

**PROJECT 17940**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
VOORWEG 35 TE NOORDEN**

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)



*Titel* Verkennend bodemonderzoek  
Voorweg 35 te Noorden

*Projectleider* De heer R. Okkerse

*Adviseur* De heer J.A van de Wolfshaar, MSc.

*Datum rapport* 2 februari 2012

*Opdrachtgever* Gemeente Nieuwkoop  
Postbus 1  
2460 AA Ter Aar

*Contactpersoon* De heer J. Geijtenbeek

*Telefoon* 14 0172



*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 onafhankelijk 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	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Voorgaand onderzoek	2
2.5	Toekomstige situatie	2
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.7	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Analyses grond	8
4.3	Analyses grondwater	9
4.4	Analyses asbest	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1	Conclusies	12
5.2	Aanbevelingen	13

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door Gemeente Nieuwkoop is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Voorweg 35 te Noorden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

## 2 TERREINGEGEVENS

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

### 2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Voorweg 35 is kadastraal bekend als gemeente Nieuwkoop, sectie B, nummer 2587. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 117,3 en 464,3. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 560 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Voorweg 35. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

### 2.2 Huidige situatie

Ten tijde van het onderzoek is het woonhuis gesloopt. De fundering van de woning is nog aanwezig op het perceel. Op het westelijk gedeelte is een grindverharding aanwezig. Het achterste gedeelte van het terrein is braakliggend. Daarnaast is er linksachter op het terrein een transformatorhuisje aanwezig. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

### 2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- omgevingsdienst West-Holland (BodemInformatiePunt)
- oud kaartmateriaal ([www.historiekaart.nl](http://www.historiekaart.nl), [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

De locatie is gelegen in het zogeheten 'toemaakdekgebied'. Percelen in het toemaakdekgebied zijn in het verleden opgehoogd met materiaal afkomstig uit de grote steden, zoals Amsterdam. Van dit materiaal, afval en straatvuil, is bekend dat het vaak verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK's bevat.

---

Voor zover nu bekend zijn op de locatie, behoudens toemaakdek materiaal, geen bronnen voor bodemverontreiniging aanwezig (geweest) zoals gedempte sloten, ondergrondse en/of bovengrondse brandstoftanks, puin, slakken, sintels en het veelvuldig toepassen van bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen. Dit dient echter nog wel te worden geverifieerd door middel van een historisch onderzoek.

Wél is bekend dat er mogelijk een olievlek onder de voormalige bakkerij aanwezig is. Deze olievlek is afkomstig van een olietank die gelekt heeft op het naastgelegen terrein Voorweg 37. Tijdens het onderzoek dat op Voorweg 37 is uitgevoerd is ook bekend geworden dat er langs de openbare weg verhogingen aan PAK zijn gemeten die gerelateerd zijn aan het teerhoudende asfalt van de Voorweg. Ook ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie kan hier sprake van zijn.

Bij [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

## 2.4 Voorgaand onderzoek

Op het aangrenzende perceel Voorweg 37 zijn in het verleden verschillende onderzoeken uitgevoerd.

In 2001 is een nader onderzoek uitgevoerd op de locatie om de volledige verontreinigingssituatie in kaart te brengen (*door Grondslag BV, Nader onderzoek Voorweg 37, project 5913, d.d. 18 mei 2001*). In dit onderzoek worden ook alle voorgaande onderzoeken beschreven. Er is middels dit nader onderzoek een sterke verontreiniging aan minerale olie en PAK aangetoond. Daarnaast is de bovengrond (puinverharding) plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen.

In 2002 is door Grondslag BV een saneringsplan opgesteld in opdracht van Vink en Veenman BV (*door Grondslag BV, Deelsanering bouwlocatie Voorweg 37, project 5913, d.d. 11 januari 2002*).

In 2003 is nog aanvullende informatie verstrekt aan de provincie Zuid-Holland aangaande het saneringsplan (*door Grondslag BV, Brieffrapport aanvullende informatie saneringsplan, project 5913, d.d. 9 april 2003*). Hierbij is nog aanvullend onderzoek uitgevoerd op de grens van perceel Voorweg 37 en Voorweg 35 en ter plaatse van de woning op Voorweg 35. Hier zijn in totaal zeven boringen geplaatst. In vier van deze boringen zijn lichte of matige oliewaarnemingen gedaan.

Door de provincie Zuid-Holland is op 27 juli 2003 een beschikking afgegeven op het saneringsplan. Zij concluderen dat de verontreiniging geen actuele risico's heeft en daarom niet urgent. Over Voorweg 35 maken ze de volgende opmerking: Het is niet geheel zeker dat de minerale olie verontreiniging onder het pand aan de westzijde (Voorweg 35, kadastraal gesitueerd gemeente Nieuwkoop, sectie B, nummer 2587) ook volledig zal kunnen worden verwijderd en er mogelijk een restverontreiniging achterblijft. In het saneringsplan is de bedoeling om een foliescherm aan te brengen. Tot op dit moment is er echter nog niets met het saneringsplan gedaan.

## 2.5 Toekomstige situatie

De locatie zal worden verkocht. De toekomstige bestemming is onbekend.

---

## 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

### *Bodemopbouw*

Voor de bodemopbouw in de gemeente Nieuwkoop is gekeken naar de Geologische Overzichtskaart van Nederland van de Rijks Geologische Dienst (1975). Deze kaart geeft een beeld van de aan en nabij het maaiveld gelegen holocene afzettingen.

In de gemeente Nieuwkoop liggen de sedimenten van de Westland Formatie (Holoceen) aan de oppervlakte. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 1,5 m -NAP in het veen- en plassegebied tot circa 5,5 m -NAP in Polder Nieuwkoop.

De Westland Formatie is een complexe eenheid waarin alle lithologische eenheden (zand, klei, veen) voorkomen. De afzettingen zijn gevormd in mariene, estuariene, lagunaire en peri-mariene milieus. Ter plaatse van de gemeente Nieuwkoop bestaat de Westland Formatie in de ingepolderde gebieden (zoals Polder Nieuwkoop) uit de Afzettingen van Calais. Ten oosten en zuiden van de Nieuwkoopse Plassen worden de afzettingen van Calais bedekt door Hollandveen. Als gevolg van het eeuwenlang afgraven van het Hollandveen is hier relatief veel oppervlaktewater aanwezig. Waar het veen niet is afgegraven komt in de bovenste (halve) meter op grote schaal vermenging voor met zandig materiaal, dat eeuwenlang is door menselijke activiteit is opgebracht ter ophoging en versterking van de bodem (toemaakdek).

De Holocene afzettingen hebben een dikte van 5 tot maximaal 10 meter. Onder de Holocene afzettingen liggen fijne tot grove zanden behorende tot de Formaties van Twente, Drente, Kreftenheye, Urk en Sterksel.

### *Geohydrologie*

Voor beschrijving van de geohydrologische situatie binnen de gemeente Nieuwkoop is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart 's Gravenhage (kaartbladen 30D, 30 oost) en Utrecht (kaartblad 31 west) (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1980).

Het eerste watervoerend pakket, bestaande uit onder andere de afzettingen van de Formaties van Twente en Urk, wordt afgedekt door de slecht doorlatende afzettingen van de Westland Formatie. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 30 tot 35 meter en wordt gescheiden van het tweede watervoerend pakket door de eerste scheidende laag, welke overwegend bestaat uit kleien en fijne slibhoudende afzettingen van de Formatie van Kedichem. De top van de scheidende laag ligt op een diepte van circa 40 m-NAP. Uit de grondwaterkaart kan voor het eerste watervoerende pakket een stromingsrichting worden afgeleid in noordwestelijke richting (richting Polder Nieuwkoop).

De verticale stromingsrichting hangt af van het niveau van het (kunstmatige) polderpeil. Gezien het negatieve verschil tussen het polderpeil en stijghoogte van het eerste watervoerend pakket, zal in Polder Nieuwkoop kwel optreden. In overige gebieden is sprake van infiltratie naar het eerste watervoerend pakket.

Op basis van het jaarlijkse neerslagoverschot zal de stromingsrichting in het freatisch grondwater veelal richting open water zijn.

---

## 2.7 Hypothese en onderzoeksopzet

In verband met de verwachte aanwezigheid van toemaakdek materiaal kunnen verhogingen aan zware metalen en PAK's worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Tevens wordt rekening gehouden met een olieverontreiniging onder de bakkerij afkomstig van het buurperceel Voorweg 37 en een PAK (teer) verontreiniging langs de Voorweg.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE)" van de NEN 5740 waarbij extra aandacht zal worden besteedt aan de bovengenoemde olie en teer-verontreiniging.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

---

### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

In eerste instantie is er op 8 augustus 2011 veldwerk op de locatie verricht door de heer R.C.W. Sluis. De werkzaamheden zijn echter gestaakt in verband met de dikke laag puin in de bodem en de aanwezigheid van kabels en leidingen. Daarnaast is er op het maaiveld asbest aangetroffen op het achterste gedeelte van het terrein.

Door de opdrachtgever is besloten om het huis op het perceel te slopen en vervolgens het bodemonderzoek te laten verrichten.

