

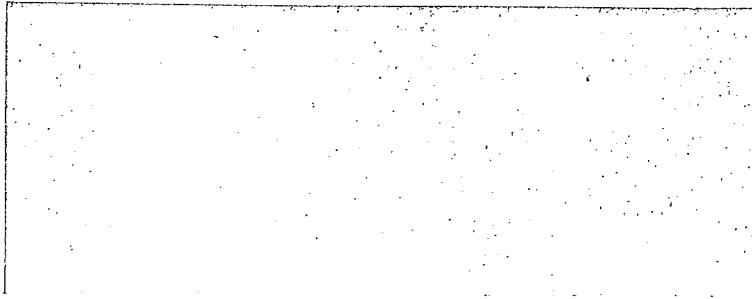
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
(Gemeente Woerden)

Tel: (0348) 40 21 03  
Fax: (0348) 40 27 03

Broeker Wierf 6  
1721 PC  
Broek op Langedijk

Tel: (0226) 32 04 40  
Fax: (0226) 31 83 94

www.grondslagmilieu.nl  
E-mail: info@grondslag.nl



**kiwa**  
gecertificeerd



**PROJECT 6537**

**ORIËNTEREND BODEMONDERZOEK  
STATIONSWEG 26-27 TE KWADIJK**

(Oorspronkelijk adres: Voormalig station NS)

**BONS-code: 4780226**

**opdrachtgever:**

Technische Dienst Beemster en Zeevang  
Postbus 39  
1462 ZG Middenbeemster

**via:**

Gemeente Zeevang  
Afdeling milieu  
Postbus 1  
1474 ZG Oosthuizen  
Tel: 0299-409409  
Fax: 0299-409429

**projectleider:**

De heer ing. P. de Vries

**rapporteur:**

De heer drs. S. Buurmans

**GRONDSLAG Milieukundig Adviesbureau B.V.**

Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK  
tel.: 0348-402103  
fax: 0348-402703

Broeker Werf 6  
1721 PC BROEK OP LANGEDIJK  
0226-320440  
0226-318394

**datum rapportage:**

13 juni 2003

**INHOUDSOPGAVE**

<b>1.</b>	<b>INLEIDING EN DOEL</b> .....	1
<b>2.</b>	<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN EN INTERPRETATIE</b> .....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen .....	1
2.2	Interpretatie locatiegegevens .....	2
<b>3.</b>	<b>INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE EN DIRECTE OMGEVING</b> .....	2
3.1	Algemene gegevens .....	2
3.2	Terreingegevens onderzoekslocatie .....	2
3.2.1	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....	2
3.2.2	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken .....	3
3.3	Bronlocaties en hypothesen .....	3
<b>4.</b>	<b>BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE</b> .....	4
4.1	Bodemopbouw .....	4
4.2	Geohydrologische gegevens .....	4
<b>5.</b>	<b>VELDWERK</b> .....	5
5.1	Uitvoering .....	5
5.2	Resultaten .....	5
5.2.1	Grond .....	5
5.2.2	Grondwater .....	6
<b>6.</b>	<b>CHEMISCHE ANALYSES</b> .....	7
6.1	Toetsingskader .....	7
6.2	Analyses grond .....	7
6.3	Analyses grondwater .....	9
6.4	Verontreinigingssituatie .....	9
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b> .....	10
7.1	Conclusies .....	10
7.2	Aanbevelingen en opmerkingen .....	10

**BIJLAGEN:**

BIJLAGE I	:	Ligging onderzoekslocatie
BIJLAGE II	:	Boorpuntenkaart
BIJLAGE III	:	Boorprofielen
BIJLAGE IV	:	Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
BIJLAGE V	:	Analysecertificaten
BIJLAGE VI	:	Vlekkenkaart
BIJLAGE VII	:	Verklarende woordenlijst

## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING

Door Technische Dienst Beemster en Zeevang is, namens de Gemeente Zeevang, aan Grondslag Milieukundig Adviesbureau BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een oriënterend bodemonderzoek op de locatie Warder 8 te Warder.

Gemeente Zeevang heeft in het kader van de oriënterende onderzoeken nieuwe stijl een screening uitgevoerd naar potentieel verontreinigde locaties binnen de gemeente. Uit deze screening zijn 53 locaties geselecteerd die in aanmerking komen voor oriënterend bodemonderzoek. De gemeente heeft het oriënterend bodemonderzoek uitbesteed aan Grondslag Milieukundig Adviesbureau BV.

De onderzoeken worden uitgevoerd op initiatief van de provincie Noord-Holland, die tot doel heeft gesteld om per jaar 2000 oriënterende onderzoeken uit te voeren. Op deze manier wordt gewerkt aan het behalen van de NMP3-doelstelling om in het jaar 2005 alle potentieel urgente gevallen van bodemverontreiniging bekend te hebben.

Het onderzoek heeft tot doel om direct aan te tonen of een verontreiniging ernstig en/of urgent is. Op deze wijze wordt de onderzoeksinspanning zo beperkt mogelijk gehouden.

Tevens is het mogelijk dat ten behoeve van nevendoelen aanvullend onderzoek wordt verricht (bijvoorbeeld ten behoeve van een bouwaanvraag). Op deze manier wordt voorkomen dat op korte termijn, op dezelfde locatie, opnieuw onderzoek moet worden uitgevoerd voor een ander doel.

Grondslag BV heeft de uitvoer van de oriënterende onderzoeken opgedeeld in fasen. In eerste instantie wordt voor elke locatie een historisch onderzoek uitgevoerd (projectvoorbereiding). Na uitvoer van de projectvoorbereiding wordt een prioriteitenstelling gemaakt voor de te onderzoeken locaties. In de tweede fase vinden, indien van toepassing, het veldwerk en de rapportage plaats.

## 2. GERAADPLEEGDE BRONNEN EN INTERPRETATIE

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor het samenstellen van dit rapport zijn over de locatie en de directe omgeving uit een groot aantal informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historisch en huidige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- verhardingen, kabels en leidingen;
- de bodemopbouw en geohydrologie.

De informatiebronnen die voor deze onderzoekslocatie zijn geraadpleegd, staan hieronder weergegeven. De relevante resultaten uit deze bronnen zijn verwerkt in hoofdstuk 3.

- de gemeentelijke milieudossiers;
  - de gemeentelijke bouwdoossiers;
  - het gemeentelijk archief van ondergrondse tanks;
  - het gemeentelijk archief van bodemonderzoeken;
  - het streekarchief;
  - de BONS-gegevens zoals ingevoerd door de gemeente;
-

- de grootschalige basiskaart van de gemeente Zeevang;
- het bestand van de Kamer van Koophandel;
- het kabels en leidingen informatiecentrum (KLIC);
- een terreininspectie vanaf de openbare weg;
- een gesprek met de huidige gebruiker of eigenaar van het terrein.

## 2.2 Interpretatie locatiegegevens

Volgens informatie van de opdrachtgever is tussen 1920 en 1970 op het adres Stationsweg 26-27 een station van de Nederlandse Spoorwegen gevestigd geweest.

Op basis van de geraadpleegde informatiebronnen is vast komen te staan dat de adresgegevens van de opdrachtgever met bijbehorende verdenking juist zijn. Na een gesprek met de huidige eigenaar van het perceel, bleek de door de opdrachtgever opgegeven periode echter niet geheel overeen te komen met de werkelijkheid.

Op basis van de verzamelde gegevens is een plan van aanpak opgesteld. Hierin is aangegeven op welke deellocaties onderzoek uitgevoerd dient te worden. Tevens is aangegeven waar het onderzoek, per deellocatie, uit zal bestaan.

## 3. INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE EN DIRECTE OMGEVING

### 3.1 Algemene gegevens

De ligging van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) is weergegeven in **bijlage I**.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Zeevang, sectie B, nummer 773.

De onderzoekslocatie bevindt zich naast de spoorlijn, tegen de gemeentegrens met Purmerend, in het dorp Kwadijk.

### 3.2 Terreingegevens onderzoekslocatie

#### 3.2.1 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Op 23 januari 2002 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden. Er is gesproken met de huidige eigenaar van het perceel, de heer Bouwes.

Op het perceel bevindt zich een voormalig stationsgebouw van de Nederlandse Spoorwegen. Dit pand dateert uit het jaar 1884. Volgens de heer Bouwes is bij de bouw van het station in 1884 een verstevigingslaag van zand aangebracht in de bouwput. Het station werd in 1937 opgeheven.

Sinds 1939 heeft de huidige eigenaar het perceel in bezit. Sinds deze datum wordt het pand niet meer door de Nederlandse Spoorwegen gebruikt.

In de jaren na 1939 is een deel van het pand als woonhuis in gebruik genomen. In een ander deel was een maalderij (graan) gevestigd.

Lange tijd heeft er nog een spoorbaan op het perceel gelegen waar locomotieven en wagons voor korte tijd (enkele dagen) gestald konden worden. Het noordoostelijk deel van het

perceel werd gebruikt voor het laden en lossen van goederen zoals graan, hout, stenen en kolen. Deze laad- en losplaats werd begin jaren '80 opgeheven. Tevens werd de rails naast de laad- en losplaats verwijderd.

In de huidige situatie bestaat het oude stationsgebouw voor een deel uit de woning van de heer en mevrouw Bouwes. Het overige deel wordt verhuurd en is in gebruik als atelier voor kunstenaars.

