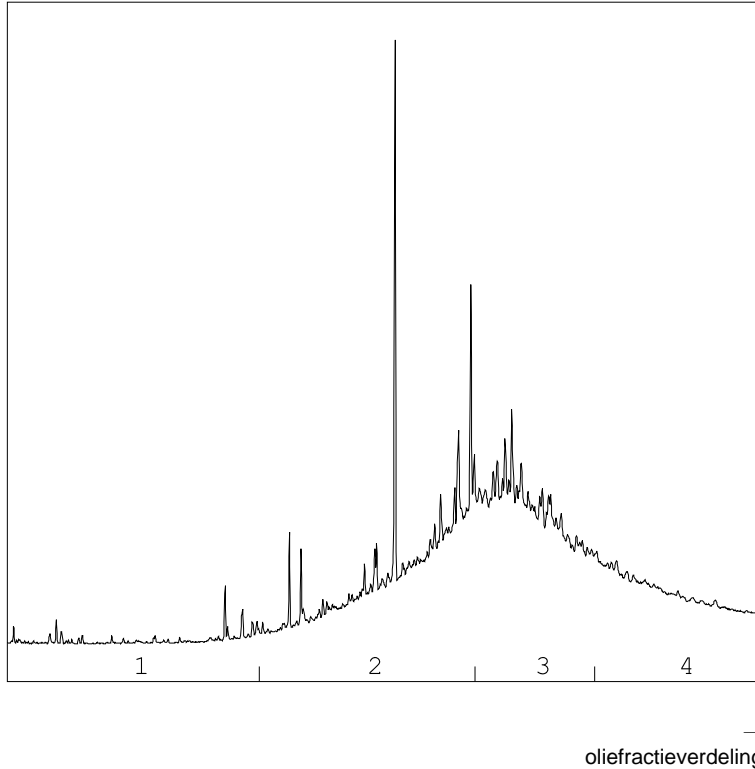
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4016451  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 517 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

**totale minerale olie gehalte: 680 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

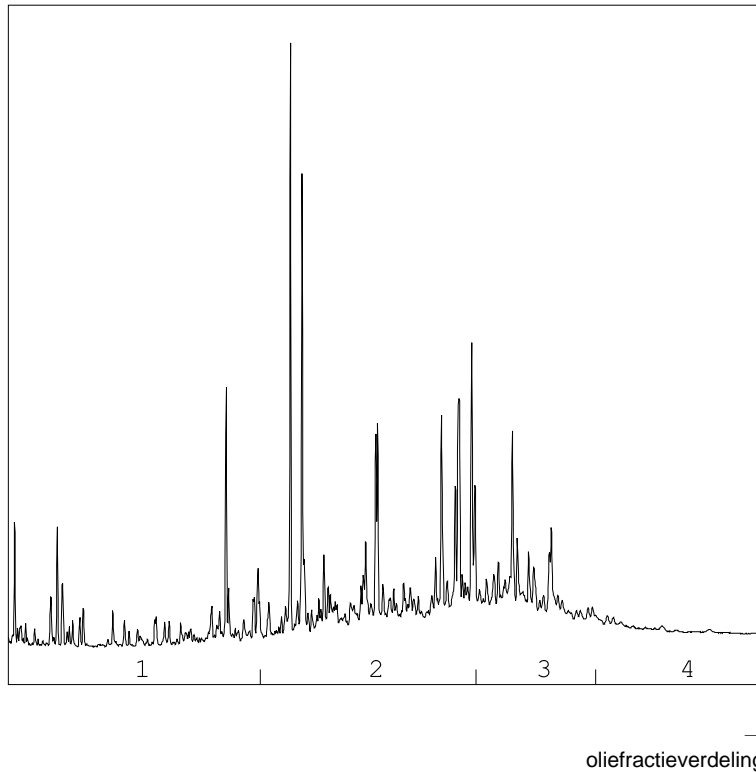
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4016452  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 518 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

**totale minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

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

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

**Project code** : 387880  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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** : 515 (50-100)  
**Monstercode** : 4016450

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 517 (0-40)  
**Monstercode** : 4016451

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 518 (0-50)  
**Monstercode** : 4016452

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.  
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387880  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

**AS3000**

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

---

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 387406  
Validatieref. : 387406\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QXKP-QUDB-MGUK-KBEA  
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 387406  
 Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

3917054 = 528 (250-300) 529 (210-260)  
 3917056 = 519 (0-20) 520 (0-30) 521 (0-40)  
 3917058 = 525 (0-30) 527 (0-30) 530 (20-50) 531 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/09/2011	28/09/2011	28/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	30/09/2011	30/09/2011	30/09/2011
Startdatum :	30/09/2011	30/09/2011	30/09/2011
Monstercode :	3917054	3917056	3917058
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest (asbest verdacht)	%	22,2	84,8	69,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	30,0	4,3	7,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,6	2,0	11,7

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	56	< 20	39
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	2,0	4,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	26	< 10	19
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,57	0,13	0,82
S lood (Pb)	mg/kg ds	81	77	74
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	< 5	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	40	120

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	550	< 38	100
-------------------------------------	----------	-----	------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	0,66	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,67	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,83	< 0,15	0,27
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,22	< 0,15	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,24	< 0,15	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,16	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	0,16
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,4	1,0	1,4

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,008

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: QXKP-QUDB-MGU-KBEA

Ref.: 387406\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 387406  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

3917061 = 522 (110-150) 523 (110-150) 526 (110-160)  
 3917062 = 519 (100-160) 520 (130-180) 524 (70-120) 526 (40-100)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/09/2011 28/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 30/09/2011 30/09/2011  
**Startdatum** : 30/09/2011 30/09/2011  
**Monstercode** : 3917061 3917062  
**Matrix** : Grond Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest (asbest verdacht)	%	59,6	85,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,7	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	36	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	28	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	88	< 38
-------------------------------------	----------	----	------

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: QXKP-QUDB-MGUK-KBEA

Ref.: 387406\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 387406  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 3917055 = 531 (40-220)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 29/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 30/09/2011  
**Startdatum** : 30/09/2011  
**Monstercode** : 3917055  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S	droogrest (asbest verdacht)	%	<b>38,9</b>
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>14,9</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>6700</b>
---	-----------------------------------	----------	-------------



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 387406  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

3917057 = 524 (10-70) 526 (10-40) 529 (0-40) 532 (0-60)

3917059 = 519 (60-100) 520 (70-130) 521 (60-70)

3917060 = 522 (80-110) 523 (90-110)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	28/09/2011	28/09/2011	28/09/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	30/09/2011	30/09/2011	30/09/2011
<b>Startdatum</b>	30/09/2011	30/09/2011	30/09/2011
<b>Monstercode</b>	3917057	3917059	3917060
<b>Matrix</b>	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest (asbest verdacht)	%	71,1	65,4	27,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	8,0	5,8	21,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,4	5,7	11,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	75	21	31
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,0	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,9	2,8	6,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	42	11	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	0,23	0,58
S lood (Pb)	mg/kg ds	160	57	59
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	2,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	11	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	360	< 20	50

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400	56	360
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	4,6	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	1,3	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	7,8	< 0,15	0,52
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,2	< 0,15	0,22
S chryseen	mg/kg ds	3,0	< 0,15	0,27
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,1	< 0,15	0,23
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,4	< 0,15	0,25
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,6	< 0,15	0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,6	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	28	1,0	2,1

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,006	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,012	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,009	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,006	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,043	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: QXKP-QUDB-MGU-KBEA

Ref.: 387406\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 387406  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

3917057 = 524 (10-70) 526 (10-40) 529 (0-40) 532 (0-60)

3917059 = 519 (60-100) 520 (70-130) 521 (60-70)

3917060 = 522 (80-110) 523 (90-110)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 28/09/2011	28/09/2011	28/09/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 30/09/2011	30/09/2011	30/09/2011
<b>Startdatum</b>	: 30/09/2011	30/09/2011	30/09/2011
<b>Monstercode</b>	: 3917057	3917059	3917060
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,002	< 0,002	0,003
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,006	< 0,002	< 0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0023
S endrin	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,002
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
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	< 0,002
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,003
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 hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
som DDD	mg/kg ds	0,008	0,003	0,005
som DDE	mg/kg ds	0,014	0,014	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028	0,028	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,050	0,045	0,047
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,003	0,004
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,002
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,003
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,062	0,056	0,065

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: QXKP-QUDB-MGUK-KBEA

Ref.: 387406\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 387406  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

**Opmerking(en) algemeen**

**Asbest**

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

**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.

**Uw referentie** : 524 (10-70) 526 (10-40) 529 (0-40) 532 (0-60)  
**Monstercode** : 3917057

Opmerking(en) bij resultaten:

- som OCBs (totaal): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- endrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- som drins (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

**Uw referentie** : 522 (80-110) 523 (90-110)  
**Monstercode** : 3917060

Opmerking(en) bij resultaten:

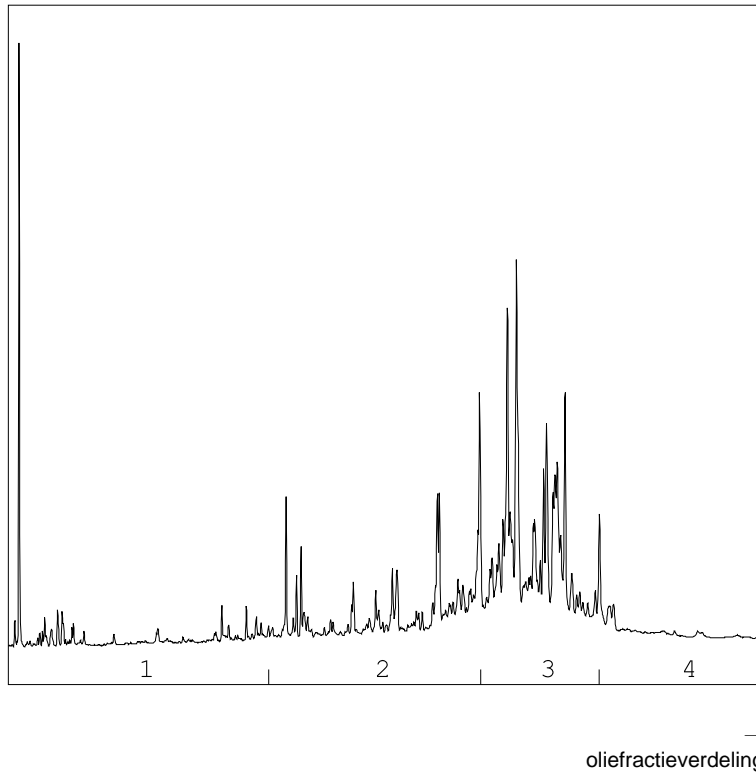
- isodrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- alfa-endosulfan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- dieldrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- som c/t heptachloorepoxide: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- som OCBs (totaal): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- telodrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- chloordaan (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- som DDD / DDE / DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- 4,4-DDD (p,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- heptachloorepoxide (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- chloordaan (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- endrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- som drins (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
- som chloordaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3917054  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 528 (250-300) 529 (210-260)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 550 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

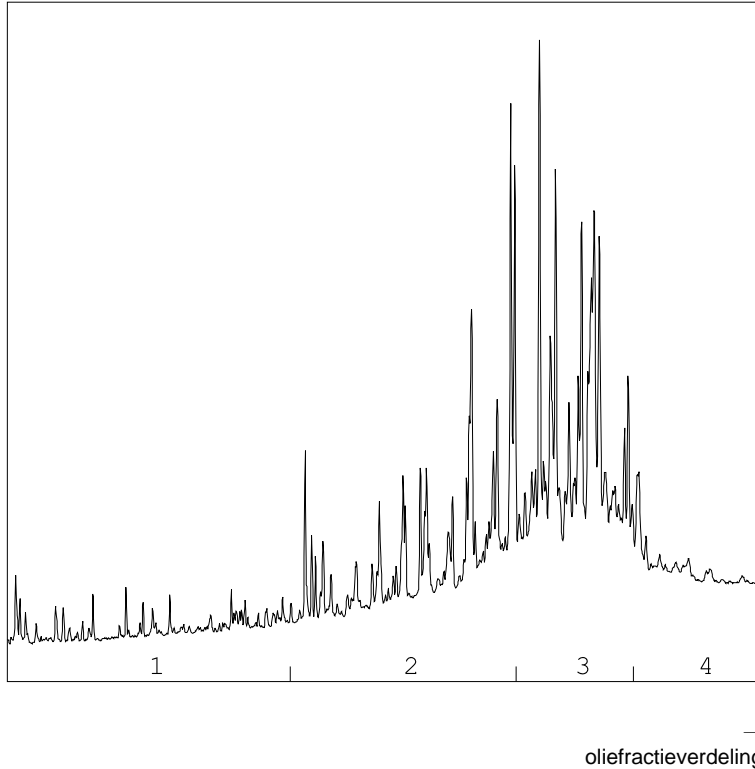
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3917058  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 525 (0-30) 527 (0-30) 530 (20-50) 531 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

**totale minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

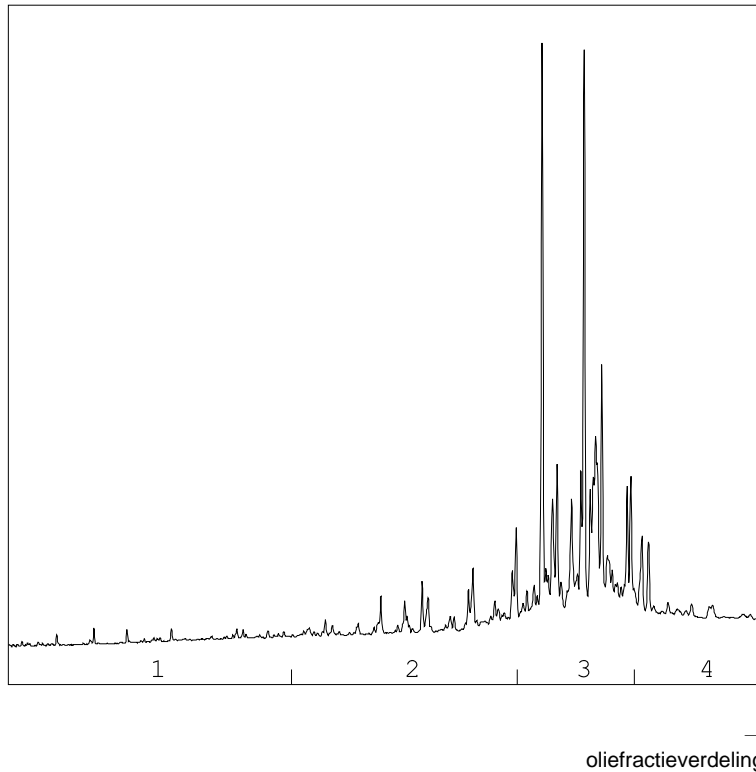
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3917061  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 522 (110-150) 523 (110-150) 526 (110-160)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	66 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

**totale minerale olie gehalte: 88 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

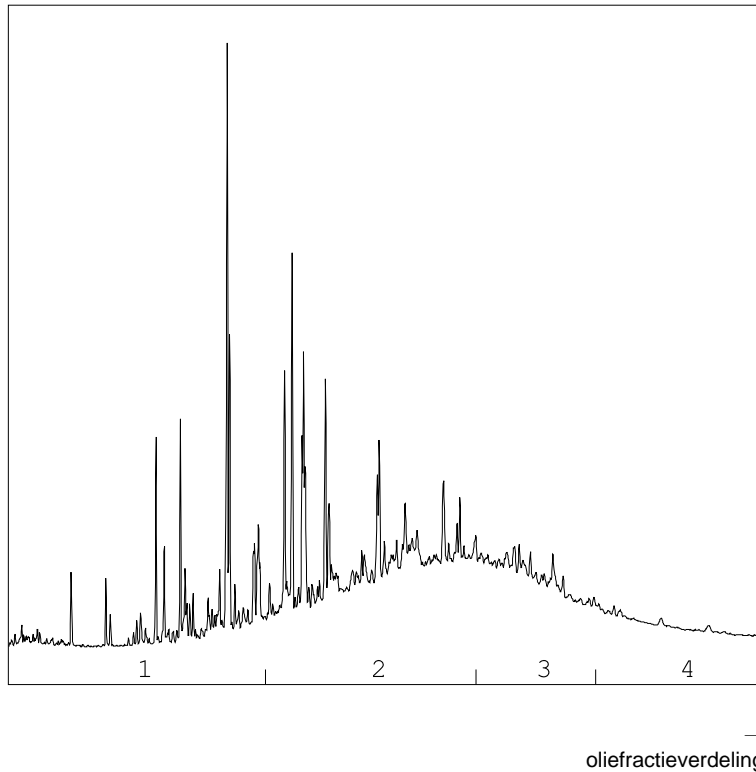
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3917055  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 531 (40-220)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