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 9 december 2011 door de heer A.P.M. de Jeu. Op dat moment was de sloop van de woning nog niet helemaal gereed. Met behulp van een midigraver is het bodemonderzoek uitgevoerd. Het grondwater is op 16 december 2011 bemonsterd door de heer K. Hoogeboom.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie dertien boringen verricht (nrs. 101 t/m 113). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 102, 104, 107 en 111 zijn voorzien van een peilbuis. Peilbuizen 102 en 104 zijn geplaatst in verband met de zintuiglijke waarneming van olie. Peilbuis 107 is centraal op het perceel geplaatst en peilbuis 111 is geplaatst ten behoeve van het onderzoek naar de verontreiniging aan PAK nabij de weg.

Ter plaatse van negen boringen zijn gaten gegraven ten behoeve van het onderzoek naar asbestverdacht materiaal (nrs. 101 t/m 104, 105, 105A, 106, 109 en 110). Hiervan is van zes boringen (nrs. 103, 104, 105, 106, 109 en 110) de fijne fractie bemonsterd.

De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van circa 2,0 m-mv (meter minus maaiveld). Boring 110 is doorgezet tot een diepte van circa 1,0 m-mv. De boringen 102, 104, 107 en 108 zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,3 m-mv. De boringen 105, 105A en 106 zijn op een diepte van respectievelijk 0,5 en 1,3 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. Op deze plaats was het niet mogelijk om met de midigraver bij te komen.

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m-mv is de bodem sterk variërend tussen veen en zand. Vanaf circa 1,0 m-mv tot de maximale boordiepte van 2,3 m-mv bestaat de bodem uit veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

---



### Zintuiglijke waarnemingen

#### Bijmengingen

In de bovengrond zijn ter plaatse diverse boringen bijmengingen aan baksteen, puin en/of steen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

#### Oliewaarnemingen

Ter plaatse van boring 102 is op een diepte van 1,30-1,60 m-mv een matige olie-waterreactie en een lichte oliegeur waargenomen. Ter plaatse van boring 104 is op een diepte van 0,40-0,70 m-mv een lichte olie-waterreactie en een lichte oliegeur waargenomen. Ter plaatse van boring 113 is op een diepte van 0,70-1,00 m-mv een lichte oliegeur waargenomen.

#### Asbest

Ter plaatse van boring 102 is in de bovengrond van 0,00-0,50 m-mv een stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Daarnaast zijn er rondom deze boring op het maaiveld 14 stukjes asbest aangetroffen.

## 3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
102	0,60-1,60	0,07	6,84	1,64	Lichtgeel, helder
104	0,80-1,80	0,22	6,74	1,94	Lichtgeel, matig troebel
107	1,30-2,30	-	-	-	Peilbuis is niet bemonsterd.*
111	1,00-2,00	0,31	7,57	3,24	Lichtbruin, matig troebel

\* Peilbuis 107 is niet bemonsterd, aangezien deze in een grote plas water stond, ontstaan door hevige regenval. Daardoor is er toestroming van bovenaf naar het grondwater, waardoor er geen representatief monster uit de peilbuis kan worden genomen.

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 4.1 Toetsingskader

De analysesresultaten 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.

## 4.2 Analyses grond

De zes meest verdachte grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

**Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)**

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB's
<i>Bovengrond</i>														
MM1	102 (0,00-0,50)+ 103 (0,00-0,50)+ 104 (0,00-0,40)	Puin+ Puin+ Puin+	120	0,76	-	36	0,35	200	-	-	230	-	6,8	-
<i>Ondergrond</i>														
MM2	106 (0,70-1,00)+ 109 (0,50-1,00)+ 112 (0,50-1,00)	Steen+++ Puin+++ Puin++ Baksteen+	130	-	6,9	-	-	150	-	17	180	250#	56**	-
MM3	101 (0,70-1,00)+ 103 (0,50-1,00)+ 111 (0,90-1,30)+ 112 (1,00-1,50)	Baksteen+ Puin+ Baksteen+ Puin++	190*	1,1	5,4	40	0,19	350*	-	16	500**	330#	48**	-
M4	111 (0,50-0,90)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M5	102 (1,30-1,60)	Oliegeur+, Olie- waterreactie ++										1600**\$		
M6	104 (0,40-0,70)	Oliegeur+, Olie- waterreactie +										2400\$		

ref : referentie op analysecertificaat  
 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 achtergrondwaarde  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-aarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde  
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK.  
 getal\$ : het gehalte wordt veroorzaakt door een lichte oliesoort (huisbrandolie/diesel)

Het geselecteerde mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster van de boringen 102/103/104 zijn de gehalten van diverse zware metalen en PAK licht verhoogd.

De geselecteerde mengmonsters van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket.

In het mengmonster van de boringen 106/109/112 is het gehalte aan PAK sterk verhoogd. De gehalten van diverse zware metalen en minerale olie zijn licht verhoogd. Uit het oliechromatogram blijkt dat verhoging aan olie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK.

In het mengmonster van de boringen 101/103/111/112 zijn de gehalten zink en PAK sterk verhoogd. De gehalten barium en lood zijn matig verhoogd. Diverse andere zware metalen en minerale olie zijn licht verhoogd. Uit het oliechromatogram blijkt dat verhoging aan olie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK.

In het monster van boring 111 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

De grondmonsters van boringen 102 en 104, waarin zintuiglijk oliewaarnemingen zijn gedaan, zijn geanalyseerd op minerale olie.

In het grondmonster van boring 102 is een sterke verhoging aan minerale olie aangetroffen.

In het grondmonster van boring 104 is een lichte verhoging aan minerale olie aangetroffen.

Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhogingen aan minerale olie worden veroorzaakt door een lichte oliesoort (zoals huisbrandolie/diesel).

### 4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)**

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	PAK	VOCI	
											B	T	E	X	S	N				
102	0,60-1,60										-	-	-	-	-	0,79	1200**			
104	0,80-1,80	71	-	-	21	-	52*	-	-	98	-	-	-	-	-	-	-			-
111	1,00-2,00										-	-	-	-	-	0,71	-	1,6**\$		

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\$ : de concentratie som PAK

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 102 is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het grondwater uit deze peilbuis is de concentratie minerale olie sterk verhoogd. De concentratie naftaleen is licht verhoogd. Uit het oliechromatogram blijkt dat de verhoging aan olie wordt veroorzaakt door een lichte oliesoort (zoals in huisbrandolie of diesel).

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 104 is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Peilbuis 107 zou in eerste instantie worden geanalyseerd op een NEN-pakket. Deze peilbuis kon echter niet worden bemonsterd, aangezien de peilbuis in het water stond ten tijde van de watermonstername.

In het grondwater uit deze peilbuis is de concentratie lood matig verhoogd. De concentraties barium, koper en zink zijn licht verhoogd.

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 111 is geanalyseerd op minerale olie, aromaten en PAK.

In het grondwater uit deze peilbuis is de concentratie PAK sterk verhoogd. De concentratie naftaleen is licht verhoogd.

#### 4.4 Analyses asbest

##### *Grove fractie*

Op het maaiveld zijn in totaal 16 stukken asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het plaatmateriaal is geanalyseerd op asbest. Het absoluut gewicht serpentijnasbest bedraagt 143,100 mg. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage III.

Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond uit inspectiegat 102 is asbestverdacht materiaal (circa 100 cm<sup>2</sup>) aangetroffen. In de overige gaten en boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het asbestverdachte materiaal uit het gat is verzameld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage III.

Op basis van de visuele inspectie is voor inspectiegat 102 een asbestgehalte in grond 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 (droge stof). In bijlage II zijn de rekentabellen weergegeven, waarin de hoeveelheid asbest in de verzamelmonsters is omgerekend naar de hoeveelheid asbest in de grond. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

##### *Fijne fractie*

Voor het onderzoek van de fijne fractie is een mengmonster van de grond ter plaatse van boringen (nrs. 103, 104, 105, 106, 109 en 110) (zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal) samengesteld. Ook uit het inspectiegat waar zintuiglijk asbest is waargenomen (nr. 102) is een monster genomen. Beide monsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage III. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

##### *Totaalresultaat*

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden gesommeerd. In tabel 4.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede de toetswaarde.

**Tabel 4.1: bepaling toetswaarde per ruimtelijke eenheid**

Locatie		gemeten waarde grove fractie (> 2cm) in mg/kg ds		gemeten waarde fijne fractie (< 2cm) in mg/kg ds		gewogen toetswaarde* in mg/kg ds
		serpentine	amfibool	serpentine	amfibool	
boven-grond	gat 102	281,76	0,0	0,0	0,0	<b>280</b>
	gat 103, 104, 105, 106, 109 en 110	-	-	0,0	0,0	<b>0</b>

- = niet aangetroffen

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

H = hechtgebonden asbest

NH = niet-hechtgebonden asbest

Ter plaatse van gat 102 is asbesthoudend materiaal in de grove fractie aangetroffen. In de fijne fractie is geen asbest aangetoond. Het gehalte aan asbest in gat 102 is hoger dan de interventiewaarde.