Het perceel loopt aan de zijde van de Stationsweg nog door tot aan de overkant van de straat. De heer Bouwes verleent "overpad" aan de gemeente, omdat vanaf het stationsgebouw de Stationsweg als fietspad is doorgetrokken richting Purmerend.

Het perceel Stationsweg 25 behoorde vroeger ook tot de spoorwegen. Het pand werd gebruikt voor op- en overslag van goederen.

Uit de gemeentelijke dossiers (milieu-, bouw- en hinderwetdossiers) zijn geen gegevens bekend met betrekking tot activiteiten van de spoorwegen op het perceel Stationsweg 26-27.

Uit een bouwvergunning uit 1949 blijkt dat er verbouwing plaatsvond van de graandrogerij en maalderij. Het is niet duidelijk of deze activiteiten op dit tijdstip begonnen, of dat er uitbreiding plaatsvond.

In 1950 en 1952 zijn hinderwetvergunningen verleend voor hamermoleninstallaties.

#### *Verhardingen*

Tijdens het locatiebezoek is gekeken naar de aanwezige verhardingen op het terrein.

Het pand is voor een groot deel omgeven door klinkers. Aan de kant van het spoor liggen tegels.

Op de voormalige laad- en losplaats groeit nu gras. Volgens de heer Bouwes ligt onder het gras echter nog een klinkerbestrating.

### **3.2.2 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken**

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

### **3.3 Bronlocaties en hypothesen**

Op basis van bovenstaande gegevens is de volgende bronlocatie geselecteerd. Aangegeven is welke stoffen kunnen worden verwacht.

#### *Bronlocatie A: laad- en losplaats van goederen*

Op de laad- en losplaats langs het spoor werden goederen, waaronder vermoedelijk kolen, aan- en afgevoerd. Ter plaatse van de laad- en losplaats kunnen verhogingen aan PAK's, zware metalen, minerale olie en aromaten niet worden uitgesloten.

De ligging van de laad- en losplaats is bekend. De toenmalige indeling van het terrein is echter niet bekend. Er is sprake van een heterogene verdeling van verontreinigde stoffen, kern(en) met een onbekende plaats van voorkomen.

---

Risico's kunnen worden verwacht op basis van:

- verspreiding
- dermaal contact met de grond

#### **4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE**

##### **4.1 Bodemopbouw**

Voor de bodemopbouw in de gemeente (c.q. de polder van) Zeevang is in eerste instantie gekeken naar de geologische kaart van Nederland, Alkmaar West.

In de polder Zeevang liggen de sedimenten van de Westland Formatie (Holoceen) aan de oppervlakte. De hoogte van het maaiveld varieert van 1 tot 2 meter -NAP.

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-marine milieus. Ter plaatse van de polder Zeevang bestaat de Westland Formatie uit Hollandveen op Afzettingen van Calais (afwisseling van kleien en zanden). De dikte van de Westland Formatie ter plaatse varieert tussen de 10 en 20 meter.

Onder de Westland Formatie liggen de dekzanden van Formatie van Twente en de fluviatiele (Rijn)zanden van de Formatie van Kreftenheye, tot een diepte van circa 40 m-NAP.

##### **4.2 Geohydrologische gegevens**

Voor de geohydrologische situatie binnen de gemeente Zeevang is gekeken naar de Grondwaterkaart van Alkmaar west 19, 19 oost en 20A (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1979).

Het eerste watervoerend pakket wordt afgedekt door de slecht doorlatende afzettingen (klei en veen) van de Westland Formatie. De dikte van de deklaag varieert tussen de 10 en 20 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit de afzettingen van de Formaties van Twente en Kreftenheye (lemige, fijne tot grove zanden). Het eerste watervoerende pakket wordt gescheiden van het tweede watervoerende pakket door de eerste scheidende laag, welke overwegend bestaat uit kleien en fijne slihboudende afzettingen van de Formatie van Drente. De top van de scheidende laag ligt op een diepte van circa 40 m-NAP.

Vanuit de Grondwaterkaart kan een (noord)westelijke stromingsrichting worden afgeleid voor het eerste watervoerende pakket, richting droogmakerij De Beemster. De verticale stromingsrichting hangt af van de diepte van het (kunstmatige) polderpeil.

Op basis van het neerslagoverschot zal de stromingsrichting veelal richting open water zijn. In de polder Zeevang is relatief veel open water aanwezig, waaronder de Zesstedenvaart. De noordelijke grens van de polder wordt gevormd door de Korsloot, de oostelijke grens is het IJsselmeer, de zuidelijke grens wordt gevormd door de Pummerringvaart en de westelijke grens door de Beemsterringvaart.

## 5. VELDWERK

Voor de oorspronkelijke onderzoeksopzet wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van het document 'Fasen 1, 2 en 3 (projectvoorbereiding) Oriënterend bodemonderzoek Stationsweg 26-27 te Kwadijk' (projectnummer 6537; d.d. 26 maart 2002).

### 5.1 Uitvoering

Het veldwerk (het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen) is uitgevoerd op 30 januari 2003. Grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden op 11 februari 2003. Naar aanleiding van de analyseresultaten zijn op de locatie aanvullende boringen verricht op 23 april 2003.

Grondslag BV is voor het veldwerk *KIWA-gecertificeerd*. Dit houdt in dat het veldwerk is verricht conform de door KIWA opgestelde richtlijnen, welke worden omschreven in de BRL-K907/01.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie negentien boringen verricht. Boringen 1 t/m 12 zijn verricht tijdens het verkennend onderzoek. Deze boringen zijn in eerste instantie verspreid over de voormalige laad- en losplaats verricht. Boring 2 is hierbij voorzien van een peilbuis. Tijdens het aanvullende onderzoek zijn de boringen 100 t/m 106 verricht, naar aanleiding van de analyseresultaten ter plaatse van boring 5.

In tabel 5.1 is een overzicht van de werkzaamheden weergegeven.

Tabel 5.1 overzicht werkzaamheden

boringen tot 1,0 m-mv	boringen tot 2,0 m-mv	peilbuis (filter m-mv)
<b>Verkennend onderzoek 30-1-2003</b>		
1, 3 t/m 12	2	2 (0,4-1,4)
<b>Aanvullend onderzoek 23-4-2003</b>		
100 t/m 106	-	-

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

## 5.2 Resultaten

### 5.2.1 Grond

#### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv bestaat de bodem uit zand. In de bovengrond is het zand soms licht tot matig humeus.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

In tabel 5.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen aan grond weergegeven.



Tabel 5.2: Waarnemingen grond

Boring(diepte)	Bodemtype	Waarneming
3 (0,10-1,00)	zand	sporen puin
4 (0,10-1,00)	zand	sporen puin
7 (0,40-1,00)	zand	matig grindhoudend
8 (0,00-0,40) 5 (0,40-1,00)	zand, matig humeus zand	sporen puin zwak grindhoudend
12 (0,00-0,40)	zand, matig humeus	sporen puin
100 (0,00-0,50) 100 (0,50-1,00)	zand, matig humeus zand	zwak koolhoudend, zwak grindhoudend zwak grindhoudend
101 (0,00-0,20)	zand, matig humeus	zwak koolhoudend, zwak grindhoudend
102 (0,00-0,30) 102 (0,30-0,80)	zand, matig humeus zand	matig koolhoudend, zwak grindhoudend sporen grind
103 (0,00-0,30) 103 (0,30-0,60)	zand, matig humeus zand	matig koolhoudend, zwak grindhoudend zwak koolhoudend
105 (0,00-0,20) 105 (0,20-0,50)	zand, matig humeus zand	zwak koolhoudend sporen kolen
106 (0,00-0,30) 106 (0,30-0,70)	zand, matig humeus zand	matig koolhoudend zwak koolhoudend

De geurwaarnemingen zijn niet tot stand gekomen door 'actieve' waarnemingen.

De aanwezigheid van kolen en puin in de bodem kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbest waargenomen.

### 5.2.2 Grondwater

De gemeten grondwaterstanden, de veldmetingen en de zintuiglijke waarnemingen die tijdens de grondwatermonsternamen zijn gedaan, zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
pb 2	0,54	7,74	0,55	blank, licht troebel

Deze gemeten waarden voor pH en EC vormen geen aanleiding een verontreiniging te vermoeden, van een stof die niet in het NEN-pakket is opgenomen.

## 6. CHEMISCHE ANALYSES

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

### 6.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering (feb. 2000). De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage III.

Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

gehalte > streefwaarde	: <i>lichte verhoging</i>
gehalte > T-waarde	: <i>matige verhoging</i>
gehalte > interventiewaarde	: <i>sterke verhoging</i>

Een verhoging ten opzichte van de T- of I-waarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De ernst van een verontreiniging is 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 urgentie. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens en het ecosysteem en de verspreidingsrisico's bepalend.

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De streef- en interventiewaarden 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.