**totale minerale olie gehalte: 6700 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

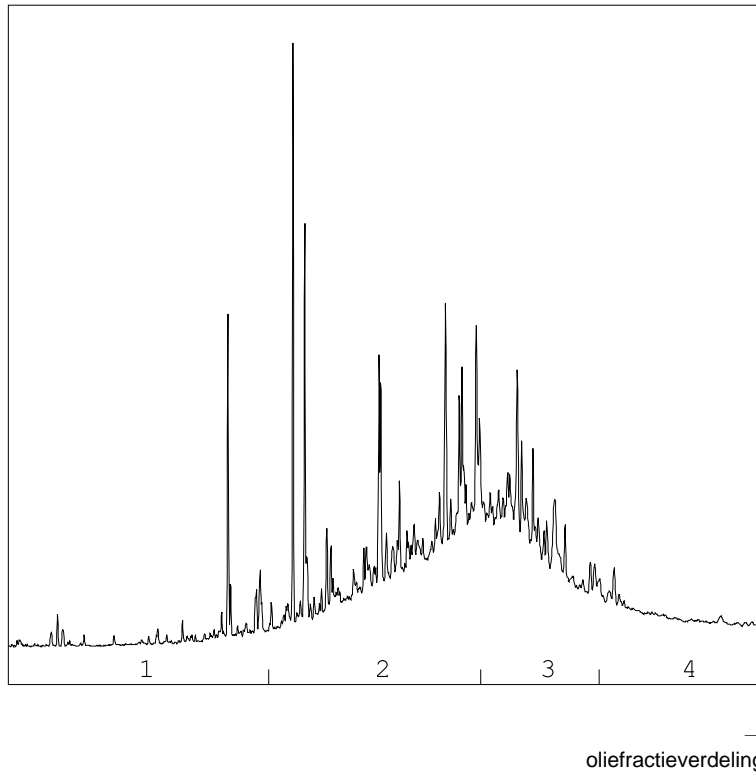
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3917057  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 524 (10-70) 526 (10-40) 529 (0-40) 532 (0-60)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 400 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

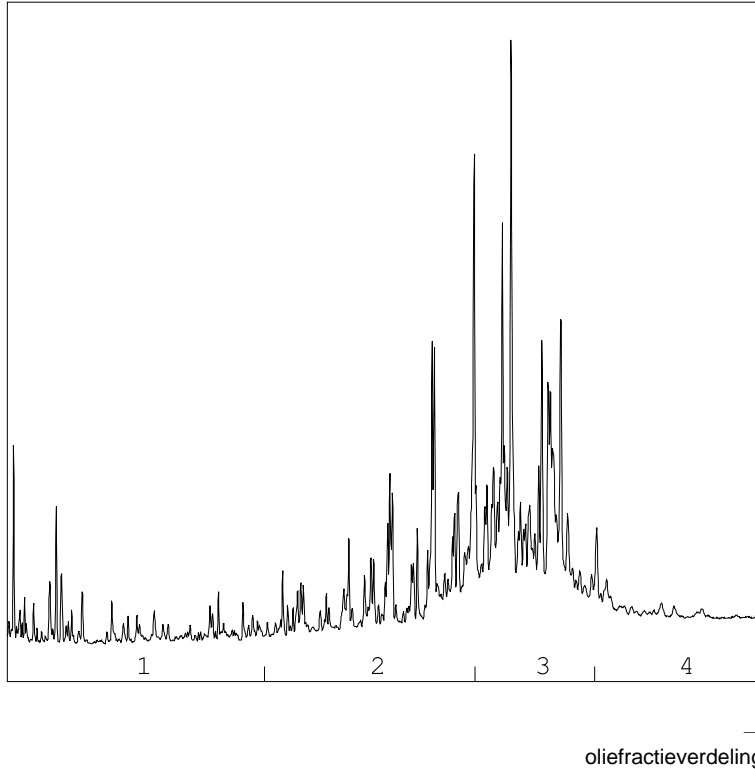
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3917059  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 519 (60-100) 520 (70-130) 521 (60-70)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

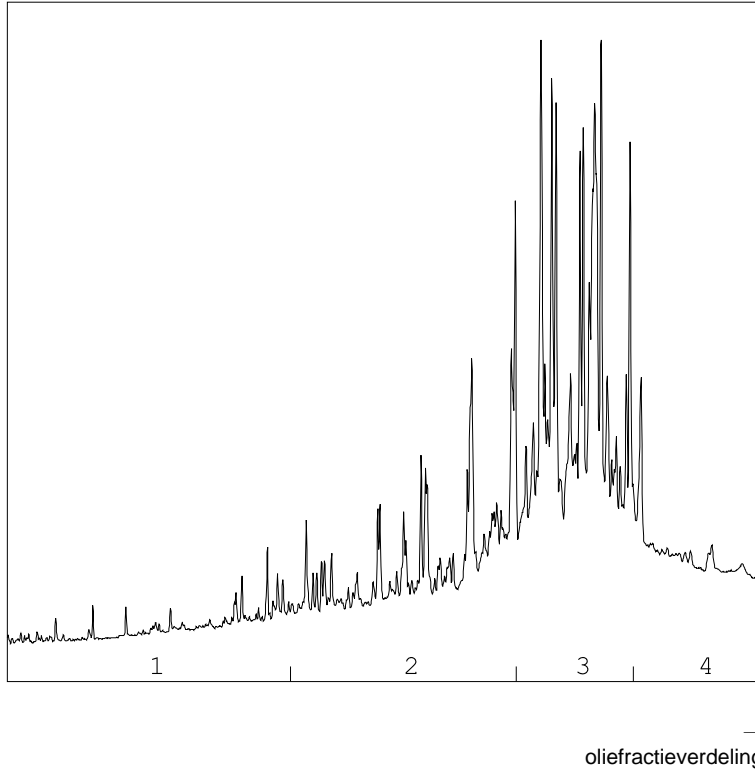
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3917060  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 522 (80-110) 523 (90-110)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

**totale minerale olie gehalte: 360 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387406  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

.....

Doorgrest (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

---

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 388360  
Validatieref. : 388360\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BKYS-XCBC-BOLQ-AUXD  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 388360  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4115792 = 524 (10-70)  
 4115793 = 526 (10-40)  
 4115794 = 529 (0-40)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 28/09/2011	28/09/2011	29/09/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 11/10/2011	11/10/2011	11/10/2011
<b>Startdatum</b>	: 11/10/2011	11/10/2011	11/10/2011
<b>Monstercode</b>	: 4115792	4115793	4115794
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	75,9	82,1	60,9
-------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S zink (Zn)	mg/kg ds	1400	55	350
-------------	----------	------	----	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	0,48	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	21	0,31	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	5,6	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	28	0,44	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	11	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	9,9	0,17	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6,4	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,4	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6,0	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,3	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	100	1,7	1,0

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 388360  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4115795 = 532 (0-60)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 29/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 11/10/2011  
**Startdatum** : 11/10/2011  
**Monstercode** : 4115795  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S	droogrest	%	71,4
---	-----------	---	------

**Anorganische parameters - metalen**

S	zink (Zn)	mg/kg ds	6600
---	-----------	----------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S	naftaleen	mg/kg ds	0,33
S	fenantreen	mg/kg ds	6,8
S	anthraceen	mg/kg ds	1,9
S	fluoranteen	mg/kg ds	8,4
S	benzo(a)antraceneen	mg/kg ds	3,2
S	chryseen	mg/kg ds	3,2
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,3
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,8
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,1
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,7
S	som PAK (10)	mg/kg ds	33

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388360  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388360  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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** : 524 (10-70)  
**Monstercode** : 4115792

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---

**Uw referentie** : 526 (10-40)  
**Monstercode** : 4115793

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---

**Uw referentie** : 529 (0-40)  
**Monstercode** : 4115794

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---

**Uw referentie** : 532 (0-60)  
**Monstercode** : 4115795

*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388360  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

**AS3000**

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

---

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1  
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 387531  
Validatieref. : 387531\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XIOI-HZKZ-EHER-BLAX  
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 387531  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4015340 = 534 (30-300)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/10/2011  
**Startdatum** : 03/10/2011  
**Monstercode** : 4015340  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S	droogrest (asbest verdacht)	%	<b>27,5</b>
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>21,6</b>
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>27,1</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S	barium (Ba)	mg/kg ds	<b>300</b>
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>1,2</b>
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>11</b>
S	koper (Cu)	mg/kg ds	<b>95</b>
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>0,61</b>
S	lood (Pb)	mg/kg ds	<b>590</b>
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>4,5</b>
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>56</b>
S	zink (Zn)	mg/kg ds	<b>1200</b>

**Anorganische parameters - overig**

Q	cyanide (totaal)	mg/kg ds	<b>1,3</b>
Q	cyanide (vrij)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,0</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>2300</b>
---	-----------------------------------	----------	-------------

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S	naftaleen	mg/kg ds	<b>12</b>
S	fenantreen	mg/kg ds	<b>32</b>
S	anthraceen	mg/kg ds	<b>9,7</b>
S	fluoranteen	mg/kg ds	<b>24</b>
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>9,0</b>
S	chryseen	mg/kg ds	<b>8,5</b>
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>5,7</b>
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>6,2</b>
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>3,6</b>
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>4,0</b>
S	som PAK (10)	mg/kg ds	<b>110</b>

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 387531  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4015340 = 534 (30-300)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/10/2011  
**Startdatum** : 03/10/2011  
**Monstercode** : 4015340  
**Matrix** : Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

Q dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,1
Q 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
Q 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,2
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	< 0,1
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	< 0,1
Q 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05
Q trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
Q tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
Q 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
Q 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
Q trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
Q tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	0,031
S PCB -52	mg/kg ds	0,031
S PCB -101	mg/kg ds	0,030
S PCB -118	mg/kg ds	0,015
S PCB -138	mg/kg ds	0,039
S PCB -153	mg/kg ds	0,037
S PCB -180	mg/kg ds	0,021
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,20

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,003
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,003
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,003
S endrin	mg/kg ds	< 0,003
S telodrin	mg/kg ds	< 0,004
S isodrin	mg/kg ds	< 0,003
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,003
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,003
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,003
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,003
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,003
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,005
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,003
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,003
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,003
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,003
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,003

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: XIOI-HZKZ-EHER-BLAX

Ref.: 387531\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 387531  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4015340 = 534 (30-300)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 30/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/10/2011  
**Startdatum** : 03/10/2011  
**Monstercode** : 4015340  
**Matrix** : Grond

	som DDD	mg/kg ds	<b>0,004</b>
	som DDE	mg/kg ds	<b>0,014</b>
	som DDT	mg/kg ds	<b>0,028</b>
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	<b>0,046</b>
S	som drins (3)	mg/kg ds	<b>0,006</b>
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	<b>0,004</b>
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	<b>0,008</b>
S	som chloordaan	mg/kg ds	<b>0,004</b>
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds	<b>0,080</b>

EEN BETROUWBARE WAARDE

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 387531  
 Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties  
 4015341 = 530 (50-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/09/2011  
 Ontvangstdatum opdracht : 03/10/2011  
 Startdatum : 03/10/2011  
 Monstercode : 4015341  
 Matrix : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S	droogrest (asbest verdacht)	%	63,1
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,3
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6

**Anorganische parameters - metalen**

S	barium (Ba)	mg/kg ds	130
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3
S	koper (Cu)	mg/kg ds	47
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11
S	lood (Pb)	mg/kg ds	150
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S	zink (Zn)	mg/kg ds	1200

**Organische parameters - niet aromatisch**

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3300
---	-----------------------------------	----------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S	naftaleen	mg/kg ds	36
S	fenantreen	mg/kg ds	88
S	anthraceen	mg/kg ds	31
S	fluoranteen	mg/kg ds	52
S	benzo(a)antraceneen	mg/kg ds	15
S	chryseen	mg/kg ds	15
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	8,5
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	9,0
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5,4
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,8
S	som PAK (10)	mg/kg ds	260

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 387531  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4015341 = 530 (50-230)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 29/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/10/2011  
**Startdatum** : 03/10/2011  
**Monstercode** : 4015341  
**Matrix** : Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

Q dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,1
Q 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
Q 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	< 0,1
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	< 0,1
Q 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05
Q trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
Q tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
Q 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
Q 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
Q trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
Q tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	0,010
S PCB -52	mg/kg ds	0,008
S PCB -101	mg/kg ds	0,013
S PCB -118	mg/kg ds	0,007
S PCB -138	mg/kg ds	0,023
S PCB -153	mg/kg ds	0,019
S PCB -180	mg/kg ds	0,014
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,094

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,006
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,018
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,002
S dieldrin	mg/kg ds	0,014
S endrin	mg/kg ds	< 0,006
S telodrin	mg/kg ds	< 0,002
S isodrin	mg/kg ds	< 0,002
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,002
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,002
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,002
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,002
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,002
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,011
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,002
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,002
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,002

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: XIOI-HZKZ-EHER-BLAX

Ref.: 387531\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 387531  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4015341 = 530 (50-230)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 29/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/10/2011  
**Startdatum** : 03/10/2011  
**Monstercode** : 4015341  
**Matrix** : Grond

	som DDD	mg/kg ds	<b>0,022</b>
	som DDE	mg/kg ds	<b>0,014</b>
	som DDT	mg/kg ds	<b>0,028</b>
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	<b>0,064</b>
S	som drins (3)	mg/kg ds	<b>0,020</b>
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	<b>0,003</b>
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	<b>0,004</b>
S	som chloordaan	mg/kg ds	<b>0,003</b>
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds	<b>0,11</b>

EEN BETROUWBARE WAARDE



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 387531  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

**Opmerking(en) algemeen**

**Asbest**

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

**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.

**Uw referentie** : 534 (30-300)  
**Monstercode** : 4015340

**Opmerking(en) bij resultaten:**

- dieldrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- alfa-endosulfan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- isodrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- som c/t heptachloorepoxide: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- alfa - HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- beta - HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- som OCBs (totaal): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- gamma - HCH (lindaan): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- telodrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- chloordaan (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- som DDD / DDE / DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- 2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- 4,4-DDD (p,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- heptachloor: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- aldrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- endrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- heptachloorepoxide (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- chloordaan (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- som drins (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- hexachloorbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- heptachloorepoxide (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- som HCHs (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- som chloordaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix
- hexachloorbutadien: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. stringen in de monstermatrix

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387531  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Uw referentie** : 530 (50-230)  
**Monstercode** : 4015341