Ter plaatse van de gaten van boringen 103, 104, 105, 106, 109 en 110 is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

---

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Voorweg 35 te Noorden is vastgelegd.

### 5.1 Conclusies

De gestelde hypothese, dat verhogingen aan zware metalen en/of PAK kunnen worden verwacht in verband met de aanwezigheid van toemaakdek, de aanwezigheid van een olieverontreiniging op perceel Voorweg 37 en de aanwezigheid van de teerhoudende asfaltweg, is bevestigd.

Er zijn diverse verhogingen aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond op het perceel. Daarnaast is ter plaatse van boring 102 asbest in de bodem aangetroffen.

#### *PAK*

In twee mengmonsters, geselecteerd op basis van de bodemlagen met de meeste mate van bijmenging zijn sterke verhoging aan PAK aangetoond. De verhogingen aan PAK kunnen worden toegeschreven aan de bijmenging. De mengmonsters zijn samengesteld van boringen verspreid over het terrein. Derhalve kan worden aangenomen dat er verspreid over het terrein verontreiniging aan PAK voorkomt.

#### *Zware metalen*

Daarnaast is op het perceel in het mengmonster van boringen 101/103/111/112 een sterke verhoging aan zink en een matige verhoging aan lood aangetoond. Ook hiervan wordt verwacht, gezien de bijmengingen, dat er verspreid over het terrein verontreiniging aan lood en/of zink aanwezig is.

#### *Minerale olie*

Ter plaatse van boringen 102 en 104 is zoals zintuiglijk als analytisch olie aangetoond. De olie wordt veroorzaakt door (waarschijnlijk) diesel. Het is aannemelijk dat deze verontreiniging zich heeft verspreid vanaf perceel Voorweg 37. In voorgaand onderzoek in 2003 is al op de grens van de percelen vastgesteld dat er zintuiglijk olie wordt aangetroffen in de grond.

#### *Asbest*

Ter plaatse van boring 102 is in de bodem asbestplaatmateriaal aangetroffen. Daarnaast zijn er verspreid over het maaiveld in de buurt van boring 102 stukken asbestplaatmateriaal aangetroffen. Het gehalte asbest in grond overschrijdt de interventiewaarde. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Aangezien er op verschillende delen van het perceel sterke verhogingen zijn aangetroffen kan geconcludeerd worden dat er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond).

---

## 5.2 Aanbevelingen

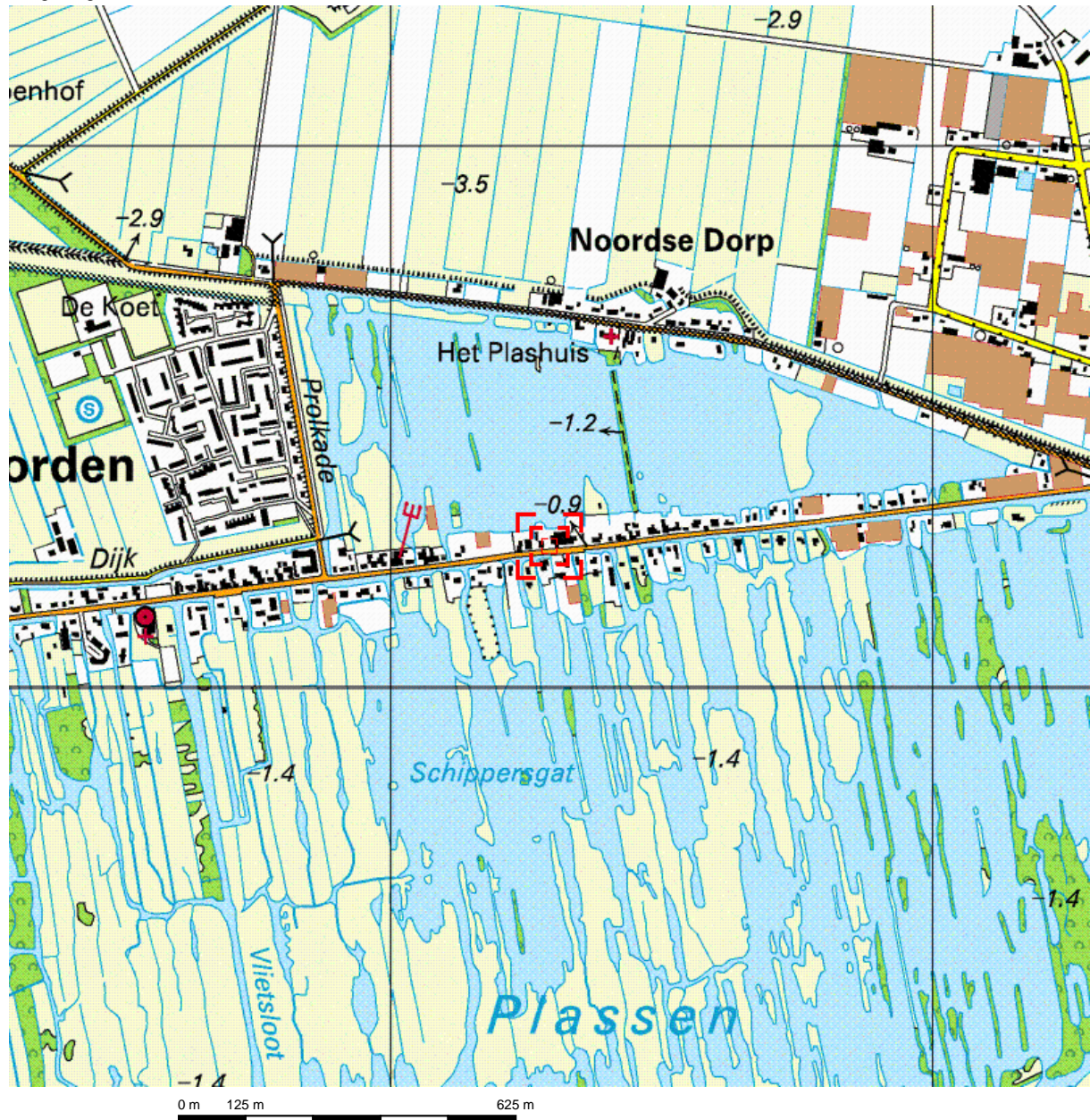
Vanwege de heterogeniteit van de verontreiniging en de diversiteit aan parameters op het perceel, zal nader onderzoek ons inziens geen extra duidelijkheid in de verontreinigingssituatie verschaffen. Bovendien is er sprake van een verhardingslaag op een groot deel van het perceel, wat nader onderzoek belemmerd. Daarnaast is onderzoek ter plaatse van de aanwezige kabels en leidingen vrijwel onmogelijk.

Bij een eventuele sanering van het perceel is de verwachting bovendien dat, vanwege de heterogeniteit van de verontreiniging, het onmogelijk is om de verontreiniging gescheiden te ontgraven (indien ontgraving wenselijk is). Ons inziens kunnen op het hele perceel sterke verhogingen worden aangetroffen en zal het perceel ook in zijn geheel moeten worden gesaneerd.

---



## BIJLAGE I



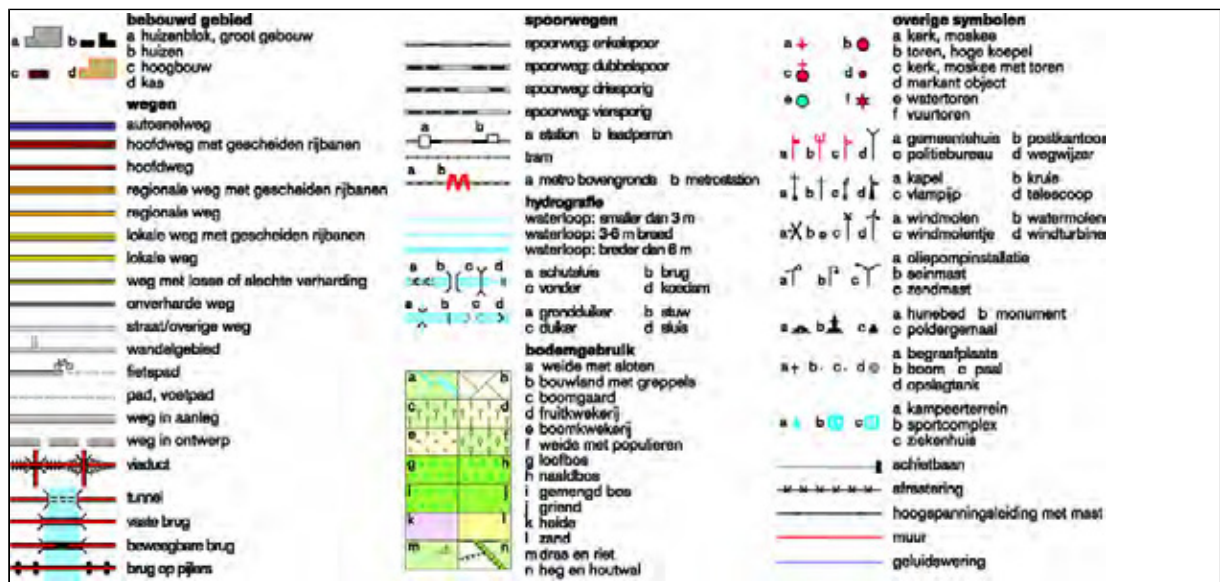
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NIEUWKOOP B 2587