### 6.2 Analyses grond

In totaal zijn dertien grondmonsters voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 6.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage V. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 6.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	% o.s./ tutum	Waarnamingen	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK's 10 VROM	EOX	Olie
<b>Verkennd onderzoek</b>													
1 (0,08-0,50)+ 2 (0,10-0,50)+ 3 (0,10-0,50)+ 4 (0,10-0,50)	0,3/1,0	zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon sporen puin sporen puin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 (0,00-0,40)+ 7 (0,00-0,40)+ 9 (0,00-0,60)+ 11 (0,00-0,50)+ 12 (0,00-0,40)	7,5/1,0	zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon sporen puin	-	-	-	-	-	62	-	120	54**	-	300
3 (0,50-1,00)+ 5 (0,40-1,00)+ 8 (0,40-1,00)+ 9 (0,60-1,00)+ 12 (0,40-1,00)		sporen puin zintuiglijk schoon zwak grindhoudend zintuiglijk schoon zintuiglijk schoon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Uitsplitsing verkennd onderzoek</b>													
5 (0,00-0,40)		zintuiglijk schoon									99**		
7 (0,00-0,40)		zintuiglijk schoon									34*		
9 (0,00-0,60)		zintuiglijk schoon									5,6		
11 (0,00-0,50)		zintuiglijk schoon									12		
12 (0,00-0,40)		sporen puin									8,9		
<b>Aanvullend onderzoek</b>													
100 (0,00-0,50)	6,6/	zwak koolhoudend									120**		
101 (0,00-0,20)	17,1/	zwak koolhoudend									250**		
102 (0,00-0,30)	10,4/	matig koolhoudend									45**		
103 (0,00-0,30)	6,4/	matig koolhoudend									120**		
103 (0,30-0,60)	2,7/	zwak koolhoudend									43**		

blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 getal : het gehalte overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde  
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

### Verkennd onderzoek

Drie grondmonsters zijn geanalyseerd op een NEN analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster van de bovengrond van de boringen 1/2/3/4, waarin zintuiglijk enkele sporen puin zijn waargenomen, zijn geen overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

In het mengmonster van de boringen 5/7/9/11/12 overschrijdt het gehalte aan PAK's (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) de interventiewaarde. De gehalten aan lood, zink en minerale olie zijn verhoogd ten opzichte van de streefwaarden. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie wordt veroorzaakt door het sterk verhoogde PAK gehalte.

In het mengmonster van de ondergrond van de boringen 3/5/8/9/12 zijn geen verhogingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

### Uitsplitsing mengmonster verkennd onderzoek

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan PAK's is het mengmonster van de boringen 5/7/9/11/12 uitgesplitst en zijn de monsters separaat op PAK's geanalyseerd.

In het monster van boring 5 overschrijdt het gehalte aan PAK's de interventiewaarde.

In het monster van boring 7 overschrijdt het gehalte aan PAK's de T-waarde.

Het gehalte aan PAK's overschrijdt in de monsters van boringen 9, 11 en 12 de streefwaarde.

#### Aanvullend onderzoek

Naar aanleiding van de sterke verhoging aan PAK's ter plaatse van boring 5 zijn zes aanvullende boringen verricht. Vijf monsters van de bovengrond zijn separaat geanalyseerd op PAK's.

In de koolhoudende monsters van de boringen 100 t/m 103 overschrijdt het gehalte aan PAK's de interventiewaarde.

Uit het verkennend en aanvullend onderzoek blijkt dat de koolhoudende bovengrond in de westelijke hoek van de voormalige laad- en losplaats sterk verontreinigd is met PAK's. Zintuiglijk zijn (sporen) kolen waargenomen tot maximaal 0,7 m-mv. Onder de aanwezige klinkerverhardingen zijn geen verhogingen boven de streefwaarden aangetoond. Ter plaatse van overige, onverharde delen kunnen plaatselijk lichte of matige verhogingen aan PAK's voorkomen. De sterke verhogingen zijn zeer waarschijnlijk te relateren aan de activiteiten behorend bij de voormalige laad- en losplaats van de spoorwegen.

### 6.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 6.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage V.

Tabel 6.2: Analyseresultaten grondwater ( $\mu\text{g/l}$ )

Peilbuis	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	VAK				AK				Naft.	Olie	VOCI
									B	T	E	X	mono	12-dl	13-dl	14-dl			
pb 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 2 is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater uit deze peilbuis zijn geen overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

### 6.4 Verontreinigingssituatie

In de westelijke hoek van de voormalige laad- en losplaats zijn rond boring 5 sterke verhogingen aan PAK's in de bovengrond aangetoond. De verontreinigingen zijn te relateren aan de zintuiglijk waargenomen kooltjes in de bovengrond welke zeer waarschijnlijk afkomstig zijn van het laden en lossen van kolen ter plaatse van de voormalige overslagplaats van de spoorwegen.

De sterke verontreiniging aan PAK's bevindt zich in een zandige, humeuze laag vanaf maaiveld tot een diepte variërend van 0,3 tot 0,7 m-mv. De oppervlakte van de sterke verontreiniging bedraagt minimaal 160 m<sup>2</sup>. Vermoedelijk bevindt een deel van de verontreiniging zich ter plaatse van de huidige spoorlijn. In deze richting is de verontreiniging nog niet afgeperkt. Ter plaatse van het perceel Stationsweg 25 is middels een analyse aangetoond dat hier geen sterke verhoging aan PAK's aanwezig is (Oriënterend

Bodemonderzoek Stationsweg 25 te Kwadijk; project 6493; d.d. 2 juni 2003). De gemiddelde dikte van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 0,5 meter. De minimale hoeveelheid sterk met PAK's verontreinigde grond wordt derhalve geraamd op 80 m<sup>3</sup>.

Rond de sterke verontreiniging kunnen ter plaatse van de gehele (onverharde) voormalige laad- en losplaats lichte en matig verhoogde gehalten aan PAK's in de bovengrond worden verwacht. Tevens kunnen lichte verhogingen aan minerale olie en aan metalen gemeten worden.

## **7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

### **7.1 Conclusies**

De milieukundige situatie ter plaatse van de voormalige laad- en losplaats van de spoorwegen, behorend bij het perceel Stationsweg 26-27, is vastgelegd.

De hypothese dat ter plaatse van de voormalige laad- en losplaats van de spoorwegen verhogingen aan metalen/PAK's en/of minerale olie en vluchtige aromaten kunnen worden verwacht, is bevestigd.

In de bovengrond zijn lichte, matige en sterke verhogingen aan PAK's aangetoond. Tevens zijn lichte verhogingen aan minerale olie en enkele metalen aangetoond. In het grondwater zijn geen verhogingen boven de streefwaarden aangetoond.

Naar aanleiding van de sterke verhoging aan PAK's is aanvullend onderzoek uitgevoerd teneinde vast te stellen of er in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) sprake is van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'. Op basis van de vastgestelde concentraties aan PAK's (in grond boven interventie-waarde) en het volume van verontreiniging in grond (meer dan 25 m<sup>3</sup>) wordt de verontreiniging beschouwd als 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'. Derhalve is er volgens de Wet Bodembescherming sprake van een saneringsnoodzaak.

De urgentie van de sanering is afhankelijk van humaan-toxicologische, verspreidings- en ecotoxicologische risico's van de verontreiniging. Om de urgentie te kunnen bepalen dient de totale omvang van de verontreiniging bekend te zijn. Aangezien de totale omvang van de sterke verontreiniging nog niet bekend is (mogelijk is de verontreiniging perceelsoverschrijdend), kan op dit moment (nog) geen definitieve uitspraak gedaan worden omtrent de urgentie. Op basis van de huidige gemeten waarden en het immobiele karakter van de verontreinigende stof is de verwachting dat de sanering niet urgent zal zijn.