---

## Opmerking(en) bij resultaten:

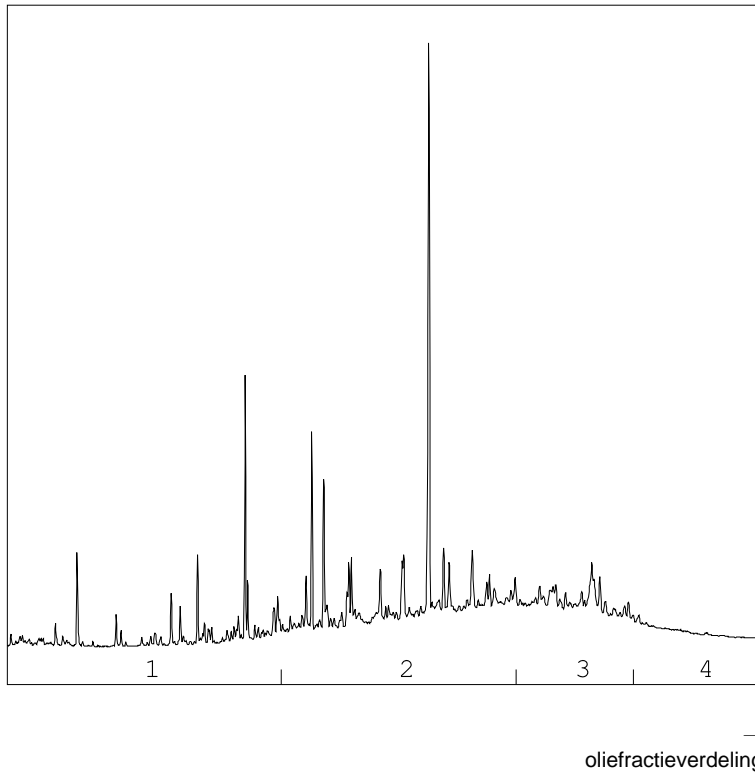
alfa-endosulfan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
isodrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som c/t heptachloorepoxide: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
alfa - HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
beta - HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som OCBs (totaal): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
gamma - HCH (lindaan): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
telodrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
chloordaan (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som DDD / DDE / DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
heptachloor: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
aldrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
endrin: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
heptachloorepoxide (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
chloordaan (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som drins (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
heptachloorepoxide (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som HCHs (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som chloordaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
hexachloorbutadieen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4015340  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 534 (30-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: 2300 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

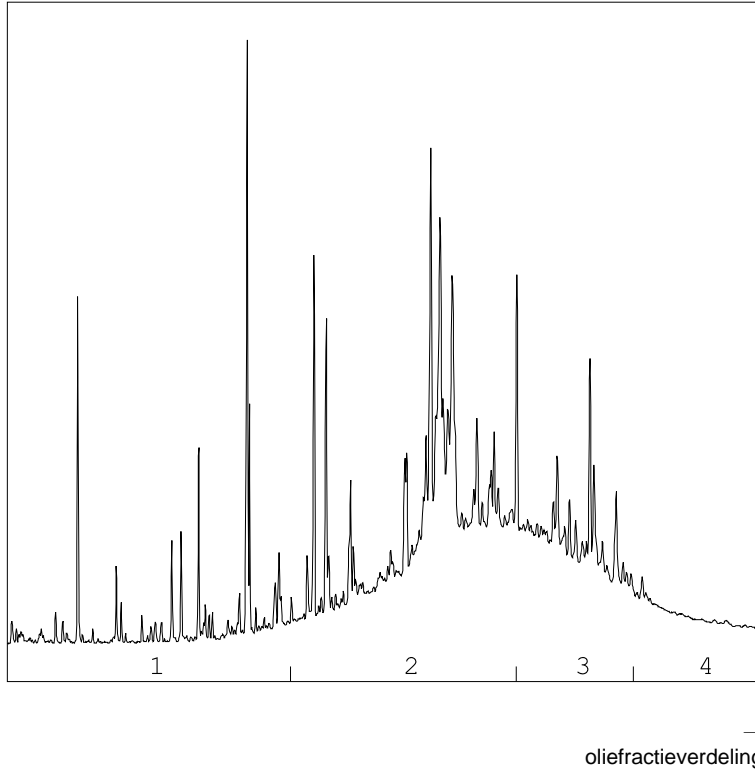
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4015341  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 530 (50-230)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**totale minerale olie gehalte: 3300 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: XIOI-HZKZ-EHER-BLAX

Ref.: 387531\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387531  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## 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** : 530 (50-230)  
**Monstercode** : 4015341

.....  
*Opmerking(en) by analyse(s):*

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387531  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

Doorgrest (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

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

---

Totaal cyanide	: Conform NEN 6655
Vrij cyanide	: Conform NEN 6655
Chlooralifaten	: Eigen methode; gebaseerd op NEN-ISO 15009

---

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 391858  
Validatieref. : 391858\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XDKX-JWUN-BSDZ-AQFR  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 391858  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
4516515 = loc1-8 616 (0-30)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 08/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/11/2011  
**Startdatum** : 10/11/2011  
**Monstercode** : 4516515  
**Matrix** : Grond

---

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

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
S droogrest % 76,0

---

**Anorganische parameters - metalen**  
S zink (Zn) mg/kg ds 91

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 391858  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

**AS3000**

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

---

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 391536  
Validatieref. : 391536\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SHZP-PXZY-MBKI-RBRL  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 391536  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4515471 = loc10-1 611 (40-200)  
 4515472 = loc10-2 611 (400-500)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	07/11/2011	07/11/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	08/11/2011	08/11/2011
<b>Startdatum</b> :	08/11/2011	08/11/2011
<b>Monstercode</b> :	4515471	4515472
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S voorberekking NEN5709		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>72,5</b>	<b>75,2</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>2,8</b>	<b>0,8</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>670</b>	<b>53</b>
-------------------------------------	----------	------------	-----------

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S toluen	mg/kg ds	<b>0,07</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S ethylbenzeen	mg/kg ds	<b>0,16</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	<b>0,12</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	<b>0,33</b>	<b>&lt; 0,10</b>
S naftaleen	mg/kg ds	<b>30</b>	<b>1,0</b>
S styreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,10</b>	<b>&lt; 0,10</b>
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	<b>0,45</b>	<b>0,10</b>

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 391536  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

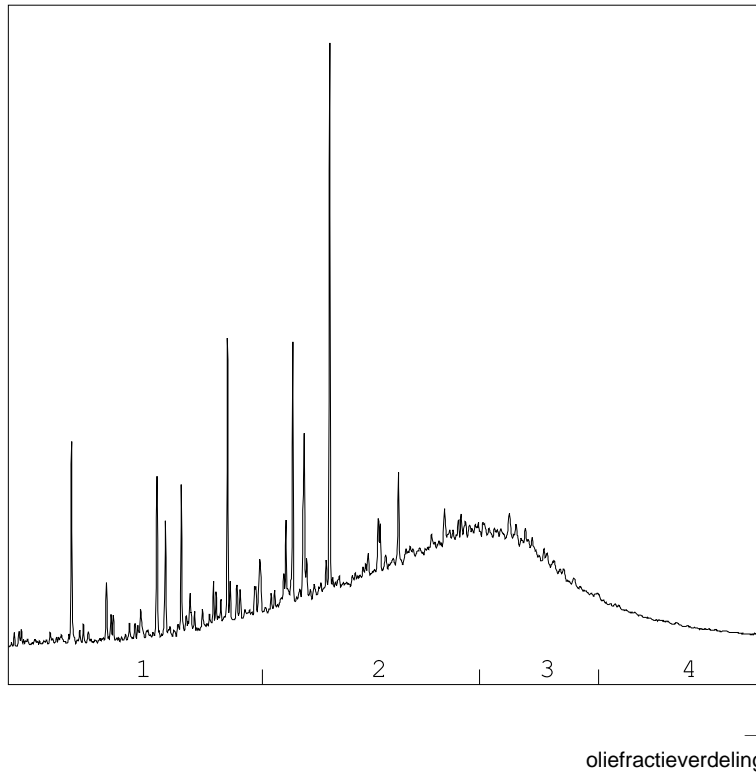
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4515471  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : loc10-1 611 (40-200)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	15 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

**totale minerale olie gehalte: 670 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

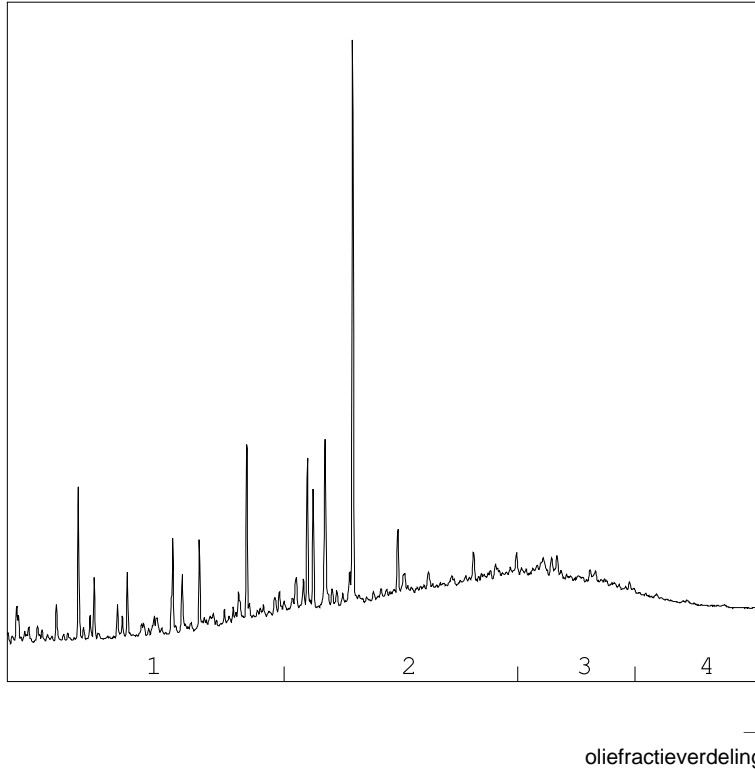
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4515472  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : loc10-2 611 (400-500)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 391536  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 391533  
Validatieref. : 391533\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UORK-ZWBT-CPAH-NWQV  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 391533  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4515468 = loc2-2 601 (70-240)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/11/2011  
**Startdatum** : 08/11/2011  
**Monstercode** : 4515468  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S voorbereiding NEN5709		<b>uitgevoerd</b>
S soort artefact		diversen
S gewicht artefact	g	<b>64,02</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>64,3</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>13,4</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>4,6</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>220</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>1,4</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>4,3</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>54</b>
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>0,32</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>400</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>2,3</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>9</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>710</b>

**Anorganische parameters - overig**

S cyanide (complex)	mg/kg ds	<b>&lt; 1</b>
S cyanide (totaal)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,0</b>
S cyanide (vrij)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,0</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>780</b>
-------------------------------------	----------	------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,15</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>2,1</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>1,3</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>3,5</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>1,6</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>2,0</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>1,2</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>1,3</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,82</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,71</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>15</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 391533  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4515468 = loc2-2 601 (70-240)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/11/2011  
**Startdatum** : 08/11/2011  
**Monstercode** : 4515468  
**Matrix** : Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05
S trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S vinylchloride	mg/kg ds	< 0,1
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1

*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	0,022
S PCB -52	mg/kg ds	0,009
S PCB -101	mg/kg ds	0,016
S PCB -118	mg/kg ds	0,009
S PCB -138	mg/kg ds	0,023
S PCB -153	mg/kg ds	0,018
S PCB -180	mg/kg ds	0,010
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,11

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 391533  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

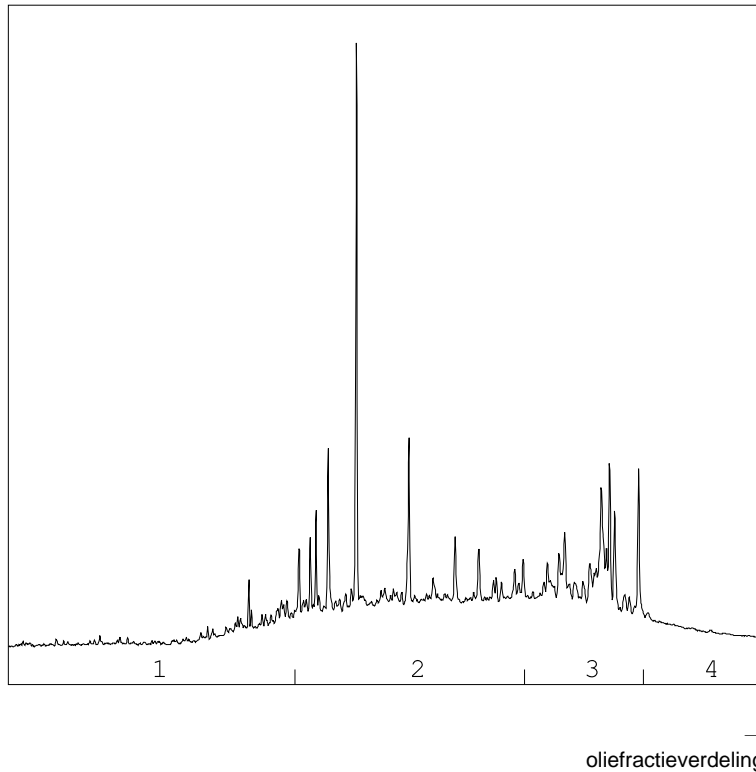
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4515468  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : loc2-2 601 (70-240)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**totale minerale olie gehalte: 780 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 391533  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cyanide complex	: Conform AS3040 prestatieblad 1
Totaal cyanide	: Conform AS 3040 prestatieblad 3
Vrij cyanide	: Conform AS 3040 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Chlooralifaten	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 391537  
Validatieref. : 391537\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FYMQ-EAKQ-BLVP-TCCW  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 391537  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4515473 = loc2-4 605 (100-250)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/11/2011  
**Startdatum** : 08/11/2011  
**Monstercode** : 4515473  
**Matrix** : Grond

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**  
S droogrest % **63,9**  
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **5,3**

**Organische parameters - niet aromatisch**  
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **450**

**Organische parameters - aromatisch**  
*Vluchtige aromaten:*  
S benzeen mg/kg ds **< 0,05**  
S toluen mg/kg ds **< 0,05**  
S ethylbenzeen mg/kg ds **< 0,05**  
S xyleen (ortho) mg/kg ds **< 0,05**  
S xyleen (som m+p) mg/kg ds **< 0,10**  
S naftaleen mg/kg ds **< 0,15**  
S styreen mg/kg ds **< 0,10**  
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds **0,10**

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 391537  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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.

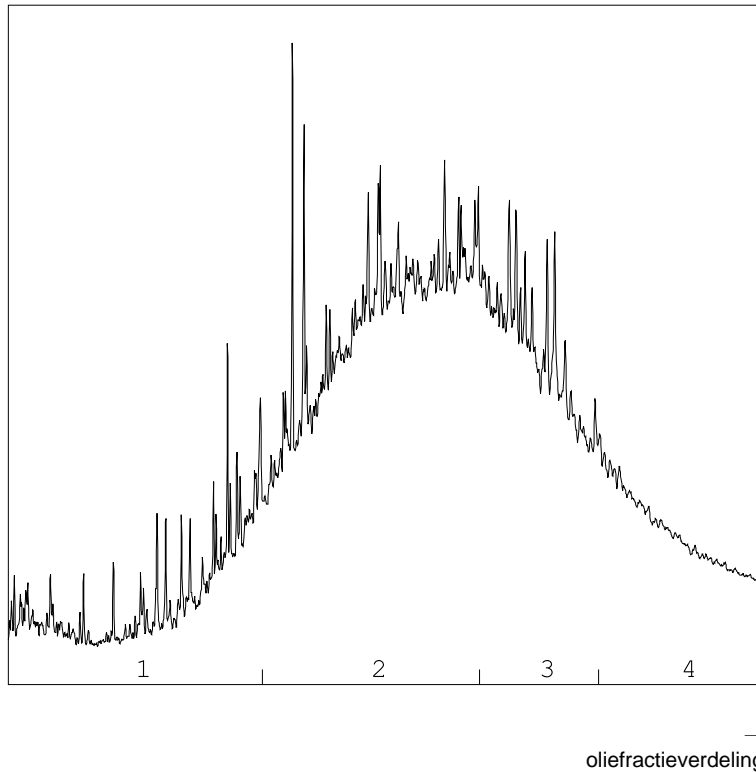
---



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4515473  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : loc2-4 605 (100-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: 450 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 391537  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 391535  
Validatieref. : 391535\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JPYE-CIKP-PZHI-GQGB  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 391535  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4515470 = loc4-2 606 (260-320)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/11/2011  
**Startdatum** : 08/11/2011  
**Monstercode** : 4515470  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S	droogrest	%	27,2
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	37,3

**Organische parameters - niet aromatisch**

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430
---	-----------------------------------	----------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S	benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S	tolueen	mg/kg ds	< 0,05
S	ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S	xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S	xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	styreen	mg/kg ds	< 0,10
S	som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S	dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,1
S	1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S	1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1
S	1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	< 0,1
S	1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	< 0,1
S	1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05
S	trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S	tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05
S	1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S	1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05
S	trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S	tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05
S	vinylchloride	mg/kg ds	< 0,1
	som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 391535  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