Voorweg 35, 2431 AM NOORDEN

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

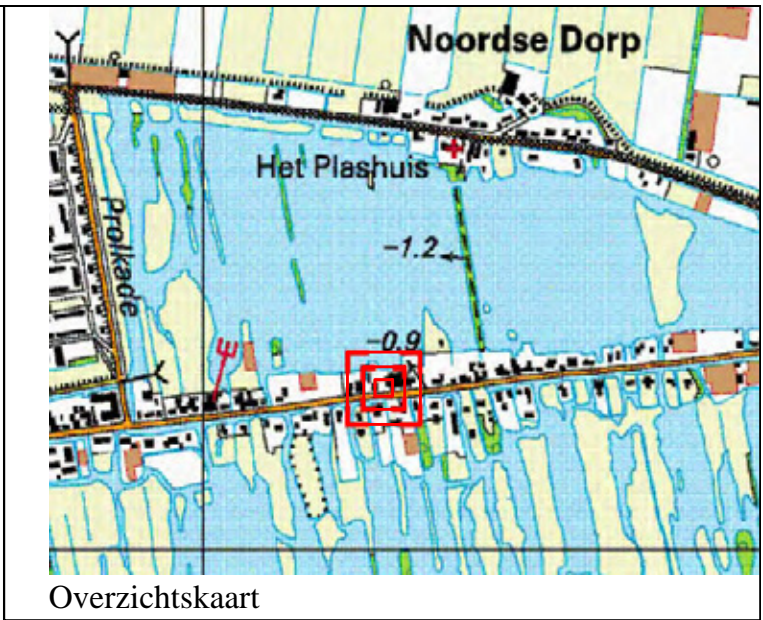
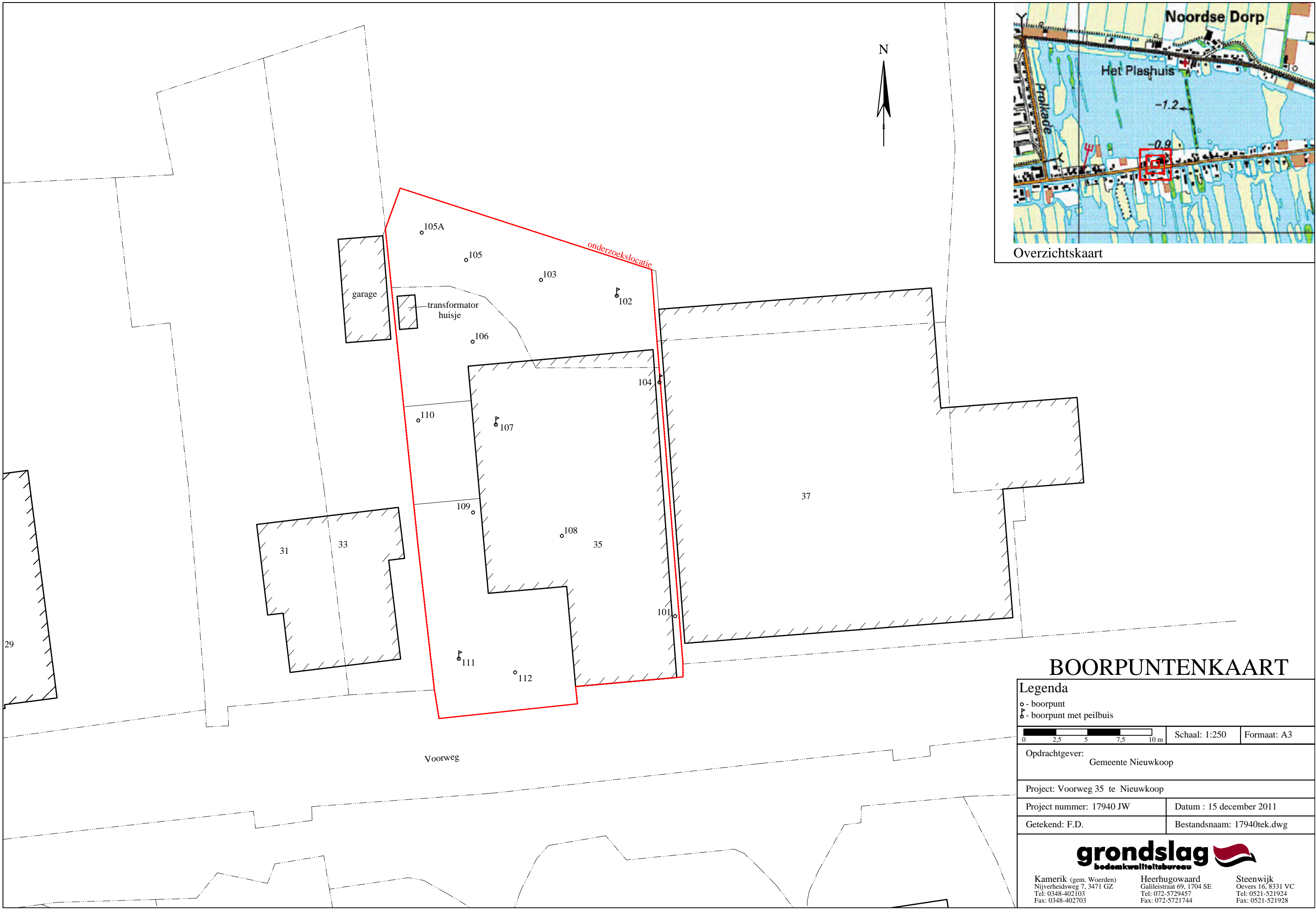




0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	NIEUWKOOP	
25	Huisnummer	Sectie	B	
—	Kadastrale grens	Perceel	2587	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 30 juni 2011                  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>				





Overzichtsk kaart

## BOORPUNTENKAART

<b>Legenda</b> o - boorpunt ⚓ - boorpunt met peilbuis		
	Schaal: 1:250	Formaat: A3
Opdrachtgever: Gemeente Nieuwkoop		
Project: Voorweg 35 te Nieuwkoop		
Project nummer: 17940 JW	Datum : 15 december 2011	
Getekend: F.D.	Bestandsnaam: 17940tek.dwg	
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

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

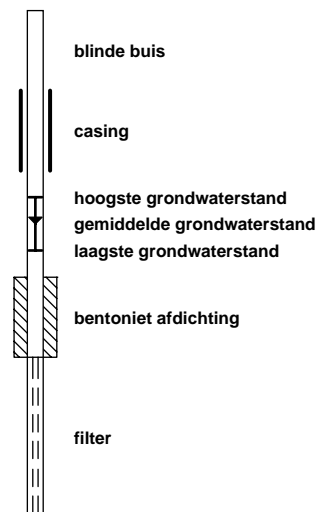
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

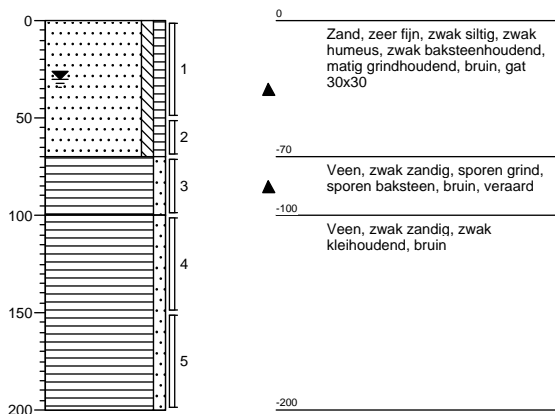
## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

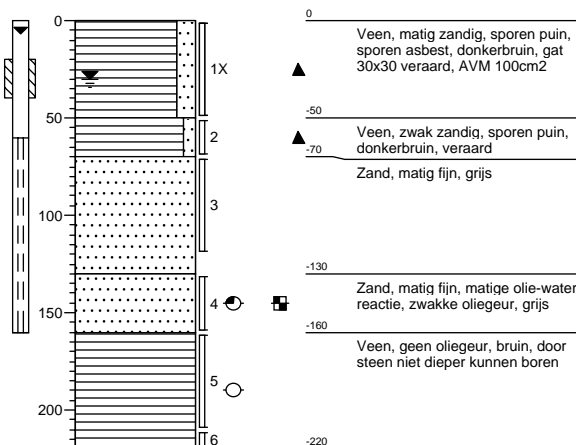
## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