### **7.2 Aanbevelingen en opmerkingen**

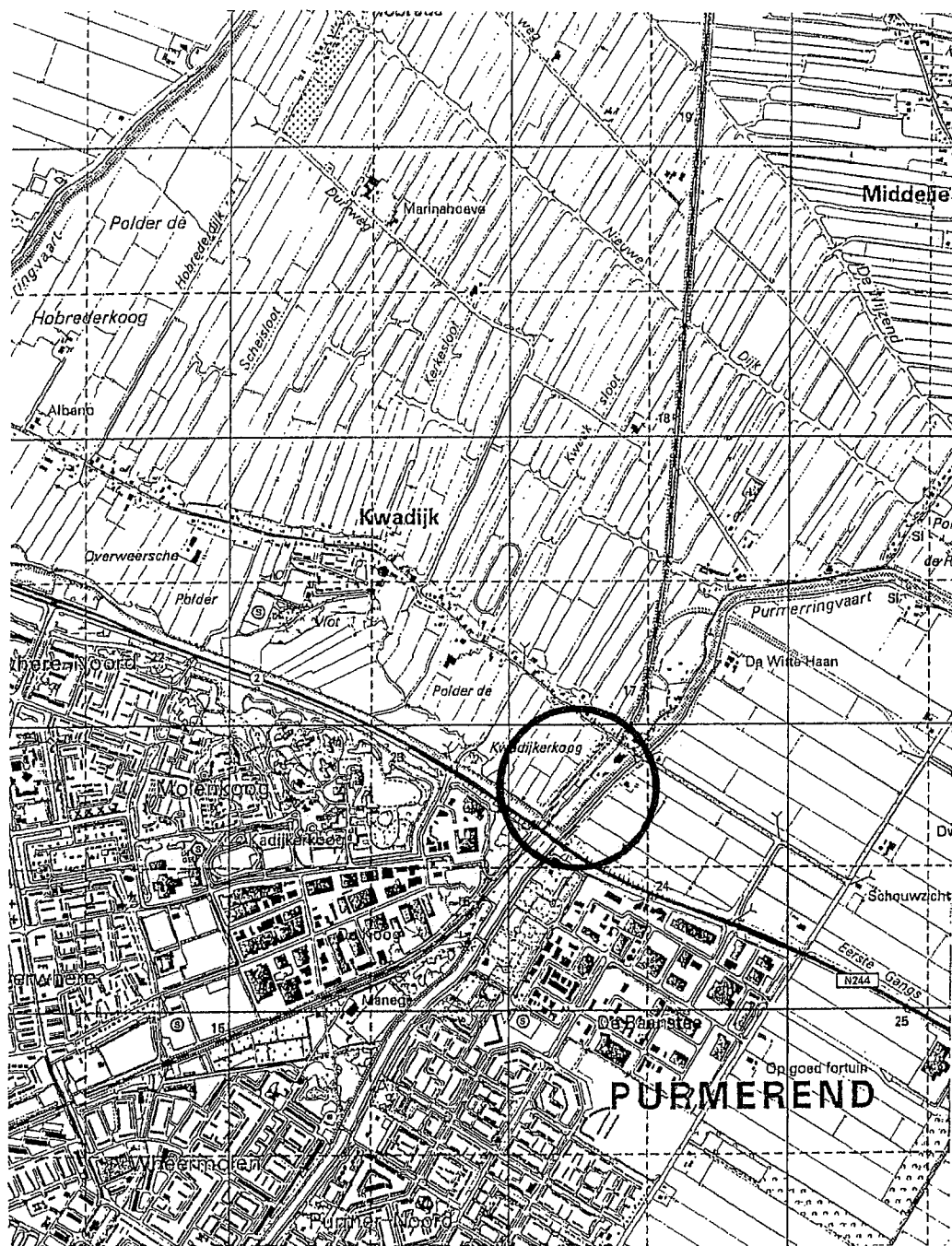
Op basis van het huidige terreingebruik (braakliggend, niet in gebruik) zijn actuele risico's afwezig. Verder onderzoek wordt op dit moment niet noodzakelijk geacht.

Indien de bestemming van het terrein verandert, dient de totale omvang van de verontreiniging te worden bepaald. Tevens dient de urgentie van de sanering voor de betreffende bestemming opnieuw vastgesteld te worden.

Met dit onderzoek is voldaan aan de gestelde doelstelling van de provincie Noord-Holland.

**BIJLAGE I**





## LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

### GRONDSLAG



milieukundig adviesbureau b.v.

Nijverheidsweg 7 Broeker Warf 6  
 3471 GZ KAMERIK 1721 PC BROEK OP LANGEDIJK  
 tel : 0348 402103 tel : 0226-320440  
 fax: 0348 402703 fax: 0226-318394

NOORD

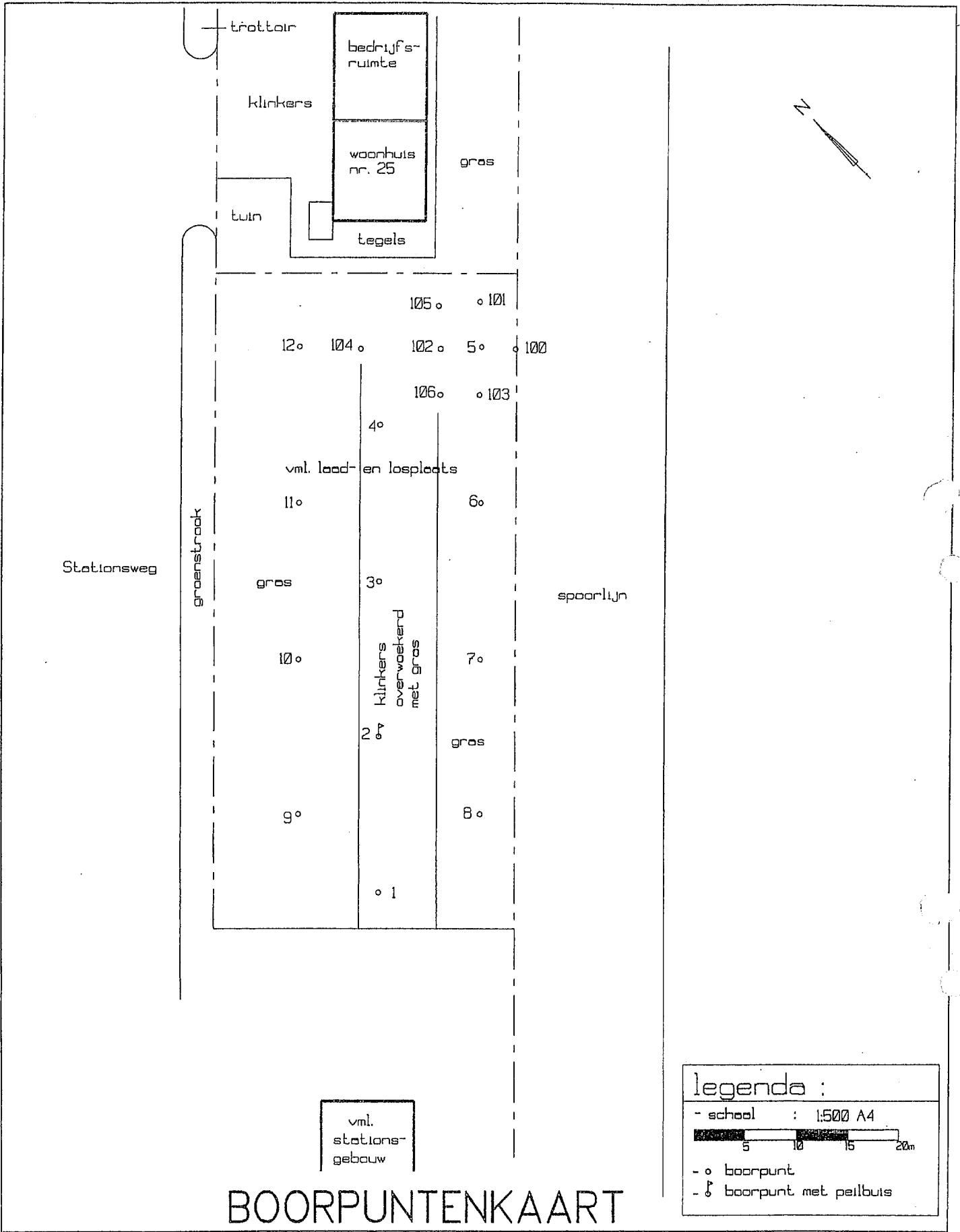


legenda :

- schaal : 1:25000

**BIJLAGE II**





# BOORPUNTENKAART

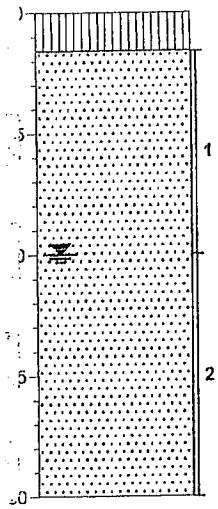
**legenda :**

- school : 1:500 A4
- o boorpunt
- o boorpunt met peilbuis

<b>GRONDSLAG</b>  milieukundig adviesbureau b.v. <small>Nijverheidsweg 7 Broeker Werf 6          3471 OZ KAMERIK 1721 PC BROEK OP LANGEDIJK          tel : 0348 402803 tel : 0226-320440          fax: 0348 402703 fax: 0226-383394</small>	opdrachtgever : Technische Dienst Beemster en Zeevang	project : Stationsweg 26 te Kwadijk	
	projectnummer : 6537	bestandsnaam : 6537tek	
	getekend : A.J.	datum : 03-02-2003	gewijzigd : 10-06-2003

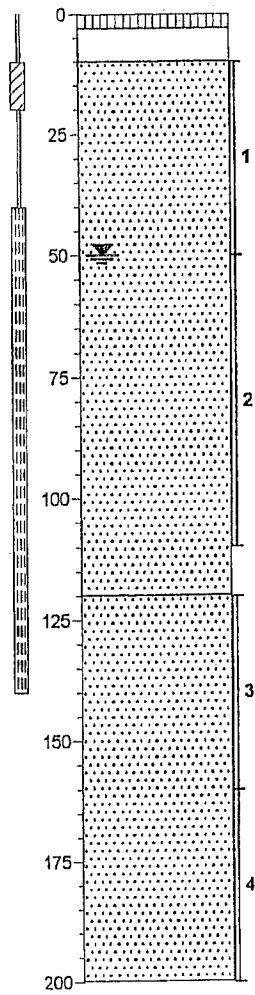
**BIJLAGE III**

### Boring: 1



Klinker.  
Zand, matig fijn. Beige.

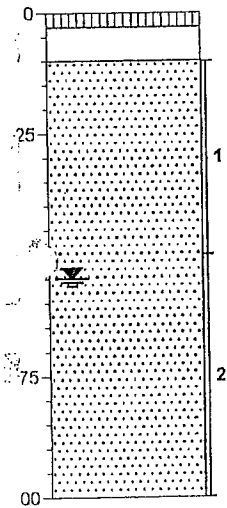
### Boring: 2



Gras.  
Klinker.  
Zand, matig fijn. Beige.