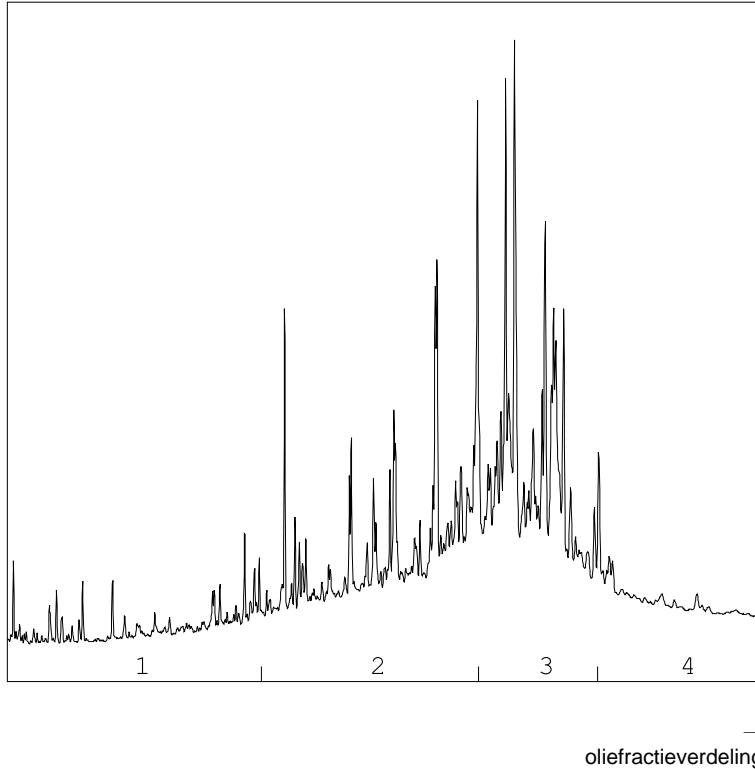
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4515470  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : loc4-2 606 (260-320)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 430 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 391535  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

---

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709  
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3030 prestatieblad 1  
Chlooralifaten : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 391534  
Validatieref. : 391534\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ACEM-JCWB-EYKA-IVZX  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 391534  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4515469 = loc2-3 601 (270-380)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 07/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/11/2011  
**Startdatum** : 08/11/2011  
**Monstercode** : 4515469  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S	NEN5709 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S	droogrest	%	<b>20,5</b>
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>50,5</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**  
*Vluchtige chlooralifaten:*

S	dichloormethaan	mg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>
S	1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>
S	1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>
S	1,2-dichlooretheen (trans)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>
S	1,2-dichlooretheen (cis)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>
S	1,2-dichloorpropan	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S	trichloormethaan	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S	tetrachloormethaan	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S	1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S	1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S	trichlooretheen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S	tetrachlooretheen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S	vinylchloride	mg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>
	som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	<b>0,1</b>

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 391534  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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** : 391534  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

### Analysemethoden in Grond (AS3000)

#### AS3000

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

---

Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3  
Chlooralifaten : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 384788  
Validatieref. : 384788\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DUOG-FRVL-JQDF-FFJL  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 september 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 384788  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**3615743** = s01 (25-52) s02 (11-30) s03 (19-29) s04 (27-40) s05 (29-51) s06 (28-48) s07 (37-40) s08 (13-40) s09 (10-57) s10 (3-10)  
**3615744** = s11 (61-68) s12 (22-30) s13 (39-44) s14 (41-47) s15 (17-23) s16 (21-30) s17 (18-31) s18 (16-20) s19 (16-32) s20 (20-42)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>06/09/2011</b>	<b>06/09/2011</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>06/09/2011</b>	<b>06/09/2011</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>06/09/2011</b>	<b>06/09/2011</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>3615743</b>	<b>3615744</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Waterbodem</b>	<b>Waterbodem</b>

**Monstervoorbewerking**

S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.
S voorbereid. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		geen	geen
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S indamprest	% (m/m)	<b>47,5</b>	<b>52,2</b>
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	<b>95,8</b>	<b>96,8</b>
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	<b>4,2</b>	<b>3,2</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>3,8</b>	<b>3,0</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>5,3</b>	<b>3,1</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>	<b>&lt; 20</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,35</b>	<b>&lt; 0,35</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 10,0</b>	<b>&lt; 10,0</b>
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<b>&lt; 0,07</b>	<b>&lt; 0,07</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>&lt; 10</b>	<b>&lt; 10</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>6</b>	<b>6</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>45</b>	<b>36</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>110</b>	<b>100</b>
-------------------------------------	----------	------------	------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,08</b>	<b>0,07</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,17</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,05</b>	<b>0,15</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,41</b>	<b>0,64</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>

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: DUOG-FRVL-JQDF-FFJL

Ref.: 384788\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 384788  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**3615743** = s01 (25-52) s02 (11-30) s03 (19-29) s04 (27-40) s05 (29-51) s06 (28-48) s07 (37-40) s08 (13-40) s09 (10-57) s10 (3-10)  
**3615744** = s11 (61-68) s12 (22-30) s13 (39-44) s14 (41-47) s15 (17-23) s16 (21-30) s17 (18-31) s18 (16-20) s19 (16-32) s20 (20-42)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 06/09/2011 06/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 06/09/2011 06/09/2011  
**Startdatum** : 06/09/2011 06/09/2011  
**Monstercode** : 3615743 3615744  
**Matrix** : Waterbodem Waterbodem

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005 0,005

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**

*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 384788  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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**

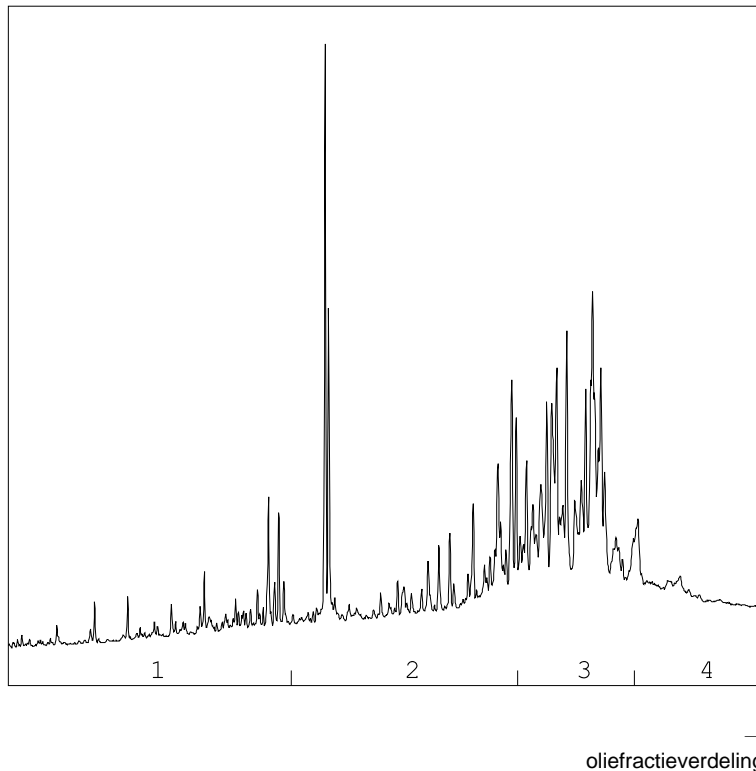
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3615743  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : s01 (25-52) s02 (11-30) s03 (19-29) s04 (27-40) s05 (29-51) s06 (28-48) s07 (37-40) s08 (13-40) s09 (10-57) s10 (3-10)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

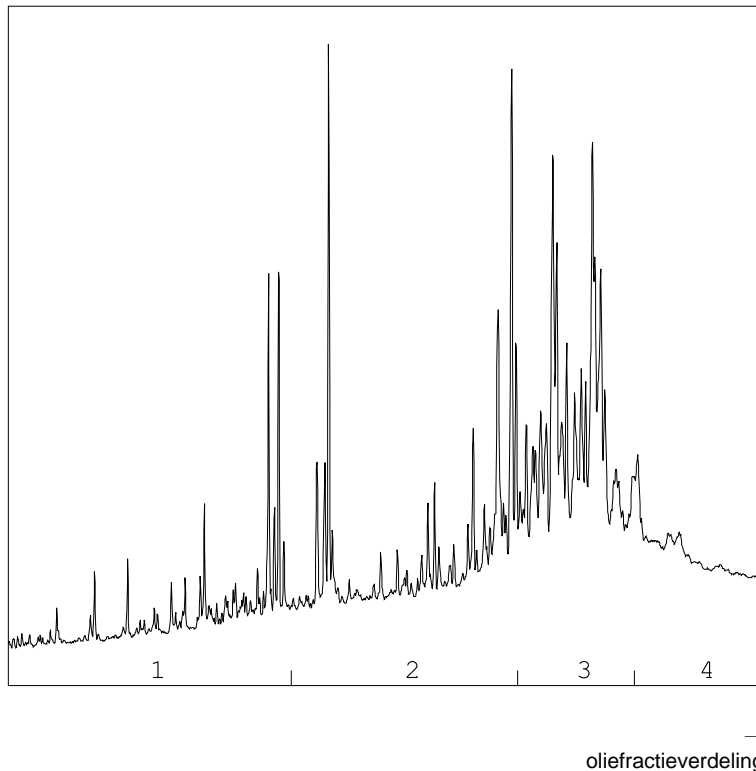
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3615744  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : s11 (61-68) s12 (22-30) s13 (39-44) s14 (41-47) s15 (17-23) s16 (21-30) s17 (18-31) s18 (16-20) s19 (16-32) s20 (20-42)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 384788  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Waterbodem (AS3000)

### AS3000

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

---

Voorbew. NEN5719 : Conform AS3200 en NEN 5719  
Droogrest : Conform AS3210 prestatieblad 1  
Gloeirest van slib : Conform AS3210 prestatieblad 2b  
Gloeiverlies van slib : Conform AS3210 prestatieblad 2b  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3210 prestatieblad 2a  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Barium (Ba) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Cadmium (Cd) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Kobalt (Co) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Koper (Cu) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Kwik (Hg) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772  
Lood (Pb) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Nikkel (Ni) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Zink (Zn) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3210 prestatieblad 6  
PAKs : Conform AS3210 prestatieblad 5  
PCBs : Conform AS3210 prestatieblad 7  
OCBs : Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2  
OCBs : Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573 WESTPOORT  
Ons kenmerk : Project 385981  
Validatieref. : 385981\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UVTT-YARI-UAOK-OIKH  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 september 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 385981  
**Project omschrijving** : 16573 WESTPOORT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
3717021 = 502

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/09/2011  
**Startdatum** : 16/09/2011  
**Monstercode** : 3717021  
**Matrix** : Grondwater

---

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

S koper (Cu)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 385981  
 Project omschrijving : 16573 WESTPOORT  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

3717023 = 501  
 3717024 = 503

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/09/2011	16/09/2011
Ontvangstdatum opdracht :	16/09/2011	16/09/2011
Startdatum :	16/09/2011	16/09/2011
Monstercode :	3717023	3717024
Matrix :	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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: UVTT-YARI-UAOK-OIKH

Ref.: 385981\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 385981  
**Project omschrijving** : 16573 WESTPOORT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 385981  
**Project omschrijving** : 16573 WESTPOORT  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 388226  
Validatieref. : 388226\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EDBZ-ONYQ-QDYW-QXVK  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388226  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
4115404 = 504-1-1 504 (250-350)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 10/10/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/10/2011  
**Startdatum** : 10/10/2011  
**Monstercode** : 4115404  
**Matrix** : Grondwater

---

**Organische parameters - aromatisch***Vluchtige aromaten:*

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388226  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388226  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 388221  
Validatieref. : 388221\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: AYBH-ZHJO-DART-HNWWY  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388221  
 Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4115390 = 512-1-1 512 (200-300)

4115391 = 528-1-1 528 (100-200)

4115392 = 530-1-1 530 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/10/2011	10/10/2011	10/10/2011
Ontvangstdatum opdracht :	10/10/2011	10/10/2011	10/10/2011
Startdatum :	10/10/2011	10/10/2011	10/10/2011
Monstercode :	4115390	4115391	4115392
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	190	610	430
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	93	38

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	3100	610
-------------------------------------	------	-------	------	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	3,6	< 2
S benzeen	µg/l	< 0,2	38	< 2
S toluen	µg/l	< 0,2	59	6,7
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	62	< 2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	46	1,4
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	120	5,5
S naftaleen	µg/l	< 0,05	7700	82
S som xylenen	µg/l	0,2	170	6,9

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 2	< 2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 5	< 5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 5	< 5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 1	< 1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 1	< 1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	4,0	2,8
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 2,5	< 2,5
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 2,5	< 2,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 2,5	< 2,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 1	< 1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 1	< 1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 1	< 1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 1	< 1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	1,7	< 1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	14	< 1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 2	7,0
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	5	4
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	5,2	5,2

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: AYBH-ZHJO-DART-HNWWY

Ref.: 388221\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388221  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**Uw referentie** : 528-1-1 528 (100-200)  
**Monstercode** : 4115391

Opmerking(en) bij resultaten:

1,1-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
tribroommethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
som dichloorpropanen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
tetrachloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
som C+T dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
dichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,2-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,1,1-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
trichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,2-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
vinylchloride: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,1-dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,3-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,2-dichlooretheen (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,1-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,1,2-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix

---

**Uw referentie** : 530-1-1 530 (200-300)  
**Monstercode** : 4115392

Opmerking(en) bij resultaten:

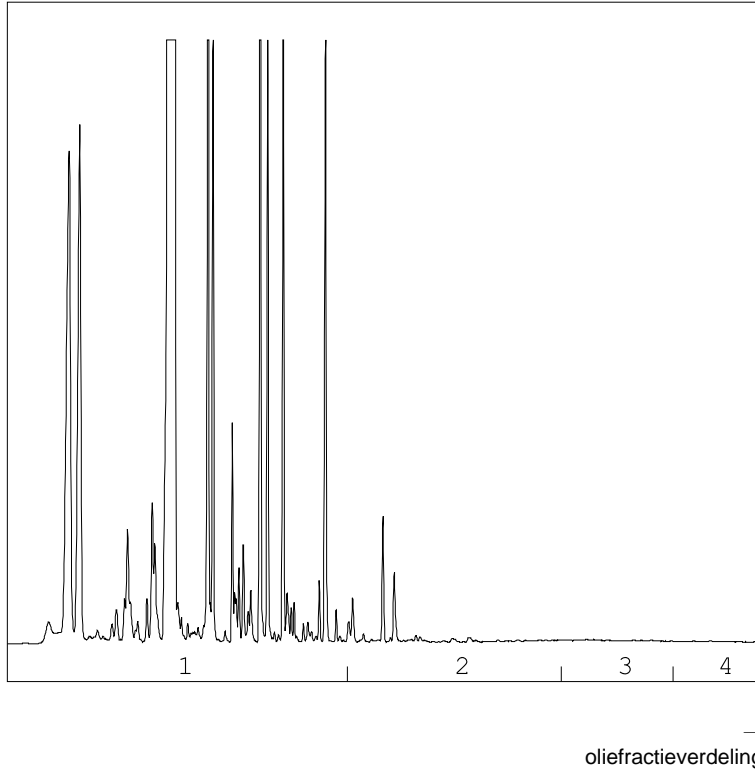
1,1-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
tribroommethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
som dichloorpropanen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
tetrachloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
tetrachlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
som C+T dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
dichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
trichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,2-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,1,1-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
trichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,2-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,1-dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
styreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,3-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,2-dichlooretheen (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
benzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,1-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
ethylbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix  
1,1,2-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4115391  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 528-1-1 528 (100-200)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	94 %
2) fractie C19 - C29	5 %
3) fractie C29 - C35	1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 3100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