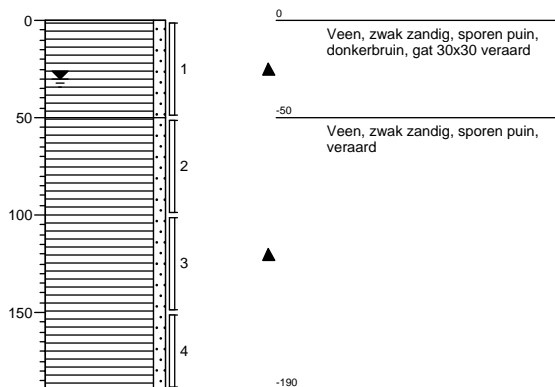
### Boring: 101



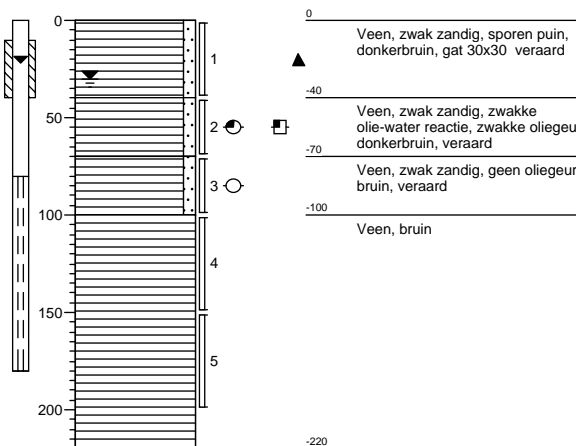
### Boring: 102



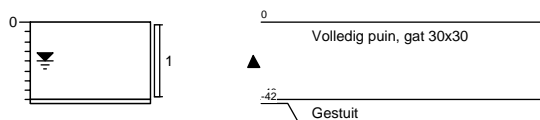
### Boring: 103



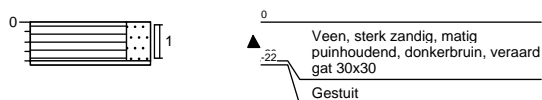
### Boring: 104



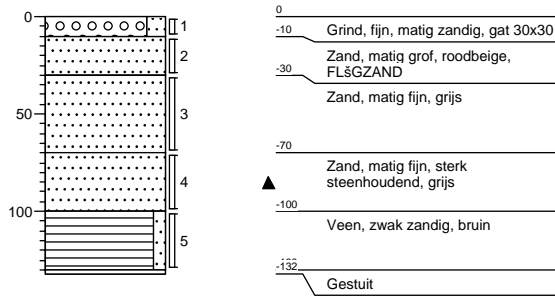
### Boring: 105



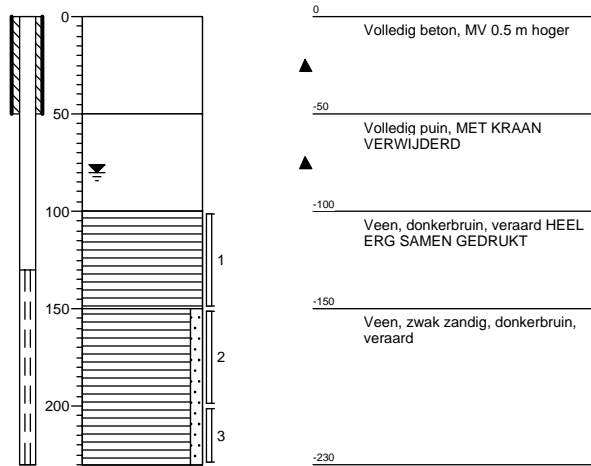
### Boring: 105A



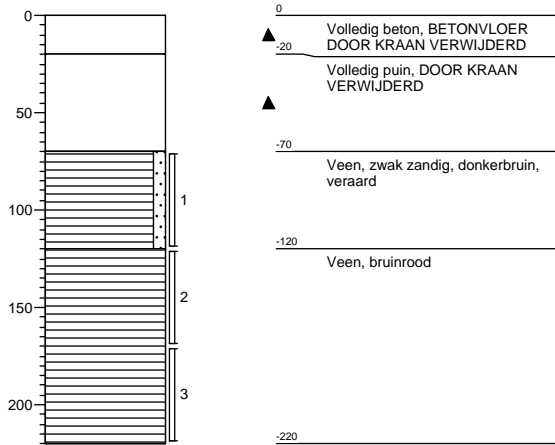
### Boring: 106



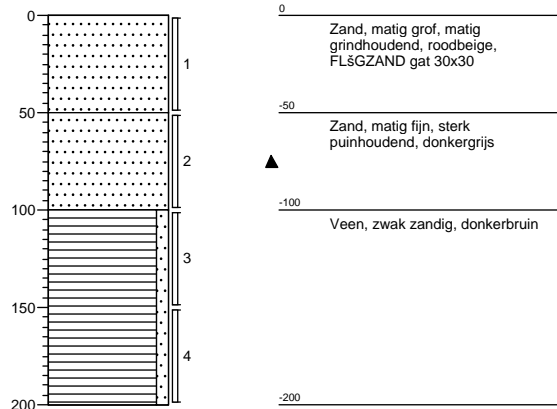
### Boring: 107



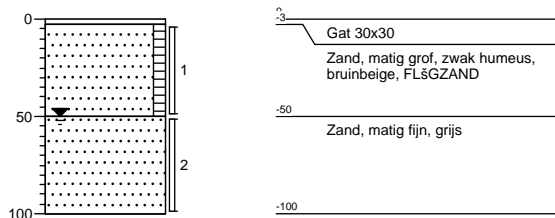
### Boring: 108



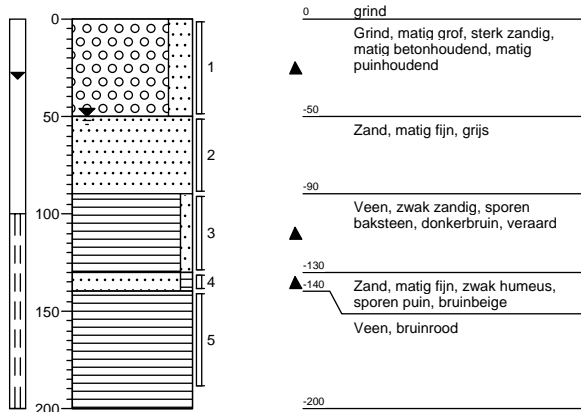
### Boring: 109



### Boring: 110

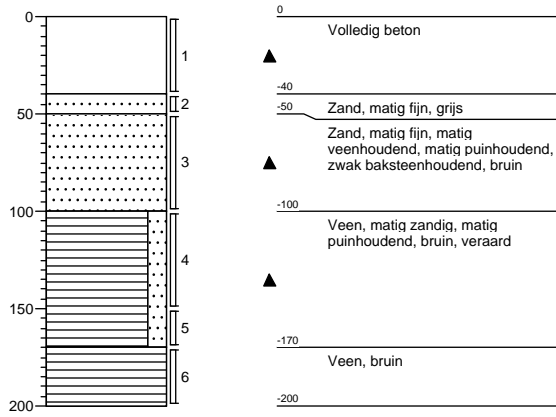


### Boring: 111

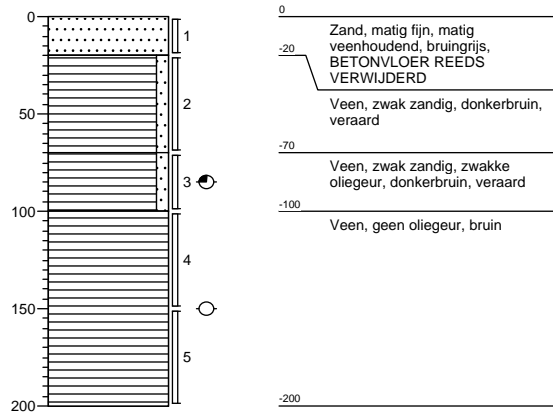




### Boring: 112



### Boring: 113



## BIJLAGE III

Project	<b>17940-VOORWEG 35</b>	
Certificaten	<b>395657</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.05 - 29</b>	Toetsdatum : 19-12-2011

Monsterreferentie <b>4917591</b>							
Monsteromschrijving MM 1 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	14,2					
Lutum	% (m/m ds)	3,6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	2 AW	59	172	285	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.76	1,4 AW	0,55	6,27	11,98	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	-	5	34,3	63,5	
koper (Cu)	mg/kg ds	36	1,3 AW	29	82	136	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.35	3 AW	0,12	14,15	28,18	
lood (Pb)	mg/kg ds	200	5 AW	40	231	423	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	14	26	39	
zink (Zn)	mg/kg ds	230	2,8 AW	82	252	422	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	-	270	3685	7100	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	6.8	3,2 AW	2,1	29,5	56,8	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	-	0,028	0,724	1,42	

Monsterreferentie <b>4917592</b>							
Monsteromschrijving MM 2 106 (70-100) 109 (50-100) 112 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	7,7					
Lutum	% (m/m ds)	1,9					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	130	2,7 AW	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,44	4,99	9,53	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	1,6 AW	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	-	23	67	110	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0,11	13,16	26,21	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	4,3 AW	35	204	372	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	1,4 AW	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	2,7 AW	68	207	347	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	1,7 AW	146	1998	3850	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	56	1,4 I	1,5	21	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0,015	0,393	0,77	