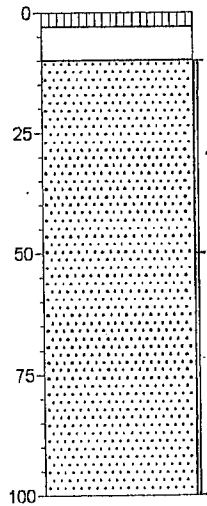
Zand, matig fijn. Grijs.

### Boring: 3



Gras.  
Klinker.  
▲ Zand, matig fijn. Beige, sporen puin.

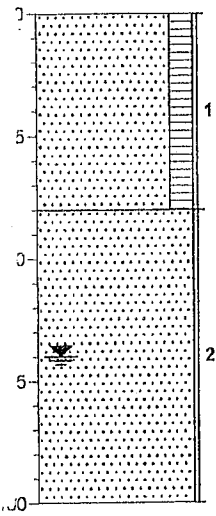
### Boring: 4



Gras.  
Klinker.  
▲ Zand, matig fijn. Beige, sporen puin.

getekend volgens NEN 5104

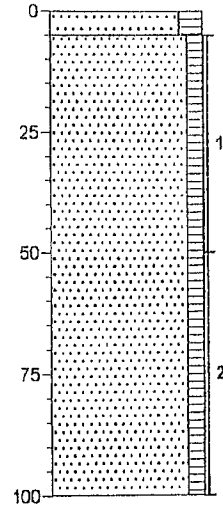
### Boring: 5



Zand, matig fijn, matig humeus. Donkerbruin.

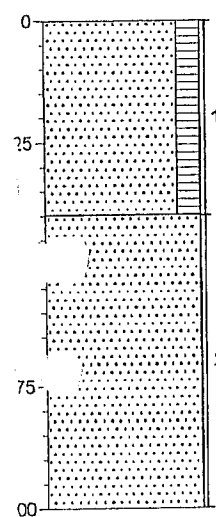
Zand, matig fijn. Beige.

### Boring: 6



Zand, matig fijn, matig humeus. Bruin.  
Zand, matig fijn, zwak humeus. Donkergrijs.

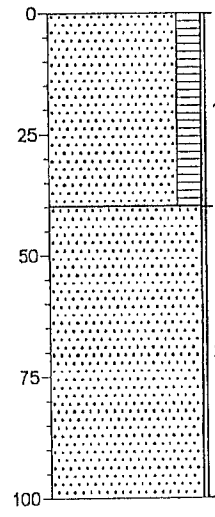
### Boring: 7



Zand, matig fijn, matig humeus. Donkerbruin.

▲ Zand, matig fijn. Beige, matig grindhoudend.

### Boring: 8

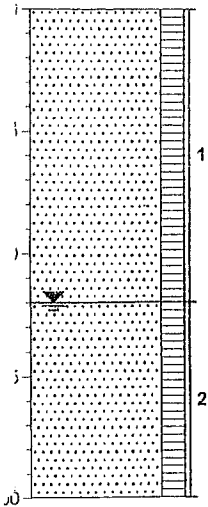


▲ Zand, matig fijn, matig humeus. Donkerbruin, sporen puin.

▲ Zand, matig fijn. Beige, zwak grindhoudend.

getekend volgens NEN 5104

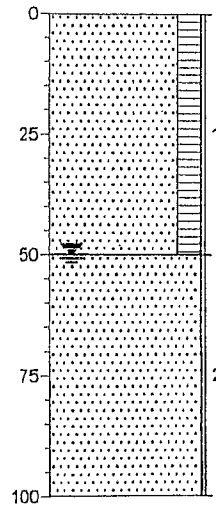
### Boring: 9



Zand, matig fijn, matig humeus. Donkerbruin.

Zand, matig fijn, matig humeus. Bruin.

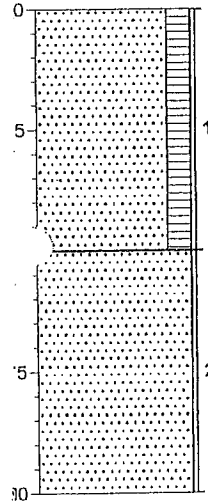
### Boring: 10



Zand, matig fijn, matig humeus. Donkerbruin.

Zand, matig fijn. Beige.

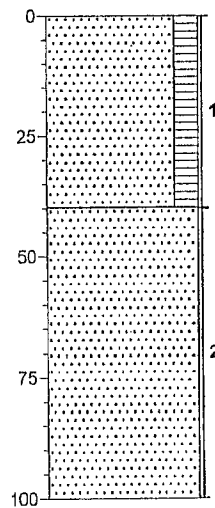
### Boring: 11



Zand, matig fijn, matig humeus. Donkerbruin.

Zand, matig fijn. Beige.

### Boring: 12

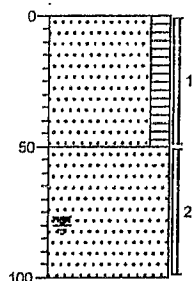


▲ Zand, matig fijn, matig humeus. Donkerbruin, sporen puin.

Zand, matig fijn. Beige.

getekend volgens NEN 5104

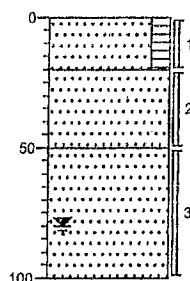
Boring: 100 23-04-2003



▲ Zand, matig fijn, matig humeus, zwak koolhoudend, matig grindhoudend, donkerbruin, BALLSTGRIND

▲ Zand, matig fijn, zwak grindhoudend, bruin, BALLSTGRIND

Boring: 101 23-04-2003

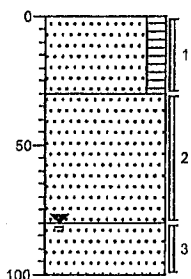


▲ Zand, matig fijn, matig humeus, zwak koolhoudend, zwak grindhoudend, donkerbruin, BALLSTGRIND

Zand, matig fijn, bruin

Zand, matig fijn, beige

Boring: 102 23-04-2003



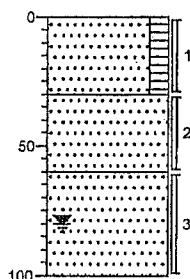
▲ Zand, matig fijn, matig humeus, matig koolhoudend, zwak grindhoudend, donkerbruin

Zand, matig fijn, sporen grind, bruin

▲

Zand, matig fijn, beige

Boring: 103 23-04-2003

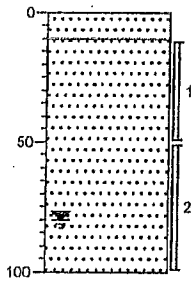


▲ Zand, matig fijn, matig humeus, zwak grindhoudend, matig koolhoudend, donkerbruin

▲ Zand, matig fijn, zwak koolhoudend, bruin

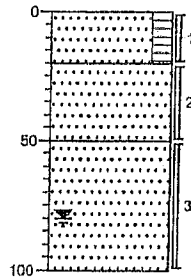
Zand, matig fijn, beige

**Boring: 104 23-04-2003**



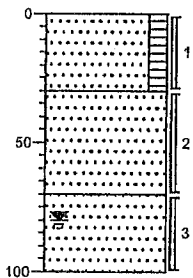
Zand, zeer fijn, beigebruin  
Zand, matig fijn, beige

**Boring: 105 23-04-2003**



▲ Zand, matig fijn, matig humeus, zwak  
koolhoudend, donkerbruin  
▲ Zand, matig fijn, sporen kolen, bruin  
Zand, matig fijn, beige

**Boring: 106 23-04-2003**



▲ Zand, matig fijn, matig humeus,  
matig koolhoudend, donkerbruin  
▲ Zand, matig fijn, zwak koolhoudend,  
zwak grindhoudend, bruin  
Zand, matig fijn, beige



**BILAGE IV**



...um	1,0	%	Projectnaam	Stationsweg 26-27			opmerkingen <sup>3</sup>
Organische stof	0,3	%	Projectnummer	8537			
Parameter	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)			
	Streefwaarde	T-waarde	Intervallwaarde	Streefwaarde	T-waarde	Intervallwaarde	
<b>EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)</b>	0,3						
VERALE OLIE	10	505	1000	50	325	800	
<b>METALEN</b>							
Arsen (As)	18	22	28	10	35	80	
Cadmium (Cd)	0,4	3,4	0,3	0,4	3,2	8	
Chroom (Cr)	52	125	108	1	16	30	
Coper (Cu)	18	50	83	15	45	75	
Mercur (Hg)	0,2	3,5	8,8	0,05	0,175	0,3	
lood (Pb)	51	188	320	15	45	75	
Nikkel (Ni)	11	39	88	15	45	75	
ink (Zn)	53	184	275	85	433	800	
<b>VAZIJCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
Benzeen	0,002	0,1	0,2	0,2	15,1	30	
Toluene	0,002	13,0	28	7	503,5	1000	
Xylenen	0,008	5,0	10	4	77	150	
Styreen	0,02	2,5	5	0,2	35,1	70	
<b>ALIFATISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1-chloorbenzeen				7	83,5	180	
1,2-dichloorbenzeen (som)				3	28,5	50	
1,3-dichloorbenzeen (som)				0,01	5,005	10	
1,4-dichloorbenzeen (som)				0,01	1,255	2,5	
<b>ALICYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>							
PAK (som 10)	1	20,5	40				
Acenaftaleen				0,01	35,005	70	
Fluoreen				0,0007	2,50035	5	
Anthracen				0,003	2,5015	5	
Fluorantheen				0,003	0,5015	1	
benzo(a)anthracen				0,0001	0,25005	0,5	
Benzeno				0,003	0,1015	0,2	
benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05	
benzo(b)pyreen				0,0003	0,02515	0,05	
benzo(k)fluorantheen				0,0004	0,0252	0,05	
benzo(ghi)peryleen				0,0004	0,0252	0,05	
<b>ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN</b>							
1-chlooretheen	0,004	1,5	3	7	453,5	900	
2-dichlooretheen	0,004	0,4	0,8	7	203,5	400	
1,1-dichlooretheen	0,0004	0,2	0,4	0,8	40,4	80	
1,1,1-trichlooretheen	0,014	1,5	3	0,01	150,005	300	
1,1,2-trichlooretheen	0,08	1,0	2	0,01	65,005	130	
1,1,1,1-tetra	0,08	1,0	2	0,01	500,005	1000	
2-dichlooretheen (som van cis en trans)	0,04	0,1	0,2	0,01	10,005	20	
1,1,1-trichlooretheen (Tetra)	0,08	0,1	0,2	0,01	5,005	10	
1,1,2-trichlooretheen (Per)	0,0004	0,4	0,8	0,01	20,005	40	
1,1,1,1-tetra (Chloroform)	0,004	1,0	2	8	203	400	
1,1,2-trichlooretheen (Tri)	0,02	6,0	12	24	282	500	
1,1,1,1-tetra (Tetra)	0,002	0,01	0,02	0,01	2,505	5	