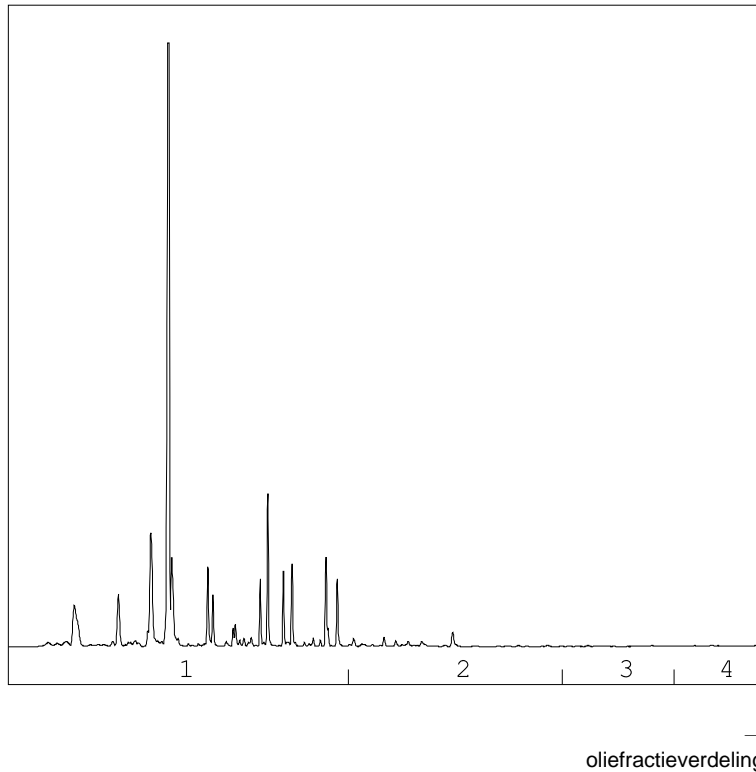
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4115392  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 530-1-1 530 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: 610 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388221  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 388224  
Validatieref. : 388224\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JBOE-ILQT-BQEQ-JGTS  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 388224  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4115399 = 535-1-1 535 (200-300)

4115400 = 536-1-1 536 (200-300)

4115401 = 538-1-1 538 (200-300)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 10/10/2011	10/10/2011	10/10/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 10/10/2011	10/10/2011	10/10/2011
<b>Startdatum</b>	: 10/10/2011	10/10/2011	10/10/2011
<b>Monstercode</b>	: 4115399	4115400	4115401
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,3
S benzeen	µg/l	1,3	1,1	0,5
S toluen	µg/l	0,5	0,6	23
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	6,6
S xyleen (ortho)	µg/l	0,5	0,2	9,7
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,8	0,3	26
S naftaleen	µg/l	< 0,05	23	< 0,05
S som xylenen	µg/l	1,3	0,5	36

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0,2	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	17	0,4	0,2
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
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	0,8	0,4
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	1,0	1,1
S vinylchloride	µg/l	35	< 0,2	0,3
S som C+T dichlooretheen	µg/l	17	0,5	0,3
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388224  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388224  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 388225  
Validatieref. : 388225\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: APBU-YABA-CTQZ-OZND  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 388225  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4115402 = 531-1-1 531 (100-200)  
 4115403 = 532-1-1 532 (150-250)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 10/10/2011	10/10/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 10/10/2011	10/10/2011
<b>Startdatum</b>	: 10/10/2011	10/10/2011
<b>Monstercode</b>	: 4115402	4115403
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	0,3	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,3	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,6	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,27	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,9	0,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388225  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 388225  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 393479  
Validatieref. : 393479\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GKJJ-VCFV-XBXR-FJRK  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 393479  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4716244 = 537-1-2 537 (200-300)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 23/11/2011  
**Startdatum** : 23/11/2011  
**Monstercode** : 4716244  
**Matrix** : Grondwater

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	2,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	3,7
S som C+T dichlooretheen	µg/l	2,6
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 393479  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 393479  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 392550  
Validatieref. : 392550\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ICUO-TDIA-JPHE-BUPS  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 392550  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4616005** = 601 (400-500)  
**4616006** = 602 (140-240)  
**4616007** = 603 (150-250)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 15/11/2011	15/11/2011	15/11/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 15/11/2011	15/11/2011	15/11/2011
<b>Startdatum</b>	: 15/11/2011	15/11/2011	15/11/2011
<b>Monstercode</b>	: 4616005	4616006	4616007
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	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	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
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	< 0,1	0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 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	0,52	0,52	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 392550  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4616008** = 604 (150-250)  
**4616009** = 605 (150-250)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 15/11/2011	15/11/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 15/11/2011	15/11/2011
<b>Startdatum</b>	: 15/11/2011	15/11/2011
<b>Monstercode</b>	: 4616008	4616009
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	0,8	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	1,0	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	11	2,3
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	0,2	0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	0,2	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	36	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	11	2,4
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

EEN BETROUWBARE WAARDE



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 392550  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 392550  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 392728  
Validatieref. : 392728\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EOLS-KUHP-WFUG-SGGK  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 392728  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugwaard

**Monsterreferenties**  
**4616495** = 606-1-1 606 (400-500)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/11/2011  
**Startdatum** : 16/11/2011  
**Monstercode** : 4616495  
**Matrix** : Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	0,5
S xyleen (ortho)	µg/l	1,7
S xyleen (som m+p)	µg/l	4,8
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	6,5

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,5

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 392728  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 392728  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 392551  
Validatieref. : 392551\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TAKT-OYOY-SWZB-MZWP  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 392551  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

4616010 = 607 (100-200)  
 4616011 = 608 (100-200)  
 4616012 = 609 (100-200)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	15/11/2011	15/11/2011	15/11/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	15/11/2011	15/11/2011	15/11/2011
<b>Startdatum</b>	15/11/2011	15/11/2011	15/11/2011
<b>Monstercode</b>	4616010	4616011	4616012
<b>Matrix</b>	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	1,0	1,1	0,8
S toluen	µg/l	1,1	0,7	1,7
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,3	0,2	0,4
S xyleen (som m+p)	µg/l	1,3	1,0	1,5
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	1,6	1,2	1,9

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
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	0,2	0,6	0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
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	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	0,7
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,3	0,7	0,2
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 392551  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4616013 = 610 (150-250)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 15/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 15/11/2011  
**Startdatum** : 15/11/2011  
**Monstercode** : 4616013  
**Matrix** : Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	0,3
S toluen	µg/l	2,0
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,3
S xyleen (som m+p)	µg/l	1,1
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	1,4

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,5

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 392551  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 392551  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 392549  
Validatieref. : 392549\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: CKOB-JOYQ-UZCK-PIYI  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 392549  
 Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4616000 = 611 (400-500)  
 4616001 = 612 (150-250)  
 4616002 = 613 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/11/2011	15/11/2011	15/11/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/11/2011	15/11/2011	15/11/2011
Startdatum :	15/11/2011	15/11/2011	15/11/2011
Monstercode :	4616000	4616001	4616002
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	260	< 100	< 100
------------------------------------------	-----	-------	-------

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen µg/l	1,8	26	1,4
S toluen µg/l	2,9	1,7	0,6
S ethylbenzeen µg/l	2,8	0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	2,4	0,6	0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	6,0	3,2	1,0
S naftaleen µg/l	0,10	0,80	0,10
S som xylenen µg/l	8,4	3,8	1,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 392549  
 Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
 4616003 = 614 (150-250)  
 4616004 = 615 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/11/2011	15/11/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/11/2011	15/11/2011
Startdatum :	15/11/2011	15/11/2011
Monstercode :	4616003	4616004
Matrix :	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	300	< 100
------------------------------------------	-----	-------

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S styreen µg/l	1,0	< 0,2
S benzeen µg/l	240	5,6
S toluen µg/l	19	0,8
S ethylbenzeen µg/l	35	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	20	0,3
S xyleen (som m+p) µg/l	51	0,8
S naftaleen µg/l	30	0,18
S som xylenen µg/l	71	1,1

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 392549  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

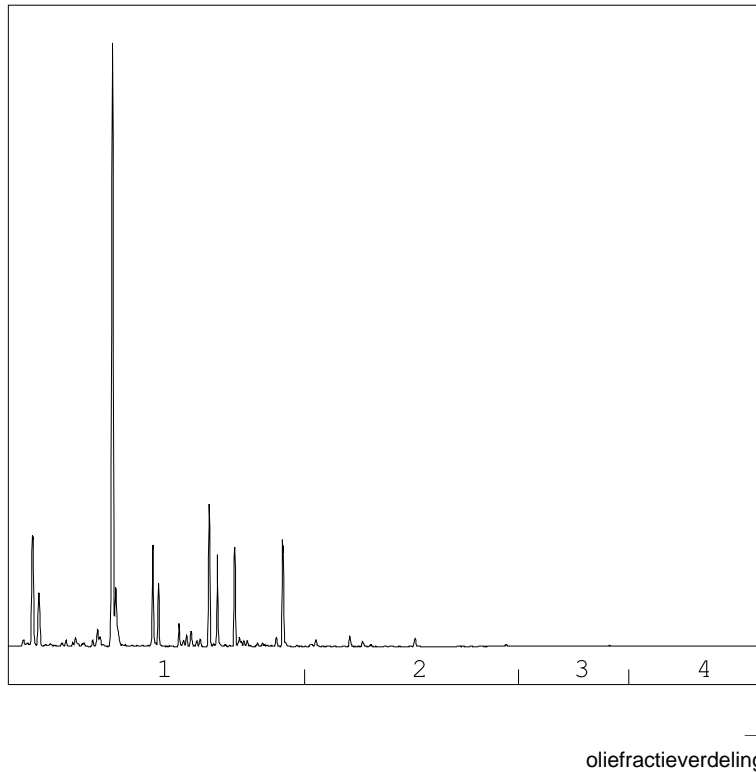
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4616000  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 611 (400-500)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	98 %
2) fractie C19 - C29	2 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 260 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

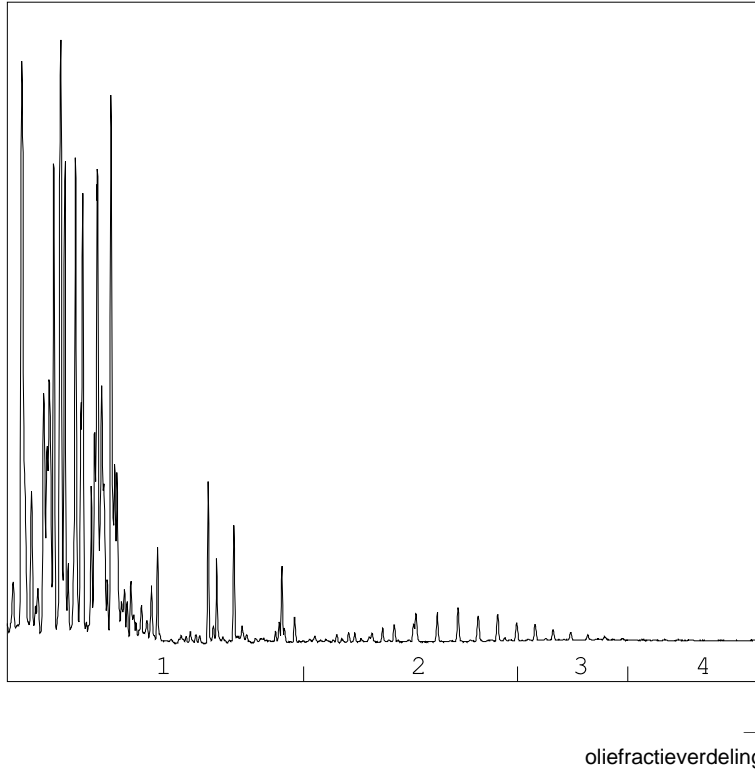
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4616003  
Project omschrijving : 16573-westpoort te heerhugwaard  
Uw referentie : 614 (150-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

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

**totale minerale olie gehalte: 300 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

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

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

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

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

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

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 392549  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

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

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 395893  
Validatieref. : 395893\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XFCQ-VWJY-AYYC-FAVN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 december 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 395893  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5015693 = 621-1-1 621 (150-250)  
 5015694 = 622-1-1 622 (150-250)  
 5015695 = 623-1-1 623 (150-250)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/12/2011	13/12/2011	13/12/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	13/12/2011	13/12/2011	13/12/2011
<b>Startdatum</b> :	13/12/2011	13/12/2011	13/12/2011
<b>Monstercode</b> :	5015693	5015694	5015695
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	8,0	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	0,5	170
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	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

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: XFCQ-VWJY-AYYC-FAVN

Ref.: 395893\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 395893  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 395893  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 392547  
Validatieref. : 392547\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TWAB-SVIZ-PJLI-JAAY  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 november 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 392547  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**  
**4615997** = 535-1-2 535 (200-300)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 15/11/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 15/11/2011  
**Startdatum** : 15/11/2011  
**Monstercode** : 4615997  
**Matrix** : Grondwater

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q onopgelost bestanddelen mg/l **40**  
 S zuurgraad (pH) **6,9**  
 meettemperatuur pH °C **16,3**

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

Q ijzer (Fe) µg/l **29000**  
 Q mangaan (Mn) µg/l **1800**

**Anorganische parameters - overig**

Q nitraat als N mg N/l **< 0,05**  
 Q kjeldahl-stikstof mg N/l **22**  
 Q totaal fosfaat als P mg P/l **0,26**  
 Q biochem.zuurstofverbr. (BZV) mg/l **8**  
 zuurstof mg/l **< 0,2**  
 Q bicarbonaat mg/l **1700**

*Ionchromatografie:*

S sulfaat mg/l **5,5**

*Koolstofbepalingen:*

Q opgelost organisch koolstof mg C/l **31**

**Organische parameters - overig**

Q chemisch zuurstofverbruik (CZV) mg/l **98**

EEN BETROUWBARE WAARDE



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 392547  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

---

Zuurgraad (pH) : Conform AS3110 prestatieblad 1  
Sulfaat : Conform AS3140 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 10304-2

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

---

Onopgelost bestanddelen : Conform NEN-EN 872  
IJzer (Fe) : Eigen methode; gebaseerd op NEN-EN-ISO 17294-2  
Mangaan (Mn) : Conform NEN-EN-ISO 17294-2  
Nitraat als N : Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 13395  
Kjeldahl-stikstof : Conform NEN-ISO 5663  
Totaal fosfaat als P : Eigen methode  
Biochem.zuurstofverbr. (BZV) : Conform NEN-EN 1899  
Bicarbonaat : Conform NEN-EN-ISO 9963  
Opgelost organisch koolstof : Conform NEN-EN 1484  
Chemisch zuurstofverbruik (CZV) : Conform NEN 6633

---

## BIJLAGE VI

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 387330 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 387330\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode: MBVZ-OEXH-SVRQ-VDLT  
Wijziging : Er zijn nieuwe bijlagen van het externe laboratorium toegevoegd.  
Bijlage(n) : 3 tabel(len)  
Bijlage verzamelmonster (extern lab) in 387330\_verzamelmonster\_(extern\_lab).pdf  
Bijlage verzamelmonster (extern lab) in 387330-2\_verzamelmonster\_(extern\_lab).pdf

Amsterdam, 7 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 387330  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

3916793 = 525 (30-300) 525 (30-300)  
 3916794 = 527 (30-220)  
 3916797 = 528 (30-250)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>28/09/2011</b>	<b>28/09/2011</b>	<b>28/09/2011</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>30/09/2011</b>	<b>30/09/2011</b>	<b>30/09/2011</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>30/09/2011</b>	<b>30/09/2011</b>	<b>30/09/2011</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>3916793</b>	<b>3916794</b>	<b>3916797</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Uitbestede analyses**

verzamelmonster (extern lab)	<b>bijlage</b>	<b>bijlage</b>	<b>bijlage</b>
------------------------------	----------------	----------------	----------------

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387330  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
3916795 = 530 (50-230)  
3916796 = 532 (0-60)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	29/09/2011	29/09/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	30/09/2011	30/09/2011
<b>Startdatum</b> :	30/09/2011	30/09/2011
<b>Monstercode</b> :	3916795	3916796
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Uitbestede analyses**

verzamelmonster (extern lab)

bijlage

bijlage

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387330  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

### Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**  
 Dossiernummer laboratorium: 11120764      Versie: 001  
 Projectnummer klant: 387330

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 29 september 2011  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 7 oktober 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 3916795 530 (50-230)

**Resultaten**

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Zeil	34,10	3				0	0
2	Plaatmateriaal	22,70	2				0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>56,80</b>	<b>5</b>				<b>0</b>	<b>0</b>

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)      **70,1**      **gram**  
 Massa verzamelmonster (Droog)      **57,1**      **gram**  
 Percentage droge stof (Monster)      **81,46**      **%**

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** Ordernummer UA111347 barcode 0047114EE  
 De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-876

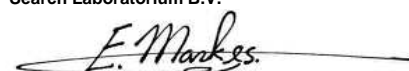
**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Het aangeleverde verzamelmonster bevat geen asbestverdachte materialen

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 7 oktober 2011



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



# Materiaalidentificatie

**ORIGINEEL**

Rapportnummer: MO-BKU-0000876-1 a

**Rapport samenstelling**

 Datum rapportage: 7-10-2011  
 Aantal pagina's: 3  
 Aantal bijlagen: 0

014

**Gegevens opdrachtgever**

 Opdrachtgever: **Omegam Laboratoria B.V.**  
 Adres: **Postbus 94685  
1090 GR AMSTERDAM  
. afd. Klantenservice**

b

 Contactpersoon:  
 Referentie klant:  
 Dossiernummer Search Laboratorium B.V.: **11120764**  
 Projectnummer Search Laboratorium B.V.:  
 Projectnummer directievoerder:

d

e

**Onderzoeksgegevens**

 Datum identificatie: **07-10-2011**

Afgiftedatum conceptrapport op locatie:

 Adres: **Petroleumhavenweg te Amsterdam**

 Aankomsttijd op locatie: **00:00** uur

 Vertrektijd op locatie: **00:00** uur

 Wachturen: **0** uur

 Uitvoerend medewerker: **Brenda Kuulkers** Uitvoerend analist: **Brenda Kuulkers**

Type onderzoek:

- 
- Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896
- 
- 
- Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966)
- 
- Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.