Monsterreferentie <b>4917593</b>							
Monsteromschrijving MM 3 101 (70-100) 103 (50-100) 112 (100-150) 111 (90-130)							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	10,4					
Lutum	% (m/m ds)	3,6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	190	1,1 T	59	172	285	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	2,2 AW	0,5	5,6	10,7	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	1,1 AW	5	34,3	63,5	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	1,5 AW	26	75	124	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	1,7 AW	0,11	13,76	27,41	
lood (Pb)	mg/kg ds	350	1,6 T	38	218	399	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	1,2 AW	14	26	39	
zink (Zn)	mg/kg ds	500	1,3 I	76	235	393	

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	1,7 AW	198	2699	5200	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	48	1,2 I	1,6	22	42	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	-	0,021	0,53	1,04	

Monsterreferentie	<b>4917594</b>						
Monsteromschrijving	M 4 111 (50-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	21,3				
Lutum	% (m/m ds)	1				

#### *Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	31	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,66	7,46	14,26
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	32	93	153
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	14,54	28,97
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	43	250	457
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	-	88	270	452

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	405	5527	10650	

<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	-	3,2	44,2	85,2	

<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,043	1,086	2,13	

Monsterreferentie	<b>4917595</b>						
Monsteromschrijving	M 5 102 (130-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	3				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(1)</sup>				

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	1,1 I	57	778	1500	

Monsterreferentie	<b>4917596</b>						
Monsteromschrijving	M 6 104 (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	16,9				
Lutum	% (m/m ds)	25 <sup>(1)</sup>				

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2400	7,5 AW	321	4386	8450	

#### **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>17940-VOORWEG 35</b>	
Certificaten	<b>396418</b>	
Toetsversie	<b>versie 5.05 - 29</b>	Toetsdatum : 23-12-2011

Monsterreferentie	<b>5017401</b>					
Monsteromschrijving	102-1-1 102 (60-160)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	1200	2 I	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	0.79	79 SW	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70

Monsterreferentie	<b>5017400</b>						
Monsteromschrijving	104-1-1 104 (80-180)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	71	1,4 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	21	1,4 SW	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	52	1,2 T	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	98	1,5 SW	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>5017399</b>						
Monsteromschrijving	111-1-1 111 (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	<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	0.71	71 SW	0,01	35,01	70
-----------	------	------	-------	------	-------	----

*Sommaties aromaten*

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

Monsterreferentie	<b>5017402</b>						
Monsteromschrijving	111-1-1 111 (100-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)	

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	µg/l	1.4	140 SW	0,01	35	70
fenantreen	µg/l	0.13	43 SW	0,003	2,5	5
anthraceen	µg/l	<0.01	-	0,0007	2,5	5
fluoranteen	µg/l	<0.02	-	0,003	0,5	1
benzo(a)antracene	µg/l	<0.02	-	0,0001	0,25	0,5
chryseen	µg/l	<0.02	-	0,003	0,1	0,2
benzo(k)fluoranteen	µg/l	<0.01	-	0,0004	0,025	0,05
benzo(a)pyreen	µg/l	<0.02	-	0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0.05	-	0,0003	0,025	0,05
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	<0.02	-	0,0004	0,025	0,05

*Sommaties*

som PAK (10)	µg/l	1.6	1,6 I <sup>(1)</sup>	-	-	-
--------------	------	-----	----------------------	---	---	---

**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

(1) Somfractie t.o.v. de interventiewaarde van de individuele somcomponenten





## BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 17940-VOORWEG 35  
Ons kenmerk : Project 395657  
Validatieref. : 395657\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VRMY-XVZG-NQNG-ONBU  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 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 : 395657  
 Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

4917591 = MM 1 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-40)  
 4917592 = MM 2 106 (70-100) 109 (50-100) 112 (50-100)  
 4917593 = MM 3 101 (70-100) 103 (50-100) 112 (100-150) 111 (90-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2011	09/12/2011	09/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2011	09/12/2011	09/12/2011
Startdatum :	12/12/2011	12/12/2011	12/12/2011
Monstercode :	4917591	4917592	4917593
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	%	55,7	81,0	66,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	14,2	7,7	10,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	1,9	3,6

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	120	130	190
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,76	< 0,35	1,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	6,9	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	36	23	40
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,35	0,08	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	200	150	350
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	230	180	500

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	250	330
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,67	3,8	8,2
S anthraceen	mg/kg ds	0,42	3,4	4,2
S fluoranteen	mg/kg ds	1,6	13	11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,67	6,0	5,4
S chryseen	mg/kg ds	0,84	7,2	5,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,67	6,0	3,4
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,79	6,8	4,3
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,59	4,8	2,9
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,43	4,9	2,8
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,8	56	48

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

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,010	0,009

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: VRMY-XVZG-NQNG-ONBU

Ref.: 395657\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 395657  
 Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 4917594 = M 4 111 (50-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/12/2011  
 Ontvangstdatum opdracht : 09/12/2011  
 Startdatum : 12/12/2011  
 Monstercode : 4917594  
 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	%	78,2
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	21,3
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

**Anorganische parameters - metalen**

S	barium (Ba)	mg/kg ds	31
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0
S	koper (Cu)	mg/kg ds	< 10
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5
S	zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	0,24
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	0,37
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	0,17
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,5

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VRMY-XVZG-NQNG-ONBU

Ref.: 395657\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 395657  
 Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

4917595 = M 5 102 (130-160)  
 4917596 = M 6 104 (40-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2011	09/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2011	09/12/2011
Startdatum :	12/12/2011	12/12/2011
Monstercode :	4917595	4917596
Matrix :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	70,8	46,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	16,9

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	2400
-------------------------------------	----------	------	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 395657  
**Project omschrijving** : 17940-VOORWEG 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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**

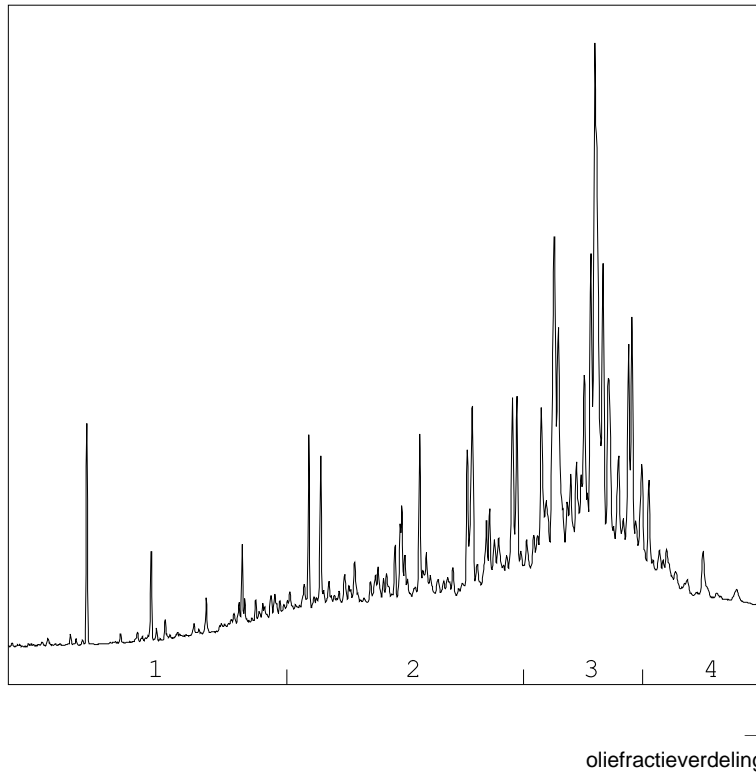
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4917591  
Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
Uw referentie : MM 1 102 (0-50) 103 (0-50) 104 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

**totale minerale olie gehalte: 200 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)

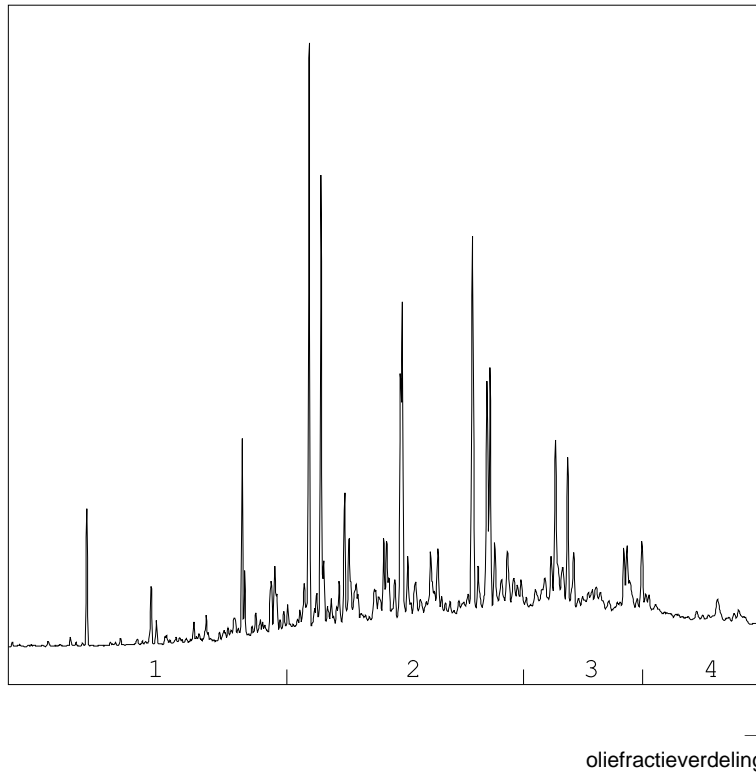
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4917592  
Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
Uw referentie : MM 2 106 (70-100) 109 (50-100) 112 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