ico : Geen streefwaarde van bekend

(\*) : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

Substansie	1,0	%	Projectnaam	Stationsweg 28-27			opmerkingen
Organische stof	7,5	%	Projectnummer	6537			
Parameter	Grond (mg/kg d.s.)			Grondwater (µg/liter)			
	Streefwaarde	T-waarde	Intervallewaarde	Streefwaarde	T-waarde	Intervallewaarde	
<b>EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)</b>	0,8						
VERALE OLIE	38	1884	3750	50	325	800	
<b>METALEN</b>							
Arsen (As)	18	27	35	10	36	80	
Indium (Cd)	0,6	4,6	8,6	0,4	3,2	8	
Chroom (Cr)	52	125	188	1	16	30	
Koper (Cu)	20	83	108	15	45	75	
Kwik (Hg)	0,2	3,7	7,2	0,05	0,175	0,3	
Lood (Pb)	59	212	365	15	45	75	
Nikkel (Ni)	11	39	88	15	45	75	
Zink (Zn)	64	187	330	85	433	800	
<b>WICHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
Benzene	0,0075	0,4	0,75	0,2	15,1	30	
Toluene	0,0075	48,8	97,5	7	503,5	1000	
Xylenen	0,0225	18,8	37,5	4	77	150	
Benzofulven	0,075	9,4	18,75	0,2	35,1	70	
<b>AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
Dichloorbenzenen				7	93,5	180	
Trichloorbenzenen (som)				3	26,5	50	
Tetraclorbenzenen (som)				0,01	5,005	10	
Pentachloorbenzenen (som)				0,01	1,255	2,5	
<b>OLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>							
PAK (som 10)	1	20,5	40				
Fluoreen				0,01	35,005	70	
Acenafreen				0,0007	2,50035	5	
Indoleen				0,003	2,5015	5	
Quinolineen				0,003	0,5015	1	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen				0,0001	0,25005	0,5	
Benzo(a)pyreen				0,003	0,1015	0,2	
Benzo(a)pyreen				0,0005	0,02525	0,05	
Benzo(b)fluoranthreen				0,0003	0,02515	0,05	
Benzo(k)fluoranthreen				0,0004	0,0252	0,05	
Benzo(1,2,3-cd)pyreen				0,0004	0,0252	0,05	
<b>WICHTIGE HALOGENAARDE CHLORALKANEN</b>							
1,1-dichloorethaan	0,015	5,8	11,25	7	453,5	900	
1,1,1-trichloorethaan	0,015	1,5	3	7	203,5	400	
1,2-dichloorethaan	0,0015	0,8	1,5	0,8	40,4	80	
1,1,2-trichloorethaan	0,0525	5,7	11,25	0,01	150,005	300	
1,1,1,2-tetrachloorethaan	0,3	3,9	7,5	0,01	65,005	130	
1,1,2,2-tetrachloorethaan	0,3	3,9	7,5	0,01	500,005	1000	
1,1,1,1-tetrachloorethaan (som van cis en trans)	0,15	0,5	0,75	0,01	10,005	20	
1,1,2,2-tetrachloorethaan (Totra)	0,3	0,5	0,75	0,01	5,005	10	
1,1,2,2-tetrachloorethaan (Para)	0,0015	1,5	3	0,01	20,005	40	
1,1,1,2-tetrachloorethaan (Chloroform)	0,015	3,8	7,5	8	203	400	
1,1,1,2-tetrachloorethaan (Tri)	0,075	22,5	45	24	282	500	
1,1,1,1-tetrachloorethaan	0,0075	0,04	0,075	0,01	2,505	5	

0 : Geen streefwaarde van bekend

(\*) : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

BIJLAGE V

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



QUALIFIED  
 BY STERLAB  
 REG. N° 1, 056

Tabel : 1 van 2

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 087248  
 Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26-27  
 Bemonsterd door : Grondslag

Opgegeven bemon.datum	:	30/01/03	30/01/03	30/01/03
Ontvangstdatum	:	31/01/03	31/01/03	31/01/03
Monstercode	:	1(8-50)+2 (10-50)+3 (10-50)+4 (10-50)	5(0-40)+7 (0-40)+9(0-60) +11(0-50)+12 (0-40)	8(40-100)+9 (60-100)+3 (50-100)+12 (40-100)+5 (40-100)
Referentienummer	:	0533292	0533294	0533296
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

**Diverse parameters in grond**

Q droogrest	%	84,0		79,6		77,7
Q org.stof(gloeiverlies)	%	0,3		7,5		
Q lutumgehalte pipetmt	% (m/m)	1,0		1,0		
Q minerale olie(florisil)	mg/kg ds	<50	<5S	300	>S	<50
Q extr. org. halogeen	mg/kg ds	<0,1	<1,7S	<0,1	<S	<0,1

**Gehalte aan metalen in grond**

Q arseen	mg/kg ds	3	<S	4	<S	3
Q cadmium	mg/kg ds	<0,3	<S	0,2	<S	<0,3
Q chroom	mg/kg ds	4	<S	6	<S	6
Q koper	mg/kg ds	<4	<S	18	<S	4
Q kwik	mg/kg ds	<0,05	<S	0,07	<S	<0,05
Q lood	mg/kg ds	7	<S	62	>S	12
Q nikkel	mg/kg ds	<4	<S	6	<S	4
Q zink	mg/kg ds	13	<S	120	>S	40

**Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond**

Q naftaleen	mg/kg ds	<0,05		0,20		<0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05		0,09		<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	<0,05		0,81		<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	<0,05		0,64		<0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,02		6,1		0,12
Q anthraceen	mg/kg ds	<0,01		1,4		0,03
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	0,03		14		0,24
Q pyreen	mg/kg ds	0,03		9,7		0,18
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	0,02		7,8		0,14
Q chryseen#	mg/kg ds	0,02		6,4		0,12
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	0,02		7,2		0,14
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	0,01		3,3		0,06
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	0,02		7,0		0,13
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	<0,01		0,85		0,02
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	0,13		4,1		0,08
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	0,08		3,4		0,07
som epa pak	mg/kg ds	0,38		73		1,3
som van 10 PAK's	mg/kg ds	0,33	<S	54	>I	0,99
som borneff pak	mg/kg ds	0,29		39		0,72
som бага pak	mg/kg ds	0,31		46		0,84

\*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking

\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

\*\*\*\* : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 100203755.40

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 087248  
 Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26-27  
 Bemonsterd door : Grondslag

**Opmerking algemeen**

De toetsing is gebaseerd op de circulaire STREEFWAARDEN EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem.  
 Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag.8

Verklaring S -> streefwaarde  
 T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
 I -> interventiewaarde

>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  streefwaarde  
 >>>S betekent  $\geq 1000$  streefwaarde

Ontvangstdatum : 31/01/03  
 monstercode : 1(8-50)+2(10-50)+3(10-50)+4(10-50)  
 referentienummer : 0533292

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing "Samenstellingswaarde schone grond" is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte.

Ontvangstdatum : 31/01/03  
 monstercode : 5(0-40)+7(0-40)+9(0-60)+11(0-50)+12(0-40)  
 referentienummer : 0533294

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing "Samenstellingswaarde schone grond" is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte.

Ontvangstdatum : 31/01/03  
 monstercode : 8(40-100)+9(60-100)+3(50-100)+12(40-100)+5(40-100)  
 referentienummer : 0533296

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organischè stof).