Doel onderzoek:

**project: 387330, ordernummer UA111347**

Bijzonderheden:

**-Met deze versie komt de vorige versie van het rapport te vervallen-**

Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole

- 
- nee
- 
- ja, rapport(en):

na asbestverwijdering:

Monster(s) genomen door:

- 
- Search Laboratorium B.V.
- 
- 
- Search Ingenieursbureau B.V.
- 
- 
- Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 04-10-2011
- 
- Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming.

Aantal monsters:

**2**
**Resultaten**

Monster nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	Zeil	MO 3916795	< 0.1%	N.v.t.
2	Plaatmateriaal	MO 3916795	< 0.1%	N.v.t.



*Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.*

*Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van Search Laboratorium B.V.*

*De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.*

Getekend te: **Heeswijk**  
Datum: **vrijdag 7 oktober 2011**

**Search Laboratorium B.V.**



**Ir. Eric J.H.B. Markes**  
**Hoofd Laboratorium**

## VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in containment NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

## UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

## BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER

### Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT

### Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

### Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

### Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster ( $w = \text{weight} = \text{gewicht}$ ).

### Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

### Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

## SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5  $\mu\text{m}$
- dunner zijn dan 3  $\mu\text{m}$
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN

### Scanning Elektronen Microscopie

#### in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

### Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleenen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernieniguldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

*Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
 Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
 Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
 E-mail: laboratorium@searchbv.nl internet: www.searchbv.nl

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 387535  
Validatieref. : 387535\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NGPT-UVTH-IUDZ-QCIM  
Bijlage(n) : 5 tabel(len)  
Bijlage verzamelmonster (extern lab) in 387535\_verzamelmonster\_(extern\_lab).pdf

Amsterdam, 11 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387535  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
4015357 = 534 (0-30)  
4015361 = 537 (10-100)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	30/09/2011	30/09/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/10/2011	03/10/2011
<b>Startdatum</b> :	03/10/2011	03/10/2011
<b>Monstercode</b> :	4015357	4015361
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Uitbestede analyses**

verzamelmonster (extern lab)

bijlage

bijlage

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 387535  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

4015358 = 534 (30-300)  
 4015359 = 535 (0-40)  
 4015360 = 536 (30-140)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>30/09/2011</b>	<b>30/09/2011</b>	<b>30/09/2011</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>03/10/2011</b>	<b>03/10/2011</b>	<b>03/10/2011</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>03/10/2011</b>	<b>03/10/2011</b>	<b>03/10/2011</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>4015358</b>	<b>4015359</b>	<b>4015360</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Uitbestede analyses**

verzamelmonster (extern lab)	<b>bijlage</b>	<b>bijlage</b>	<b>bijlage</b>
------------------------------	----------------	----------------	----------------



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387535  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**  
4015362 = 537 (100-290)  
4015363 = 538 (20-370)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	30/09/2011	30/09/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	03/10/2011	03/10/2011
<b>Startdatum</b> :	03/10/2011	03/10/2011
<b>Monstercode</b> :	4015362	4015363
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Uitbestede analyses**

verzamelmonster (extern lab)

bijlage

bijlage

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387535  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

4015355 = 530 (50-230) 534 (30-300) 537 (100-290) 538 (20-370)

4015356 = 534 (0-30) 536 (30-140) 537 (10-100)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>29/09/2011</b>	<b>30/09/2011</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>03/10/2011</b>	<b>03/10/2011</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>03/10/2011</b>	<b>03/10/2011</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>4015355</b>	<b>4015356</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Puin</b>	<b>Puin</b>

---

**Uitbestede analyses**

NEN 5897 (extern lab)

bijlage

bijlage

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387535  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---



**Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707**

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**  
 Dossiernummer laboratorium: 11120811      Versie: 001  
 Projectnummer klant: 387535

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 30 september 2011  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 10 oktober 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 4015357 534 (0-30)

**Resultaten**

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaatmateriaal	252,30	1	hecht	10 - 15 CHR		31.538	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>252,30</b>	<b>1</b>				<b>31.538</b>	<b>0</b>

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)      **26,7**      **gram**  
 Massa verzamelmonster (Droog)      **22,3**      **gram**  
 Percentage droge stof (Monster)      **83,52**      **%**

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** ordernummer UA111352 barcode 0962944AA

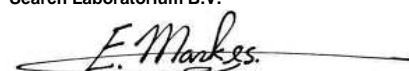
De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-882

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	31.537,5	0,0	<b>31.537,5</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond	<b>31.537,5</b>	<b>0,0</b>	<b>31.537,5</b>

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 oktober 2011



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



**Analyserapport materiaal verzamemonsters conform NEN 5707**

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**  
 Dossiernummer laboratorium: 11120811      Versie: 001  
 Projectnummer klant: 387535

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 30 september 2011  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 10 oktober 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 4015363 538 (20-370)

**Resultaten**

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaatmateriaal	94,60	11	hecht	10 - 15 CHR	2 - 5 CRO	11.825	3.311
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>94,60</b>	<b>11</b>				<b>11.825</b>	<b>3.311</b>

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)      **1.073,9**      **gram**  
 Massa verzamelmonster (Droog)      **924,6**      **gram**  
 Percentage droge stof (Monster)      **86,10**      **%**

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** ordernummer UA111352 barcode 0055208EE

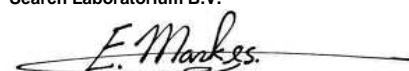
De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-882

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	11.825,0	3.311,0	<b>15.136,0</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond	<b>11.825,0</b>	<b>3.311,0</b>	<b>15.136,0</b>

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 oktober 2011



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



## Analyserapport materiaal verzamemonsters conform NEN 5707

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**  
 Dossiernummer laboratorium: 11120811      Versie: 001  
 Projectnummer klant: 387535

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

### Veldwerk

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 30 september 2011  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

### Analyse

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 10 oktober 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 4015362 537 (100-290)

### Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaatmateriaal	190,70	9	hecht	10 - 15 CHR	2 - 5 CRO	23.838	6.675
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>190,70</b>	<b>9</b>				<b>23.838</b>	<b>6.675</b>

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)      **235,4**      **gram**  
 Massa verzamelmonster (Droog)      **190,7**      **gram**  
 Percentage droge stof (Monster)      **81,01**      **%**

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** ordernummer UA111352 barcode 0055206EE

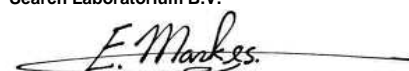
De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-882

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	23.837,5	6.674,5	<b>30.512,0</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond	<b>23.837,5</b>	<b>6.674,5</b>	<b>30.512,0</b>

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 oktober 2011



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



**Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707**

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**  
 Dossiernummer laboratorium: 11120811      Versie: 001  
 Projectnummer klant: 387535

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 30 september 2011  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 10 oktober 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 4015361 537 (10-100)

**Resultaten**

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaatmateriaal	47,70	5	hecht	5 - 10 CHR		3.578	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>47,70</b>	<b>5</b>				<b>3.578</b>	<b>0</b>

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)      **56,9**      **gram**  
 Massa verzamelmonster (Droog)      **47,7**      **gram**  
 Percentage droge stof (Monster)      **83,83**      **%**

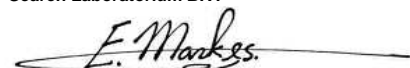
\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)  
 \* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** ordernummer UA111352 barcode 0963025AA  
 De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-882

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	3.577,5	0,0	<b>3.577,5</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond	<b>3.577,5</b>	<b>0,0</b>	<b>3.577,5</b>

Getekend te Amsterdam      d.d.      10 oktober 2011  
**Search Laboratorium B.V.**



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

*De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.*



**Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707**

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

Rapportnummer: 11120811  
 Dossiernummer laboratorium: 11120811  
 Projectnummer klant: 387535  
 Versie: 001

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 30 september 2011  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 10 oktober 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

Monstercode: 4015360 536 (30-140)

**Resultaten**

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaatmateriaal	214,60	13	hecht	10 - 15 CHR		26.825	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>214,60</b>	<b>13</b>				<b>26.825</b>	<b>0</b>

Massa verzamelmonster (Veldvochtig) 257,4 gram  
 Massa verzamelmonster (Droog) 214,6 gram  
 Percentage droge stof (Monster) 83,37 %

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** ordernummer UA111352 barcode 0055205EE

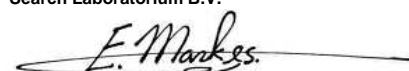
De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-882

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	26.825,0	0,0	26.825,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	26.825,0	0,0	26.825,0

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 oktober 2011



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



### Analyserapport materiaal verzamemonsters conform NEN 5707

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**  
 Dossiernummer laboratorium: 11120811      Versie: 001  
 Projectnummer klant: 387535

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 30 september 2011  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 10 oktober 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 4015359 535 (0-40)

**Resultaten**

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaatmateriaal	168,70	6	hecht	10 - 15 CHR	2 - 5 CRO	21.088	5.905
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>168,70</b>	<b>6</b>				<b>21.088</b>	<b>5.905</b>

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)      **208,3**      **gram**  
 Massa verzamelmonster (Droog)      **168,7**      **gram**  
 Percentage droge stof (Monster)      **80,99**      **%**

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** ordernummer UA111352 barcode 0055203EE

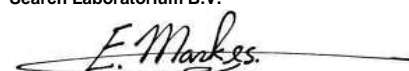
De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-882

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	21.087,5	5.904,5	<b>26.992,0</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond	<b>21.087,5</b>	<b>5.904,5</b>	<b>26.992,0</b>

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 oktober 2011



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



### Analyserapport materiaal verzamelmonsters conform NEN 5707

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**  
 Dossiernummer laboratorium: 11120811      Versie: 001  
 Projectnummer klant: 387535

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 30 september 2011  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit van het monster alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 10 oktober 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 4015358 534 (30-300)

**Resultaten**

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentin asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentin asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaatmateriaal	165,90	4	hecht	10 - 15 CHR	2 - 5 CRO	20.738	5.807
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>165,90</b>	<b>4</b>				<b>20.738</b>	<b>5.807</b>

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)      **206,7**      **gram**  
 Massa verzamelmonster (Droog)      **165,9**      **gram**  
 Percentage droge stof (Monster)      **80,26**      **%**

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** ordernummer UA111352 barcode 0055202EE

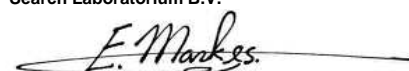
De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-882

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	20.737,5	5.806,5	<b>26.544,0</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond	<b>20.737,5</b>	<b>5.806,5</b>	<b>26.544,0</b>

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 10 oktober 2011



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.





## Analyserapport Asbestonderzoek

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11120811  
 Projectnummer klant: 387535

Versie: 001

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in bouw- en sloopafval of puingranulaat conform: NEN5897

#### Veldwerk

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 30-09-11  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

#### Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Puin  
 Massa veldvochtig monster: 25.015,5 gram

#### Analyse

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 10-10-11  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

#### Monstercode:

4015356 534 (0-30) 536 (30-140) 537 (10-100)

#### Monsternemingstraject

(m-mv): 534 (0-30) 536 (30-140) 537 (10-

### Resultaten

Zee fractie	Massa zee fractie (gram)	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Hecht-gebonden ja / nee / deels	Serpentijn asbest*			Amfibool asbest*				
						Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> )	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) ondergrens	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> )	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) ondergrens	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) bovengrens
< 500 µm	2.823,2	10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
500-1000 µm	2.146,7	5	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.841,6	20	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	1.307,2	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	2.157,6	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	786,4	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	9.502,1	100	1	4.547,1	ja	n.a.	7,4	4,2	10,5	n.a.	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>21.564,8</b>		<b>1</b>				<b>7,4</b>	<b>4,2</b>	<b>11,0</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: 21.667,2 gram

Percentage droge stof (Monster) 86,62 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentine asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** Het volgende identificatierapport met materiaalrapportnummer geeft het resultaat van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:  
 MO-BKU-882  
 ordernummer UA111352 barcode 0140411DD 0140394DD 0140398DD

#### Conclusies:

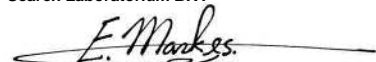
Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

	Serpentine asbest*	Amfibool asbest*	Totaal afgerond*
hecht gebonden	7,4	0,0	7,4
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	7,4	0,0	

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 8 van de NEN5897

\* De gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: 7,4 [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam d.d. 10-10-11  
 Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.





## Analyserapport Asbestonderzoek

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11120811  
 Projectnummer klant: 387535

Versie: 001

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in bouw- en sloopafval of puingranulaat conform: NEN5897

#### Veldwerk

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugwaard  
 Datum veldonderzoek: 29-09-11  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

#### Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Puin  
 Massa veldvochtig monster: 26.582,8 gram

#### Analyse

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 10-10-11  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 4015355 530 (50-230) 534 (30-300) 537 (100-290) 538 (20-370)

#### Monsternemingstraject

(m-mv): 530 (50-230) 534 (30-300) 537 (1

### Resultaten

Zee fractie	Massa zee fractie (gram)	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Hecht-gebonden ja / nee / deels	Serpentijn asbest*			Amfibool asbest*				
						Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> )	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) ondergrens	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> )	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) ondergrens	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) bovengrens
< 500 µm	1.978,4	10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
500-1000 µm	2.511,1	5	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	889,2	20	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	745,2	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	850,0	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	617,9	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	14.645,7	100	2	1.765,4	ja	n.a.	9,9	7,9	11,9	n.a.	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>22.237,5</b>		<b>2</b>				<b>9,9</b>	<b>7,9</b>	<b>12,0</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: **22.323,7 gram**

Percentage droge stof (Monster) **83,98 %**

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** Het volgende identificatierapport met materiaalrapportnummer geeft het resultaat van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:  
 MO-BKU-882  
 ordernummer UA111352 barcode 0139322DD 0140410DD 0140407DD 0140402DD

**Conclusies:** Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

	Serpentijn asbest*	Amfibool asbest*	Totaal afgerond*
hecht gebonden	9,9	0,0	9,9
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	9,9	0,0	

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 8 van de NEN5897

\* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: **9,9** [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam d.d. 10-10-11  
 Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



# Materiaalidentificatie

**ORIGINEEL**

Rapportnummer: MO-BKU-0000882 a

**Rapport samenstelling**

 Datum rapportage: 10-10-2011  
 Aantal pagina's: 3  
 Aantal bijlagen: 0

014

**Gegevens opdrachtgever**

 Opdrachtgever: **Omegam Laboratoria B.V.**  
 Adres: **Postbus 94685  
1090 GR AMSTERDAM  
. afd. Klantenservice**

b

 Contactpersoon:  
 Referentie klant:  
 Dossiernummer Search Laboratorium B.V.: **11120811**  
 Projectnummer Search Laboratorium B.V.:  
 Projectnummer directievoerder:

d

e

**Onderzoeksgegevens**

Datum identificatie: 10-10-2011

Afgiftedatum conceptrapport op locatie:

 Adres: **Petroleumhavenweg te Amsterdam**

 Aankomsttijd op locatie: **00:00** uur

 Vertrektijd op locatie: **00:00** uur

 Wachturen: **0** uur

 Uitvoerend medewerker: **Brenda Kuulkers** Uitvoerend analist: **Brenda Kuulkers**

 Type onderzoek:  Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896  
 Materiaalidentificatie middels Scanning Electronen Microscopie/EDX (conform ISO 14966)  
 Doel onderzoek: Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.