**totale minerale olie gehalte: 250 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.

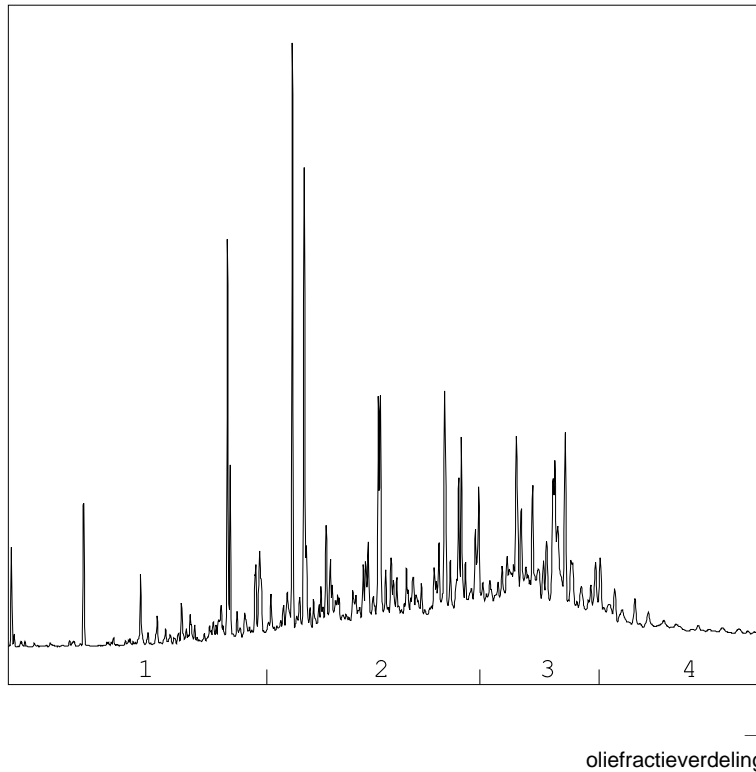
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4917593  
Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
Uw referentie : MM 3 101 (70-100) 103 (50-100) 112 (100-150) 111 (90-130)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: 330 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.

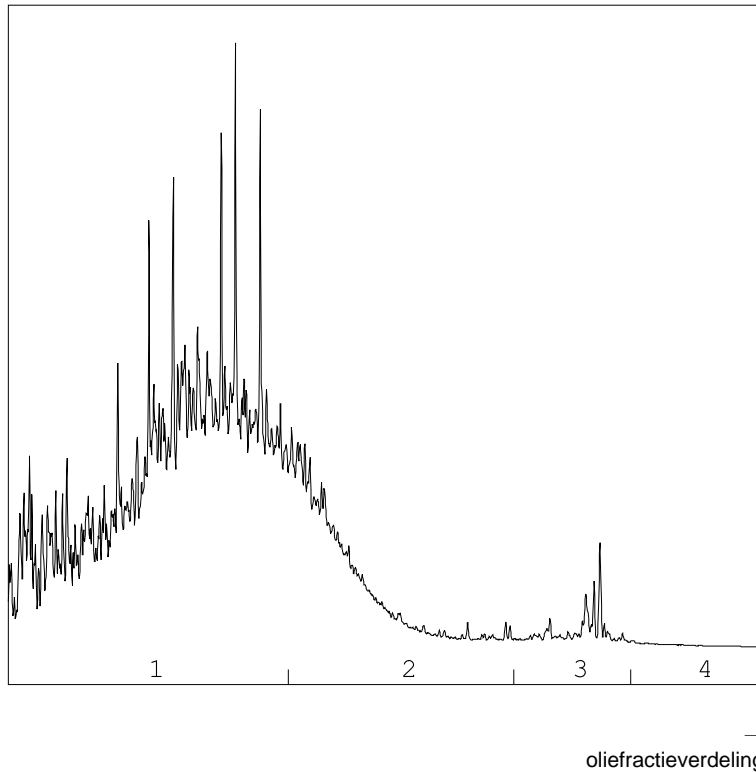
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4917595  
Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
Uw referentie : M 5 102 (130-160)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: 1600 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.

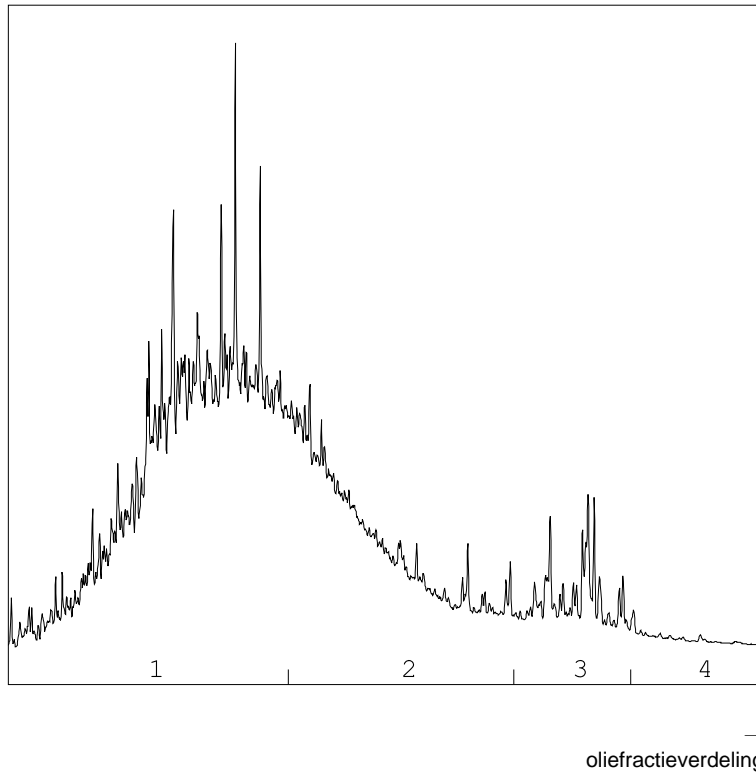
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4917596  
Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
Uw referentie : M 6 104 (40-70)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	62 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	7 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: 2400 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** : 395657  
**Project omschrijving** : 17940-VOORWEG 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

### 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

---



Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 17940-VOORWEG 35  
Ons kenmerk : Project 396418  
Validatieref. : 396418\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RKVZ-JKMX-YDJM-NOEP  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 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 : 396418  
 Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5017399 = 111-1-1 111 (100-200)  
 5017401 = 102-1-1 102 (60-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/12/2011	16/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	16/12/2011	16/12/2011
Startdatum :	16/12/2011	16/12/2011
Monstercode :	5017399	5017401
Matrix :	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	1200
--	-------	------

**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	0,71	0,79
S som xylenen µg/l	0,2	0,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 396418  
**Project omschrijving** : 17940-VOORWEG 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

5017400 = 104-1-1 104 (80-180)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/12/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/12/2011  
**Startdatum** : 16/12/2011  
**Monstercode** : 5017400  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	71
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	21
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	52
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	98

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	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



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 396418  
**Project omschrijving** : 17940-VOORWEG 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**  
5017402 = 111-1-1 111 (100-200)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/12/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/12/2011  
**Startdatum** : 16/12/2011  
**Monstercode** : 5017402  
**Matrix** : Grondwater

---

**Monstervoorbewerking**  
centrifugeren waterm. **uitgevoerd**

---

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

S naftaleen	µg/l	1,4
S fenantreen	µg/l	0,13
S anthraceen	µg/l	< 0,01
S fluoranteen	µg/l	< 0,02
S benzo(a)antracene	µg/l	< 0,02
S chryseen	µg/l	< 0,02
S benzo(k)fluoranteen	µg/l	< 0,01
S benzo(a)pyreen	µg/l	< 0,02
S benzo(ghi)peryleen	µg/l	< 0,05
S indeno(123-cd)pyreen	µg/l	< 0,02
S som PAK (10)	µg/l	1,6

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 396418  
**Project omschrijving** : 17940-VOORWEG 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