**OMEGAM**

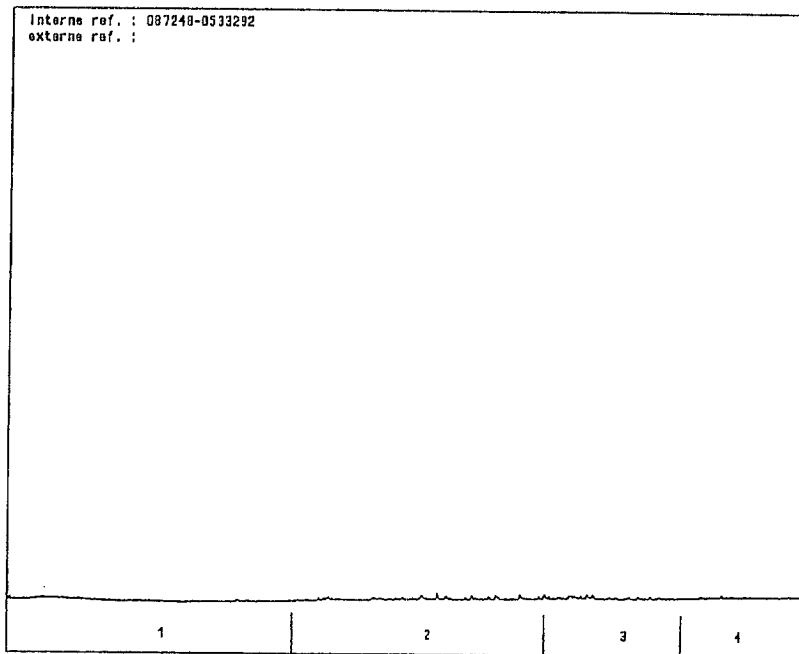
Analytisch-Chemisch Laboratorium  
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam  
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED  
BY STERLAB  
REG N° L 086

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 087248-0533292 (grond met florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRAC TIEVERDELING

1)	C-10 tot C-19	7 %
2)	C-20 tot C-29	50 %
3)	C-30 tot C-35	43 %
4)	C-36 t/m C-40	0 %

Totaal minerale olie gehalte : zie rapport

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie afgeleid van NEN 5733.  
 Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733.  
 Vorbewerking water : Hexaanextractie afgeleid van NVN 6678.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliescort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.  
 Veenv clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.  
 (Watermonsters en monsters AP04 ondergaan altijd florisil clean-up).

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

\*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.  
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



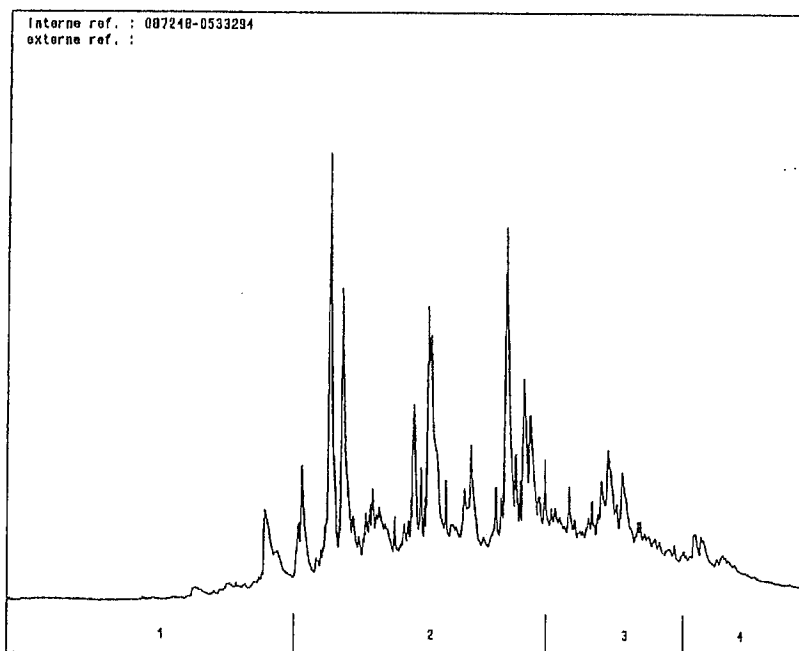
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam  
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 087248-0533294 (grond met florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRAC TIEVERDELING

1)	C-10 tot C-19	6 %
2)	C-20 tot C-29	62 %
3)	C-30 tot C-35	24 %
4)	C-36 t/m C-40	8 %

Totaal minerale olie gehalte : zie rapport

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie afgeleid van NEN 5733.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie afgeleid van NVN 6678.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.  
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.  
 (Watermonsters en monsters AP04 ondergaan altijd florisil clean-up).

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

\*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.  
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



# OMEGAM

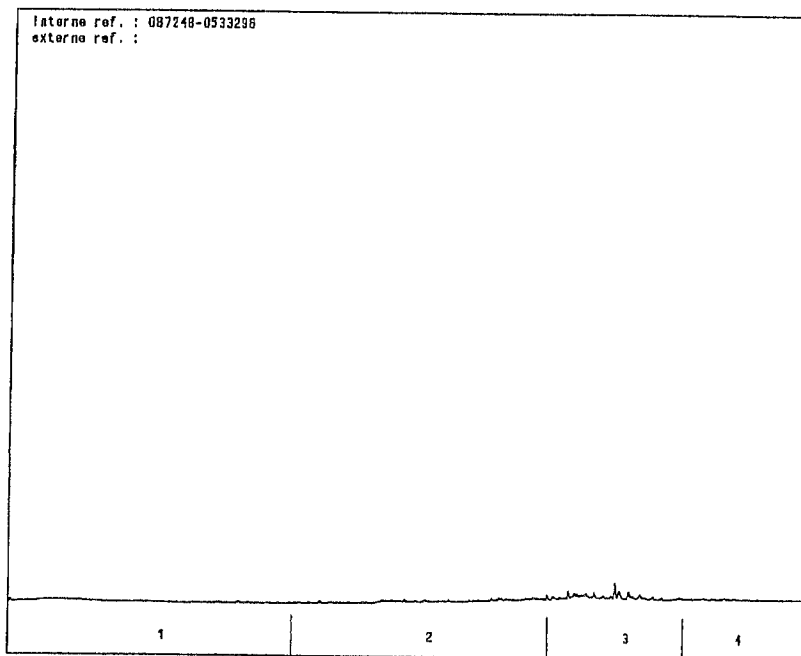
Analytisch-Chemisch Laboratorium  
 H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam  
 Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED  
 BY STERLAB  
 REG. N° 1.086

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 087248-0533296 (grond met florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
 oliefractieverdeling

### OLIEFRACTIEVERDELING

1)	C-10 tot C-19	4 %
2)	C-20 tot C-29	23 %
3)	C-30 tot C-35	73 %
4)	C-36 t/m C-40	0 %

Totaal minerale olie gehalte : zie rapport

### ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie afgeleid van NEN 5733.  
 Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733.  
 Vorbewerking water : Hexaanextractie afgeleid van NVN 6678.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.  
 Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.  
 (Watermonsters en monsters AP04 ondergaan altijd florisil clean-up).

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

\*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.  
 Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



QUALIFIED  
 BY STERLAB  
 REG. N° 1.086

Tabel : 1 van 4

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 088184  
 Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26-27  
 Bemonsterd door : Grondslag

Opgegeven bemon.datum	:	30/01/03	30/01/03	30/01/03
Ontvangstdatum	:	14/02/03	14/02/03	14/02/03
Monstercode	:	5 (0-40)	7 (0-40)	9 (0-60)
Referentienummer	:	0733423	0733424	0733425
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

**Diverse parameters in grond**

Q droogrest	%	75,6	79,3	79,5
Q org.stof(gloeiverlies)	%			

**Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond**

Q naftaleen	mg/kg ds	0,39	<0,05	<0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,13	<0,05	<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	1,6	<0,05	<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	1,3	0,14	<0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	11	3,7	0,52
Q anthraceen	mg/kg ds	2,7	0,80	0,12
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	26	8,0	1,3
Q pyreen	mg/kg ds	18	6,6	1,0
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	16	4,8	0,84
Q chryseen#	mg/kg ds	12	4,9	0,70
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	13	4,9	0,82
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	6,0	2,2	0,37
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	12	4,3	0,78
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	1,5	0,60	0,06
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	7,2	3,2	0,49
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	6,0	2,6	0,43
<b>som epa pak</b>	mg/kg ds	<b>130</b>	<b>47</b>	<b>7,4</b>
<b>som van 10 PAK's</b>	mg/kg ds	<b>99</b>	<b>34</b>	<b>5,6</b>
<b>som borneff pak</b>	mg/kg ds	<b>70</b>	<b>25</b>	<b>4,2</b>
<b>som бага pak</b>	mg/kg ds	<b>85</b>	<b>30</b>	<b>4,9</b>

\*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking

\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

\*\*\*\* : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



QUALIFIED  
 BY STERLAB  
 REG. N° 1.050

Tabel : 2 van 4

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 088184  
 Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26-27  
 Bemonsterd door : Grondslag

Opgegeven bemon.datum	:	30/01/03	30/01/03
Ontvangstdatum	:	14/02/03	14/02/03
Monstercode	:	11 (0-50)	12 (0-40)
Referentienummer	:	0733426	0733427
Materiaal	:	Grond	Grond

**Diverse parameters in grond**

Q droogrest	%	76,6	84,3
Q org.stof(gloeiverlies)	%	4,4	3,3

**Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond**

Q naftaleen	mg/kg ds	0,05	<0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	0,09	0,06
Q fluoreen	mg/kg ds	0,07	<0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	1,6	1,1
Q anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,23
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	2,6	2,0
Q pyreen	mg/kg ds	2,2	1,5
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	1,7	1,3
Q chryseen#	mg/kg ds	1,5	1,2
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	1,7	1,3
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	0,74	0,56
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	1,5	1,2
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,15
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	0,95	0,70
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	0,93	0,61
<b>som epa pak</b>	mg/kg ds	16	12
<b>som van 10 PAK's</b>	mg/kg ds	12	8,9
<b>som borneff pak</b>	mg/kg ds	8,4	6,4
<b>som бага pak</b>	mg/kg ds	9,9	7,6

\*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking

\*\*\*\*

\*\*\*\*

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

\*\*\*\* : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.