 Bijzonderheden: **project: 387535**  
 Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering:  nee  ja, rapport(en):

Monster(s) genomen door:

 Search Laboratorium B.V.  
 Search Ingenieursbureau B.V.  
 Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 04-10-2011

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming.

Aantal monsters:

**9**
**Resultaten**

Monster nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	Plaatmateriaal	MO 4015357	10 - 15% CHR	Ja
2	Plaatmateriaal	MO 4015358	10 - 15% CHR 2 - 5% CRO	Ja
3	Plaatmateriaal	MO 4015359	10 - 15% CHR 2 - 5% CRO	Ja
4	Plaatmateriaal	MO 40153560	10 - 15% CHR	Ja
5	Plaatmateriaal	MO 4015361	5 - 10% CHR	Ja
6	Plaat onder CV	MO 4015362	10 - 15% CHR 2 - 5% CRO	Ja
7	Plaatmateriaal	MO 4015363	10 - 15% CHR 2 - 5% CRO	Ja
8	Plaatmateriaal	MO 4015355 zee fractie >16	10 - 15% CHR	Ja
9	Plaatmateriaal	MO 4015356 zee fractie >16	2 - 5% CHR	Ja

*Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.*

*Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van Search Laboratorium B.V.*

*De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.*

Getekend te: **Heeswijk**  
Datum: **maandag 10 oktober 2011**

**Search Laboratorium B.V.**



**Ir. Eric J.H.B. Markes**  
**Hoofd Laboratorium**



## VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

## UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- De projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

## BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER

### Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT

### Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

### Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

### Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster ( $w = \text{weight} = \text{gewicht}$ ).

### Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

### Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

## SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5  $\mu\text{m}$
- dunner zijn dan 3  $\mu\text{m}$
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN

### Scanning Elektronen Microscopie

#### in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

### Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleenen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernienigvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V.*

*Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
 Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
 Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
 E-mail: laboratorium@searchbv.nl internet: www.searchbv.nl

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw L. van Schagen  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16573-westpoort te heerhugowaard  
Ons kenmerk : Project 387331  
Validatieref. : 387331\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: PJZF-AUHO-DWJB-DKCU  
Bijlage(n) : 3 tabel(len)  
Bijlage NEN 5707 (extern lab) in 387331\_NEN\_5707\_(extern\_lab).pdf

Amsterdam, 7 oktober 2011

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

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

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387331  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

3916799 = 519 (0-20) 520 (0-30) 521 (0-40) 522 (0-20) 523 (0-30)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 30/09/2011  
**Startdatum** : 30/09/2011  
**Monstercode** : 3916799  
**Matrix** : Grond

---

**Uitbestede analyses**

NEN 5707 (extern lab)

bijlage

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387331  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

3916798 = 525 (30-300) 527 (30-220)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/09/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 30/09/2011  
**Startdatum** : 30/09/2011  
**Monstercode** : 3916798  
**Matrix** : Puin

---

**Uitbestede analyses**

NEN 5897 (extern lab)

bijlage

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 387331  
**Project omschrijving** : 16573-westpoort te heerhugwaard  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---



### Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT Pag. 1 van 1

Rapportnummer:   
 Dossiernummer laboratorium: 11120603 Versie: 001

Projectnummer klant: 387331

#### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707  
 Veldwerk  
 Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugowaard  
 Datum veldonderzoek: 28-sep-11  
 Monsterneming door: Opdrachtgever  
 Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:  
 Soort materiaal: Grond  
 Massa veldvochtig monster: 10.659,7 gram

#### Analyse

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 5-okt-11  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers  
 Type zieving: Droog

Monstercode: 3916799 519 (0-20) 520 (0-30) 521 (0-40) 522 (0-20) 523 (0-30)

Monsternemingstraject (m-mv): 519 (0-20) 520 (0-30) 521 (0-40)

#### Resultaten

Zee fractie	Massa zee fractie [gram]	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ]	Concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg <sub>ds</sub> ] bovengrens
< 0,5 mm	1.526,9	10,07	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.509,6	5,23	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.815,6	20,20	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	305,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.204,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	662,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	316,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>8.340,1</b>		<b>0</b>				<b>&lt; 1,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: **8.546,8 gram**  
 Percentage droge stof (Monster) **80,18 %**

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

#### Opmerkingen:

O.v.v. ordernummer UA111343 datum monsternaming 28-09-2011 Barcode 0138988DD

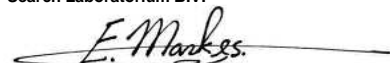
**Conclusies:** Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond*	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 16 van de NEN5707

\* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: **< 1,2** [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam d.d. 5 oktober 2011  
**Search Laboratorium B.V.**



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



## Analyserapport Asbestonderzoek

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

### Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 11120603  
 Projectnummer klant: 387331

Versie: 001

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in bouw- en sloopafval of puingranulaat conform: NEN5897

#### Veldwerk

Locatie veldonderzoek: 16573-westpoort te heerhugowaard  
 Datum veldonderzoek: 28-09-11  
 Monsterneming door: Opdrachtgever

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming

#### Uitvoerend veldwerker:

Soort materiaal: Puin  
 Massa veldvochtig monster: 20.486,9 gram De aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eis in de NEN5897

#### Analyse

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 05-10-11  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 3916798 525 (30-300) 527 (30-220)

#### Monsternemingstraject

(m-mv): 30-300

### Resultaten

Zee fractie	Massa zee fractie (gram)	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Hecht-gebonden ja / nee / deels	Serpentijn asbest*			Amfibool asbest*				
						Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> )	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) ondergrens	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) ondergrens	concentratie asbest (mg/kg <sub>ds</sub> ) bovengrens	
< 500 µm	802,0	10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
500-1000 µm	231,0	6	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	217,9	22	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	213,5	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	295,4	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	472,5	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	13.754,1	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>15.986,4</b>		<b>0</b>				<b>&lt; 0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: 16.006,1 gram

Percentage droge stof (Monster) 78,13 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

### Opmerkingen:

!O.v.v. ordernummer UA111343 datum monsternaming 28-09-2011 Barcode 0139001DD 0139006DDDe aangeboden hoeveelheid monster voldoet

### Conclusies:

Concentratie asbest (mg/kg<sub>ds</sub>)

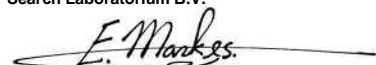
	Serpentijn asbest*	Amfibool asbest*	Totaal afgerond*
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond*	0,0	0,0	0,0

\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 8 van de NEN5897

\* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is: **< 0,6** [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 05-10-11



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



## VERSCHILLENDE SOORTEN RAPPORTAGES

- Rapport **VBI** : Rapportage visuele controle in een binnensituatie als (onderdeel van) eindcontrole na asbestverwijdering NEN 2990
- Rapport **VBV** : Rapportage visuele controle in een buitensituatie NEN 2990
- Rapport **LE** : Rapportage luchtmeting als onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering in container NEN 2990
- Rapport **LO** : Rapportage luchtmeting met behulp van optische microscopie
- Rapport **LS** : Rapportage luchtmeting met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **MO** : Rapportage asbestidentificatie met behulp van optische microscopie NEN 5896
- Rapport **MS** : Rapportage vezelidentificatie met behulp van Scanning Elektronen Microscopie ISO 14966
- Rapport **TT** : Rapportage asbestvezels op stripmonsters NEN 2991
- Rapport **AG** : Rapportage asbest in grond NEN 5707
- Rapport **AP** : Rapportage asbest in puin NEN 5897
- Rapport **AGF** : Rapportage asbest in grond kwantitatief fijne fractie NEN 5707
- Rapport **APF** : Rapportage asbest in puin kwantitatief fijne fractie NEN 5897
- Rapport **MVG** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in grond NEN 5707
- Rapport **MVP** : Rapportage materiaal verzamelmonster asbest in puin NEN 5897

## UITLEG RAPPORTAGES ALGEMEEN

- Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.
- Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.
- Onder "referentienummer werkplan" wordt verwezen naar het unieke kenmerk van het werkplan van de saneerder. Dit werkplan moet conform de eis in de SC 530 (procescertificaat voor algemeen asbestverwijderen) op de asbestsaneringslocatie aanwezig zijn. Indien opdrachtgever (b) niet het asbestverwijderingsbedrijf is, dient de naam van het asbestverwijderingsbedrijf ingevuld te worden.
- Het projectnummer van Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.
- Het is mogelijk dat de werkzaamheden van Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer directievoerder" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

## BELANGRIJKE NORMERING/TOETSINGSKADER

### Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyses

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde "ondergrens" en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de "bovengrens". Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSERESULTAAT

### Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

### Amfibool

ANT = Anthofyliet (geel asbest)

AMO = Amosiet (bruin asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

### Analyseresultaat w/w%

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonster. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster ( $w = \text{weight} = \text{gewicht}$ ).

### Analyseresultaat <0,1%

Conform de NEN 5896 betekent de waarde <0,1% dat in het monster geen asbestvezels zijn aangetroffen.

### Hechtgebonden ja/nee

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

## SCHADELIJKE VEZEL

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5  $\mu\text{m}$
- dunner zijn dan 3  $\mu\text{m}$
- een lengte:diameter verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid dan gebonden vezels, omdat losse vezels gemakkelijker emitteren en daardoor een verhoogde vezelconcentratie in de lucht veroorzaken. Het risico van asbest wordt onder andere bepaald door de concentratie asbest in de lucht. Ook de morfologische kenmerken van een asbestvezel bepalen het risico. Slechts een deel van de asbestvezels (die met de schadelijke afmetingen) bepalen in sterke mate het risico. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

## AANVULLENDE UITLEG ANALYSETECHNIKEN

### Scanning Elektronen Microscopie

#### in combinatie met röntgenmicro-analyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode die onder andere wordt ingezet voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

### Optische microscopie

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

*Dit rapport is met de grootst mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleenen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.*

*Vernieniguldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van Search Laboratorium B.V. Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nrs. L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.*

environment  
inspires...

Search Laboratorium B.V. Hoofdkantoor: Meerstraat 7, Postbus 83, 5473 ZH Heeswijk, tel. (0413) 29 29 82, fax (0413) 29 29 83  
 Search Laboratorium B.V. Amsterdam: Petroleumhavenweg 8, 1041 AC Amsterdam, tel. (020) 506 16 16, fax (020) 506 16 17  
 Search Laboratorium B.V. Groningen: Stavangerweg 21-23, 9723 JC Groningen, tel. (050) 571 24 90, fax (050) 311 66 46  
 E-mail: laboratorium@searchbv.nl internet: www.searchbv.nl

## BIJLAGE VII

## BIJLAGE VII-A



Algemeen

**Naam dossier:** Vml. stortplaats plangebied Westpoort

**Code:** 16573

**Beoordelaar:** r.kruk@grondslag.nl

**Datum rapport:** donderdag 29 december 2011

**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:**

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

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

**Opmerkingen bij dossier:**

Risicobeoordeling op basis van gegevens actualisatie onderzoek Grondslag BV.

Gerekend met hoogst gemeten gehalten in grond > I-waarde.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd 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 VROM.

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

**Uitgangspunten**

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

Eindconclusie

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

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Indeno(123cd)pyreen	1,58e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	4,23e-5	4,00e-2	0,00
Barium	7,68e-5	2,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	5,02e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	2,99e-6	5,00e-4	0,01
Chryseen	5,05e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,63e-3	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,28e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,49e-4	4,00e-2	0,00
Naftaleen	2,98e-3	4,00e-2	0,07
Benzo(ghi)peryleen	1,77e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	2,79e-6	5,00e-3	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,08

### Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Naftaleen	3,65e1	8,00e2

### Hinder - huidcontact

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

### Toelichting:

--

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	5.48
Dermale opname tijdens baden	47.21
Ingestie grond	17.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.15
Inhalatie van binnenlucht	22.78
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.20
Permeatie drinkwater	5.97
<b>Barium</b>	
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
<b>Benzo(a)anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.33
Dermale opname tijdens baden	2.26
Ingestie grond	73.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.32
<b>Benzo(a)pyreen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.49
Dermale opname tijdens baden	1.55
Ingestie grond	73.74
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.30
<b>Benzo(ghi)peryleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.84
Dermale opname tijdens baden	0.26
Ingestie grond	74.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00



Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.07

#### **Benzo(k)fluorantheen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.76
Dermale opname tijdens baden	0.59
Ingestie grond	74.62
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.11

#### **Chryseen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.20
Dermale opname tijdens baden	2.75
Ingestie grond	72.80
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.37

#### **Fenanthreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.21
Dermale opname buiten	4.42
Dermale opname tijdens baden	45.51
Ingestie grond	14.49
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	29.37
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	5.66

#### **Fluorantheen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.80
Dermale opname buiten	17.07
Dermale opname tijdens baden	9.19
Ingestie grond	55.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	15.34
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.62
Permeatie drinkwater	0.98

#### **Indeno(123cd)pyreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.72
Dermale opname tijdens baden	0.68
Ingestie grond	74.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83

Permeatie drinkwater	0.19
<b>Naftaleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.09
Dermale opname tijdens baden	3.98
Ingestie grond	0.30
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.27
Inhalatie van binnenlucht	93.29
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	2.05
<b>Zink</b>	
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	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
Naftaleen	36,00				
Anthraceen	31,00				
Benzo(a)anthraceen	15,00				
Benzo(a)pyreen	9,00				
Chryseen	15,00				
Fluorantheen	52,00				
Fenanthreen	88,00				
Barium	310,00				
Zink	6600,00				
Benzo(ghi)peryleen	5,40				
Benzo(k)fluorantheen	8,50				
Indeno(123cd)pyreen	4,80				

#### Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	7,70	0,10	0,50

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een 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 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

#### Toelichting:

## Algemeen

**Naam dossier:** Vml. stortplaats plangebied Westpoort (1)  
**Code:** 16573  
**Beoordelaar:** r.kruk@grondslag.nl  
**Datum rapport:** donderdag 29 december 2011  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

Risicobeoordeling op basis van gegevens actualisatie onderzoek Grondslag BV.

Gerekend met gemiddelde interventiewaarde voor aromaten ter plaatse van verontreinigingsspot bij peilbuizen 528 en 614 en gemiddelde interventiewaarde voor vinylchloride ter plaatse van verontreinigingsspot bij peilbuizen 535 en 604.

De stofparameter minerale olie is niet opgenomen in de standaard Sanscrit-toetsing en kan derhalve niet wordt getoetst.

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd 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 VROM.