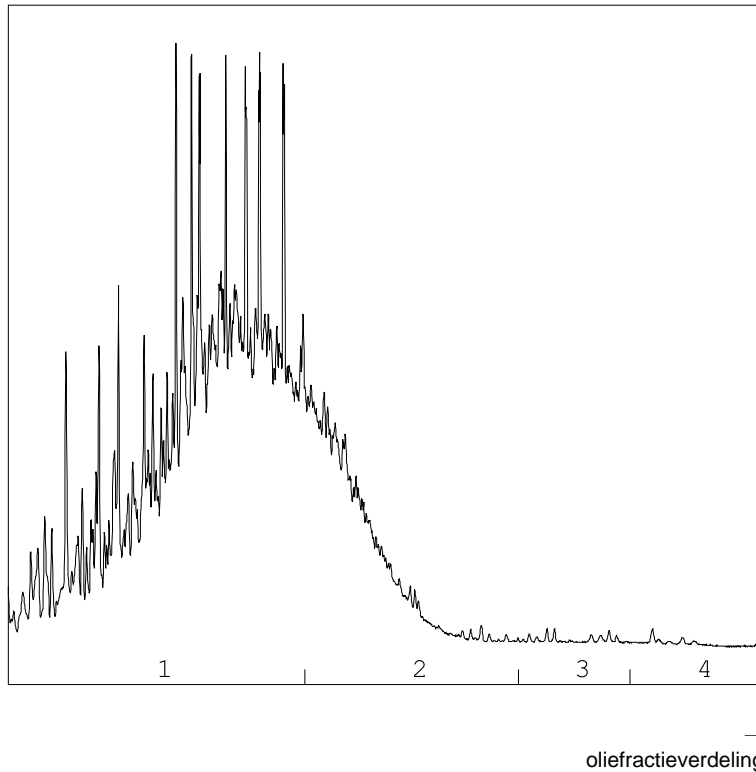
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5017401  
Project omschrijving : 17940-VOORWEG 35  
Uw referentie : 102-1-1 102 (60-160)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	77 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: 1200 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** : 396418  
**Project omschrijving** : 17940-VOORWEG 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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  
PAKs : Conform AS3110 prestatieblad 4  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 17940-Voorweg 35  
Ons kenmerk : Project 395678  
Validatieref. : 395678\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WIBT-LBCQ-VCEN-YUFM  
Bijlage(n) : 4 tabel(len)  
Bijlage verzamelmonster (extern lab) in 395678\_(2)\_verzamelmonster\_(extern\_lab).pdf

Amsterdam, 16 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** : 395678  
**Project omschrijving** : 17940-Voorweg 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**

5015080 = ASB 1: 102

5015082 = ASB 3: 103+104+105+106+109+110

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	09/12/2011	09/12/2011
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	12/12/2011	12/12/2011
<b>Startdatum</b> :	12/12/2011	12/12/2011
<b>Monstercode</b> :	5015080	5015082
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Uitbestede analyses**

NEN 5707 (extern lab)

bijlage

bijlage

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 395678  
**Project omschrijving** : 17940-Voorweg 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**  
5015081 = ASB 2: 102

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 09/12/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 12/12/2011  
**Startdatum** : 12/12/2011  
**Monstercode** : 5015081  
**Matrix** : Grond

---

**Uitbestede analyses**

verzamelmonster (extern lab)

**bijlage**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 395678  
**Project omschrijving** : 17940-Voorweg 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Monsterreferenties**  
5015083 = ASB 4: MV

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 09/12/2011  
**Ontvangstdatum opdracht** : 12/12/2011  
**Startdatum** : 12/12/2011  
**Monstercode** : 5015083  
**Matrix** : Grond

---

**Uitbestede analyses**

verzamelmonster (extern lab)

**bijlage**



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 395678  
**Project omschrijving** : 17940-Voorweg 35  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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 verzamemonsters conform NEN 5707

**Omegam Laboratoria B.V.**  
 . afd. Klantenservice  
 Postbus 94685  
 1090 GR AMSTERDAM

ORIGINEEL KLANT

Pag. 1 van 1

**Rapportnummer:**  
 Dossiernummer laboratorium: 11126809      Versie: 001  
 Projectnummer klant: 395678

#### Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

#### Veldwerk

Locatie veldonderzoek: 17940-Voorweg 35  
 Datum veldonderzoek: 9 december 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: 16 december 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 5015083 ASB 4 MV

#### Resultaten

Type	Omschrijving (asbesthoudend) materiaal	Massa (asbesthoudende) deeltjes [gram]	Aantal (asbesthoudende) deeltjes	Hecht-gebondenheid	Percentage Serpentine asbest [%]	Percentage Amfibool asbest [%]	Absoluut gewicht Serpentine asbest* [mg]	Absoluut gewicht Amfibool asbest* [mg]
1	Plaatmateriaal	1.144,80	16	hecht	10 - 15 CHR		143.100	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>1.144,80</b>	<b>16</b>				<b>143.100</b>	<b>0</b>

Massa verzamemonster (Veldvochtig)      **1.379,6**      **gram**  
 Massa verzamemonster (Droog)      **1.144,8**      **gram**  
 Percentage droge stof (Monster)      **82,98**      **%**

\* Serpentine 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 UA111798 barcode 0142069DD

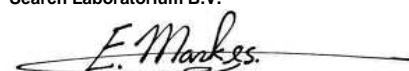
De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-1131

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentine asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	143.100,0	0,0	<b>143.100,0</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond	<b>143.100,0</b>	<b>0,0</b>	<b>143.100,0</b>

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 16 december 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: 11126809      Versie: 001  
 Projectnummer klant: 395678

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van het gehalte aan asbest van de op locatie verzamelde materialen conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 17940-Voorweg 35  
 Datum veldonderzoek: 9 december 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: 16 december 2011  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

**Monstercode:** 5015081 ASB 2 102

**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	134,20	1	hecht	10 - 15 CHR		16.775	0
2							0	0
3							0	0
4							0	0
5							0	0
6							0	0
7							0	0
8							0	0
		<b>134,20</b>	<b>1</b>				<b>16.775</b>	<b>0</b>

Massa verzamelmonster (Veldvochtig)      **162,3**      **gram**  
 Massa verzamelmonster (Droog)      **134,2**      **gram**  
 Percentage droge stof (Monster)      **82,69**      **%**

\* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest)

\* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:** ordernummer UA111798 barcode 0054895EE

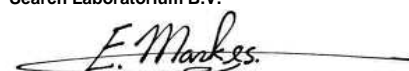
De volgende identificatierapporten met M(ateriaalrapport) nummer geven de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer: MO-BKU-1131

**Conclusies:** Hoeveelheid asbest (mg)

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
hecht gebonden	16.775,0	0,0	<b>16.775,0</b>
niet hecht gebonden	0,0	0,0	<b>0,0</b>
Totaal afgerond	<b>16.775,0</b>	<b>0,0</b>	<b>16.775,0</b>

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 16 december 2011



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



### 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: 11126809

Versie: 001

Projectnummer klant: 395678

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707

**Veldwerk**

Locatie veldonderzoek: 17940-Voorweg 35

Datum veldonderzoek: 9-dec-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: 11.185,5 gram

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 16-dec-11

Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers

Type zeying: Droog

**Monstercode:** 5015082 ASB 3 103+104+105+106+109+110

**Monsternemingstraject (m-mv):**

ASB 3 103+104+105+106+109+110

**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	1.101,1	10,15	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	690,2	5,32	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	2.420,8	20,08	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	695,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.109,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	1.337,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	304,7	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>7.658,5</b>		<b>0</b>				<b>&lt; 1,3</b>	<b>0,0</b>	<b>1,3</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: **7.814,8 gram**

Percentage droge stof (Monster): **69,87 %**

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:**

ordernummer UA111798 barcode 0145702DD

**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>	

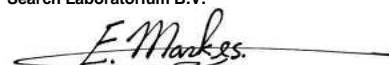
\* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 16 van de NEN5707

\* De gewogen concentratie (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie) is:

**< 1,3** [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam  
 Search Laboratorium B.V.

d.d. 16 december 2011



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.



**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: 11126809 Versie: 001

Projectnummer klant: 395678

**Onderzoeksgegevens**

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: AP04 & NEN5707  
 Veldwerk  
 Locatie veldonderzoek: 17940-Voorweg 35  
 Datum veldonderzoek: 9-dec-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: 10.010,8 gram

**Analyse**

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam  
 Datum labonderzoek: 16-dec-11  
 Uitvoerend analist: Brenda Kuulkers  
 Type zieving: Droog

Monstercode: 5015080 ASB 1 102

Monsternemingstraject (m-  
 mv): ASB 1 102

**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	1.074,9	10,13	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	896,1	5,10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,5	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	485,5	20,45	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,7	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	392,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,7	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	941,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	1.361,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	244,1	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>5.395,6</b>		<b>0</b>				<b>&lt; 1,9</b>	<b>0,0</b>	<b>1,9</b>		<b>&lt; 0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Netto drooggewicht: 5.560,1 gram  
 Percentage droge stof (Monster) 55,54 %

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. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

**Opmerkingen:**

ordernummer UA111798 barcode 0145701DDDe aangeboden hoeveelheid monster voldoet niet aan de eisen uit de NEN5707.

**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	

\* 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: < 1,9 [mg/kg<sub>ds</sub>]

Getekend te Amsterdam d.d. 16 december 2011

Search Laboratorium B.V.



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 **VBU** : 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 zee fractie 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 zee fracties 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 zee fracties 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**

Veuzels 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 polarisatiemicroscopie 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 gekwet.*

*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.*

## BIJLAGE V

## 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 (VOCl)		*

**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>VOCl</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.