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

### Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

## Eindconclusie

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

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Benzeen	4,57e-5	3,30e-3	0,01
Naftaleen	1,90e-3	4,00e-2	0,05
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,54e-4	6,00e-4	0,26
m-Xyleen	9,43e-5	1,50e-1	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Niet-carcinogene PAKs	0,05
TEX	0,00
Vluchtige organische stoffen	0,01
VOCLs	0,26

### Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Benzeen	1,30e-1	8,00e4
Naftaleen	4,28e-1	8,00e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	3,28	4,00e4
m-Xyleen	1,13e-1	8,00e3

### Hinder - huidcontact

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

### Toelichting:

--

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Benzeen	1,30e-1	2,00e1
Vinylchloride (monochlooretheen)	3,28	3,60
m-Xyleen	1,13e-1	8,70e2

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Benzeen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.09
Dermale opname tijdens baden	14.25
Ingestie grond	0.29
Inhalatie dampen tijdens douchen	12.65
Inhalatie van binnenlucht	18.43
Inhalatie van buitenlucht	1.75
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	52.54
<b>m-Xyleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.14
Dermale opname tijdens baden	56.49
Ingestie grond	0.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	5.78
Inhalatie van binnenlucht	8.50
Inhalatie van buitenlucht	0.81
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	27.83
<b>Naftaleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.69
Dermale opname tijdens baden	57.40
Ingestie grond	5.53
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.87
Inhalatie van binnenlucht	1.72
Inhalatie van buitenlucht	0.16
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	29.48
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.12
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.39
Inhalatie van binnenlucht	89.58
Inhalatie van buitenlucht	8.49
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.41

**Humane risico's - invoergegevens**

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
m-Xyleen				0,01	121,00
Benzeen				0,01	139,00
Vinylchloride (monochlooretheen)				0,01	27,00
Naftaleen				0,01	7700,00

**Parameters**

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industriAls kind		10,00	0,10	0,70

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een 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 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

#### Toelichting:



## BIJLAGE VII-B

## Algemeen

**Naam dossier:** Vml. stortplaats plangebied Westpoort (2)  
**Code:** 16573  
**Beoordelaar:** r.kruk@grondslag.nl  
**Datum rapport:** woensdag 11 januari 2012  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

Risicobeoordeling op basis van gegevens actualisatie onderzoek Grondslag BV.

Gerekend met hoogst gemeten gehalten in grond > I-waarde.

Betreft risicobeoordeling indien de stort niet wordt bebouwd bij de herinrichting.

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd 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 VROM.

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

### Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

## Eindconclusie

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

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Indeno(123cd)pyreen	1,58e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	3,27e-5	4,00e-2	0,00
Barium	7,68e-5	2,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	5,02e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	2,99e-6	5,00e-4	0,01
Chryseen	5,05e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,63e-3	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,93e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,05e-4	4,00e-2	0,00
Naftaleen	2,05e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(ghi)peryleen	1,77e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	2,79e-6	5,00e-3	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,01

### Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Naftaleen	6,52e-2	8,00e2

### Hinder - huidcontact

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

### Toelichting:

----------

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	7.09
Dermale opname tijdens baden	61.09
Ingestie grond	23.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.19
Inhalatie van binnenlucht	0.06
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.26
Permeatie drinkwater	7.73
<b>Barium</b>	
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
<b>Benzo(a)anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.33
Dermale opname tijdens baden	2.26
Ingestie grond	73.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.32
<b>Benzo(a)pyreen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.50
Dermale opname tijdens baden	1.55
Ingestie grond	73.77
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.30
<b>Benzo(ghi)peryleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.84
Dermale opname tijdens baden	0.26
Ingestie grond	74.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.07

#### **Benzo(k)fluorantheen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.76
Dermale opname tijdens baden	0.59
Ingestie grond	74.63
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.11

#### **Chryseen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.21
Dermale opname tijdens baden	2.75
Ingestie grond	72.81
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.37

#### **Fenanthreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.29
Dermale opname buiten	6.25
Dermale opname tijdens baden	64.38
Ingestie grond	20.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.25
Inhalatie van binnenlucht	0.08
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	8.01

#### **Fluorantheen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.95
Dermale opname buiten	20.15
Dermale opname tijdens baden	10.85
Ingestie grond	66.08
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.74
Permeatie drinkwater	1.16

#### **Indeno(123cd)pyreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.72
Dermale opname tijdens baden	0.68
Ingestie grond	74.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83

Permeatie drinkwater	0.19
<b>Naftaleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	1.31
Dermale opname tijdens baden	57.94
Ingestie grond	4.31
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.91
Inhalatie van binnenlucht	2.43
Inhalatie van buitenlucht	0.23
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	29.76
<b>Zink</b>	
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	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
Naftaleen		0,01	36,00		
Anthraceen		0,01	31,00		
Benzo(a)anthraceen		0,01	15,00		
Benzo(a)pyreen		0,01	9,00		
Chryseen		0,01	15,00		
Fluorantheen		0,01	52,00		
Fenanthreen		0,01	88,00		
Barium		0,01	310,00		
Zink		0,01	6600,00		
Benzo(ghi)peryleen		0,01	5,40		
Benzo(k)fluorantheen		0,01	8,50		
Indeno(123cd)pyreen		0,01	4,80		

#### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,70	0,10	0,50
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	7,70	0,75	0,50

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een 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 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

#### Toelichting:

## Algemeen

**Naam dossier:** Vml. stortplaats plangebied Westpoort (2)  
**Code:** 16573  
**Beoordelaar:** r.kruk@grondslag.nl  
**Datum rapport:** woensdag 11 januari 2012  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

#### - Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid   ✗ = niet uitgevoerd   — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

Risicobeoordeling op basis van gegevens actualisatie onderzoek Grondslag BV.

Gerekend met hoogst gemeten gehalten in grond > I-waarde.

Betreft risicobeoordeling indien de stort in zijn geheel wordt bebouwd bij de herinrichting.

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd 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 VROM.

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

### Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

## Eindconclusie

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



## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Indeno(123cd)pyreen	3,29e-9	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,29e-6	4,00e-2	0,00
Barium	2,48e-9	2,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,38e-9	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	3,50e-9	5,00e-4	0,00
Chryseen	3,48e-9	5,00e-2	0,00
Zink	2,48e-9	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	4,69e-7	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	5,84e-6	4,00e-2	0,00
Naftaleen	3,70e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(ghi)peryleen	3,27e-9	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,29e-9	5,00e-3	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,01

### Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Naftaleen	4,86	8,00e2

### Hinder - huidcontact

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

### Toelichting:

--

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.06
Dermale opname tijdens baden	0.50
Ingestie grond	0.19
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.19
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06
<b>Barium</b>	
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
<b>Benzo(a)anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.10
Dermale opname tijdens baden	2.24
Ingestie grond	72.46
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.31
<b>Benzo(a)pyreen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.34
Dermale opname tijdens baden	1.47
Ingestie grond	69.98
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	5.15
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.78
Permeatie drinkwater	0.28
<b>Benzo(ghi)peryleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.81
Dermale opname tijdens baden	0.26
Ingestie grond	74.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.16
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.07

#### **Benzo(k)fluorantheen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.68
Dermale opname tijdens baden	0.59
Ingestie grond	74.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.34
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.11

#### **Chryseen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.49
Dermale opname tijdens baden	2.66
Ingestie grond	70.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	3.24
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	0.36

#### **Fenanthreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	0.04
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.80
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.02

#### **Fluorantheen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.16
Dermale opname tijdens baden	0.09
Ingestie grond	0.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.21
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01

#### **Indeno(123cd)pyreen**

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.69
Dermale opname tijdens baden	0.68
Ingestie grond	74.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.14
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83

Permeatie drinkwater	0.19
<b>Naftaleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	99.99
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Zink</b>	
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	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
Naftaleen		36,00	0,01		
Anthraceen		31,00	0,01		
Benzo(a)anthraceen		15,00	0,01		
Benzo(a)pyreen		9,00	0,01		
Chryseen		15,00	0,01		
Fluorantheen		52,00	0,01		
Fenanthreen		88,00	0,01		
Barium		310,00	0,01		
Zink		6600,00	0,01		
Benzo(ghi)peryleen		5,40	0,01		
Benzo(k)fluorantheen		8,50	0,01		
Indeno(123cd)pyreen		4,80	0,01		

#### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,70	0,10	0,50
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	7,70	0,75	0,50

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een 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 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

#### Toelichting:

## Algemeen

**Naam dossier:** Vnl. stortplaats plangebied Westpoort (3)  
**Code:** 16573  
**Beoordelaar:** r.kruk@grondslag.nl  
**Datum rapport:** woensdag 11 januari 2012  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

Risicobeoordeling op basis van gegevens actualisatie onderzoek Grondslag BV.

Betreft risicobeoordeling indien ter plaatse van de grondwaterverontreinigingen geen bebouwing wordt gerealiseerd bij de herontwikkeling.

Gerekend met de gemiddelde interventiewaarde-overschrijdingen voor aromaten ter plaatse van verontreinigingssituatie bij peilbuizen 528 en 614 en de gemiddelde interventiewaarde-overschrijdingen voor vinylchloride ter plaatse van verontreinigingssituatie bij peilbuizen 535 en 604.

De stofparameter minerale olie is niet opgenomen in de standaard Sanscrit-toetsing en kan derhalve niet worden getoetst.

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd 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 VROM.

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

### Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

## Eindconclusie

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

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
Benzeen	4,61e-5	3,30e-3	0,01
Naftaleen	1,87e-3	4,00e-2	0,05
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,65e-4	6,00e-4	0,28
m-Xyleen	9,46e-5	1,50e-1	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Niet-carcinogene PAKs	0,05
TEX	0,00
Vluchtige organische stoffen	0,01
VOCLs	0,28

### Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Benzeen	1,40e-1	8,00e4
Naftaleen	4,60e-1	8,00e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	3,53	4,00e4
m-Xyleen	1,21e-1	8,00e3

### Hinder - huidcontact

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

### Toelichting:

--

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Benzeen	1,40e-1	2,00e1
Vinylchloride (monochlooretheen)	3,53	3,60
m-Xyleen	1,21e-1	8,70e2

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Benzeen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.07
Dermale opname tijdens baden	14.04
Ingestie grond	0.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	12.47
Inhalatie van binnenlucht	19.56
Inhalatie van buitenlucht	1.85
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	51.78
<b>m-Xyleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.10
Dermale opname tijdens baden	56.16
Ingestie grond	0.34
Inhalatie dampen tijdens douchen	5.74
Inhalatie van binnenlucht	9.10
Inhalatie van buitenlucht	0.86
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	27.67
<b>Naftaleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	1.32
Dermale opname tijdens baden	58.30
Ingestie grond	4.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.93
Inhalatie van binnenlucht	1.88
Inhalatie van buitenlucht	0.18
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	29.94
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.11
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.36
Inhalatie van binnenlucht	89.70
Inhalatie van buitenlucht	8.50
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.31



## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
m-Xyleen				0,01	121,00
Benzeen				0,01	139,00
Vinylchloride (monochlooretheen)				0,01	27,00
Naftaleen				0,01	7700,00

### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,70	0,10	0,65
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	7,70	0,10	0,65

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

#### Toelichting:

## Algemeen

**Naam dossier:** Vnl. stortplaats plangebied Westpoort (3)  
**Code:** 16573  
**Beoordelaar:** r.kruk@grondslag.nl  
**Datum rapport:** woensdag 11 januari 2012  
**Type bodemgebruik:** toekomstig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

### Opmerkingen bij dossier:

Risicobeoordeling op basis van gegevens actualisatie onderzoek Grondslag BV.

Betreft risicobeoordeling indien ter plaatse van de grondwaterverontreinigingen bebouwing wordt gerealiseerd bij de herontwikkeling.

Gerekend met de gemiddelde interventiewaarde-overschrijdingen voor aromaten ter plaatse van verontreinigingssituatie bij peilbuizen 528 en 614 en de gemiddelde interventiewaarde-overschrijdingen voor vinylchloride ter plaatse van verontreinigingssituatie bij peilbuizen 535 en 604.

De stofparameter minerale olie is niet opgenomen in de standaard Sanscrit-toetsing en kan derhalve niet worden getoetst.

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd 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 VROM.

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

### Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

## Eindconclusie

**(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:  
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
<b>Benzeen</b>	3,48e-3	3,30e-3	<b>1,05</b>
Naftaleen	2,55e-2	4,00e-2	0,64
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	8,10e-2	6,00e-4	<b>134,99</b>
m-Xyleen	3,60e-3	1,50e-1	0,02

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
Niet-carcinogene PAKs	0,64
TEX	0,02
<b>Vluchtige organische stoffen</b>	<b>1,05</b>
<b>VOCLs</b>	<b>134,99</b>

### Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Benzeen	8,43e1	8,00e4
Naftaleen	3,35e2	8,00e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,94e3	4,00e4
m-Xyleen	8,35e1	8,00e3

### Hinder - huidcontact

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

### Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
<b>Benzeen</b>	<b>8,43e1</b>	<b>2,00e1</b>
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	<b>1,94e3</b>	<b>3,60</b>
m-Xyleen	8,35e1	8,70e2

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Benzeen</b>	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	100.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>m-Xyleen</b>	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	100.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Naftaleen</b>	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	100.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	
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	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	100.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
m-Xyleen				121,00	0,01
Benzeen				139,00	0,01
Vinylchloride (monochlooretheen)				27,00	0,01
Naftaleen				7700,00	0,01

### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,70	0,10	0,65
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	7,70	0,10	0,65

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

#### Toelichting:



## BIJLAGE VIII

## **1 Toetsing aan normeringen**

Met behulp van het programma Towabo 4.0 worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum en gloeiverlies (maat voor organische stof) omgerekend naar de gehalten geldend voor standaard bodem (gestandaardiseerde waarden, op basis van 25% lutum en 10% organische stof). Deze gestandaardiseerde waarden kunnen worden getoetst aan de normen uit de 'Regeling Bodemkwaliteit' (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en uit de 'Vierde Nota Waterhuishouding'. De normen waaraan wordt getoetst zijn afhankelijk van het doel van het onderzoek.

## **2 Toetsing sterke verontreiniging**

De analyseresultaten worden getoetst aan de interventiewaarden geldend voor bodem onder oppervlaktewater, gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn gelijk aan de 'maximale waarden klasse B'. Indien interventiewaarden worden overschreden is sprake van een sterk verontreinigde waterbodem. Een sterk verontreinigde waterbodem kan een belemmering vormen om een waterkwaliteitsdoel te behalen. Voor het baggeren van sterk verontreinigde waterbodem gelden nadere voorwaarden.

## **3 Toepassingsmogelijkheden vrijkomende baggerspecie**

Afhankelijk van de voorgenomen bestemming van baggerspecie gelden specifieke normeringen. De volgende toepassingsmogelijkheden worden onderscheiden:

### *a) Verspreiding over aangrenzend perceel*

Baggerspecie kan over een aangrenzend perceel worden verspreid, indien de daartoe opgestelde maximale waarden niet worden overschreden. Er gelden vaste maximale gehalten voor een aantal stoffen en een maximale waarde voor de toxische druk, de msPAF (Meer Stoffen - Potentieel Aangetaste Fractie). De kwaliteit van de ontvangende landbodem is niet relevant voor verspreiding over het aangrenzende perceel

### *b) Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater*

De mogelijkheid om vrijkomende baggerspecie toe te passen op de bodem van oppervlaktewater, hangt af van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende waterbodem. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie, dient gelijk aan of beter te zijn dan de ontvangende waterbodem.

### *c) Verspreiden van baggerspecie in zoet water*

Het verspreiden van baggerspecie in zoet water doelt op het als gevolg van onderhoudsredenen terug brengen van sediment in dynamische (stromende) systemen als de grote rivieren. De mogelijkheid om sediment in zoet water te verspreiden, hangt alleen af van de kwaliteit van de baggerspecie. De kwaliteit van de ontvangende waterbodem is niet van belang.

### *d) Toepassing op of in landbodem*

Voor het toepassen van vrijkomende baggerspecie op landbodems, niet zijnde een aangrenzend perceel, dient de kwaliteit vergeleken te worden met de bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.

### *e) Afvoer naar een depot*

De acceptatiemogelijkheden door een depot voor baggerspecie zijn afhankelijk van de eisen welke in de vergunning van het depot zijn vastgelegd. De gevraagde onderzoeksmethode en normeringen kunnen per depot verschillen. Veel depots werken momenteel nog met de klasse-indeling uit de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4). De NW4 is in 2008 vervallen bij het in werking treden van de Regeling Bodemkwaliteit.

## BIJLAGE IX

## Verklarende woordenlijst

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

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

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

### NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

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

**m-mv:** (Diepte) in meter minus maaiveld

**pH:** zuurgraad

**EC:** Geleidingsvermogen

**Streefwaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

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

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

**Achtergrondwaarde:** deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

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

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

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK's</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
<b>PCB's</b>	Polychloorbifenylen		

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

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