**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 3 van 4

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 088184  
Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26-27  
Bemonsterd door : Grondslag

**Opmerking algemeen**

De toetsing is gebaseerd op de circulaire STREEFWAARDEN EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem.  
Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag.8

Verklaring S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent >=100 en < 1000 streefwaarde  
>>>S betekent >=1000 streefwaarde

Ontvangstdatum : 14/02/03  
monstercode : 5 (0-40)  
referentienummer : 0733423

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

Ontvangstdatum : 14/02/03  
monstercode : 7 (0-40)  
referentienummer : 0733424

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

Ontvangstdatum : 14/02/03  
monstercode : 9 (0-60)  
referentienummer : 0733425

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).



**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel: 4 van 4

---

---

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

**Project code** : 088184  
**Project omschrijving** : 6537 STATIONSWEG 26-27  
**Bemonsterd door** : Grondslag

---

**Ontvangstdatum** : 14/02/03  
**monstercode** : 11 (0-50)  
**referentienummer** : 0733426

---

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.

---

**Ontvangstdatum** : 14/02/03  
**monstercode** : 12 (0-40)  
**referentienummer** : 0733427

---

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



QUALIFIED  
 BY STERLAB  
 REG. N° 1.056

Tabel : 1 van 2

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 093631  
 Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26  
 Bemonsterd door : Grondslag

Opgegeven bemon.datum	:	23/04/03	23/04/03	23/04/03
Ontvangstdatum	:	29/04/03	29/04/03	29/04/03
Monstercode	:	100 (0-50)	101 (0-20)	102 (0-30)
Referentienummer	:	1832375	1832377	1832378
Materiaal	:	Grond	Grond	Grond

**Diverse parameters in grond**

Q droogrest	%	96,7	88,6	94,9
Q org.stof(gloeiverlies)	%	6,6	17,1	10,4

**Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond**

Q naftaleen	mg/kg ds	0,27	0,60	0,20
Q acenaftyleen	mg/kg ds	0,15	0,31	0,06
Q acenaftteen	mg/kg ds	1,0	2,2	0,31
Q fluoreen	mg/kg ds	0,64	1,2	0,25
Q fenanthreen	mg/kg ds	13	23	5,2
Q anthraceen	mg/kg ds	3,3	7,1	1,3
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	27	56	10
Q pyreen	mg/kg ds	21	43	7,8
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	17	31	6,1
Q chryseen#	mg/kg ds	17	34	5,9
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	17	35	6,3
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	8,1	17	2,8
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	20	41	6,6
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	2,2	4,4	0,77
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	9,5	19	2,8
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	9,1	19	3,7
<b>som epa pak</b>	mg/kg ds	<b>170</b>	<b>330</b>	<b>60</b>
<b>som van 10 PAK's</b>	mg/kg ds	<b>120</b>	<b>250</b>	<b>45</b>
<b>som borneff pak</b>	mg/kg ds	<b>91</b>	<b>190</b>	<b>32</b>
<b>som бага pak</b>	mg/kg ds	<b>110</b>	<b>220</b>	<b>38</b>

\*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking

\*\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

\*\*\*\* : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.



**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam

Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 2 van 2

---

---

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

**Project code** : 093609  
**Project omschrijving** : 6537 STATIONSWEG 26  
**Bemonsterd door** : Grondslag

---

---

**Opmerking algemeen**

De toetsing is gebaseerd op de circulaire STREEFWAARDEN EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem.  
Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag.8

Verklaring      S            -> streefwaarde  
                  T            -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
                  I            -> interventiewaarde

>> S betekent >=100 en < 1000 streefwaarde  
>>>S betekent >=1000 streefwaarde

---

---

**Ontvangstdatum** : 29/04/03  
**monstercode** : 103 (0-30)  
**referentienummer** : 1832288

---

---

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 1 van 2

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 096315  
 Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26  
 Bemonsterd door : Grondslag

Opgegeven bemon.datum : 23/04/03  
 Ontvangstdatum : 04/06/03  
 Monstercode : 103 (30-60)  
 Referentienummer : 2332629  
 Materiaal : Grond

**Diverse parameters in grond**

Q droogrest % 97,3  
 Q org.stof(gloeiverlies) % 2,7

**Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond**

Q naftaleen	mg/kg ds	0,89
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	0,30
Q fluoreen	mg/kg ds	0,25
Q fenanthreen	mg/kg ds	5,2
Q anthraceen	mg/kg ds	1,2
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	9,9
Q pyreen	mg/kg ds	7,2
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	6,0
Q chryseen#	mg/kg ds	5,3
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	6,0
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	2,7
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	5,4
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,71
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	3,5
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	2,7
<b>som epa pak</b>	mg/kg ds	<b>57</b>
<b>som van 10 PAK's</b>	mg/kg ds	<b>43</b>
<b>som borneff pak</b>	mg/kg ds	<b>30</b>
<b>som бага pak</b>	mg/kg ds	<b>36</b>

\*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking \*\*\*\*

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

\*\*\*\* : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.



**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 2 van 2

---

---

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 096315  
Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26  
Bemonsterd door : Grondslag

---

---

**Opmerking algemeen**

De toetsing is gebaseerd op de circulaire STREEFWAARDEN EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem.  
Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag.8

Verklaring S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  streefwaarde  
>>>S betekent  $\geq 1000$  streefwaarde

---

---

Ontvangstdatum : 04/06/03  
monstercode : 103 (30-60)  
referentienummer : 2332629

---

---

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.



**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel: 1 van 2

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 087976  
 Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26-27  
 Bemonsterd door : Grondslag

Opgegeven bemon.datum : 11/02/03  
 Ontvangstdatum : 12/02/03  
 Monstercode : PB 2  
 Referentienummer : 0732770  
 Materiaal : Water

**Diverse parameters in water**

Q minerale olie  $\mu\text{g/l}$  <50 <1S

**Gehalte aan metalen in water**

Q arseen  $\mu\text{g/l}$  <3 <S  
 Q cadmium  $\mu\text{g/l}$  <0,1 <S  
 Q chroom  $\mu\text{g/l}$  <0,8 <S  
 Q koper  $\mu\text{g/l}$  4 <S  
 Q kwik  $\mu\text{g/l}$  0,02 <S  
 Q lood  $\mu\text{g/l}$  <1 <S  
 Q nikkel  $\mu\text{g/l}$  <1 <S  
 Q zink  $\mu\text{g/l}$  <5 <S

**Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water****Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen**

Q dichloormethaan  $\mu\text{g/l}$  <1,0 <100S  
 Q 1,1-dichloorethaan  $\mu\text{g/l}$  <0,5 <S  
 Q 1,2-dichloorethaan  $\mu\text{g/l}$  <0,5 <S  
 Q T-1,2-dichlooretheen  $\mu\text{g/l}$  <0,5  
 Q C-1,2-dichlooretheen  $\mu\text{g/l}$  <0,5  
 som 12-dich.etheen(C/T)  $\mu\text{g/l}$  <0,5 <50S  
 Q 1,2-dichloorpropaan  $\mu\text{g/l}$  <0,5  
 Q trichloormethaan  $\mu\text{g/l}$  <0,1 <S  
 Q tetrachloormethaan  $\mu\text{g/l}$  <0,1 <10S  
 Q 1,1,1-trichloorethaan  $\mu\text{g/l}$  <0,1 <10S  
 Q 1,1,2-trichloorethaan  $\mu\text{g/l}$  <0,1 <10S  
 Q trichlooretheen  $\mu\text{g/l}$  <0,1 <S  
 Q tetrachlooretheen  $\mu\text{g/l}$  <0,1 <10S  
 som chlooralifaten  $\mu\text{g/l}$  <2,0

**Vluchtige aromatische koolwaterstoffen**

Q benzeen  $\mu\text{g/l}$  <0,2 <1S  
 Q toluen  $\mu\text{g/l}$  <0,2 <S  
 Q ethylbenzeen  $\mu\text{g/l}$  <0,2 <S  
 Q xylenen  $\mu\text{g/l}$  <0,2 <1S  
 som aromatische koolw.s  $\mu\text{g/l}$  <0,40  
 Q monochloorbenzeen  $\mu\text{g/l}$  <0,2 <S  
 Q 12-dichloorbenzeen  $\mu\text{g/l}$  <0,2  
 Q 13-dichloorbenzeen  $\mu\text{g/l}$  <0,2  
 Q 14-dichloorbenzeen  $\mu\text{g/l}$  <0,2

**Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen**

som dichloorbenzenen  $\mu\text{g/l}$  <0,3 <S  
 Q naftaleen(vkw)  $\mu\text{g/l}$  <0,2 <20S

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.  
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat  
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 180203755.38



**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 2 van 2

---

---

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 087976  
Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26-27  
Bemonsterd door : Grondslag

---

---

**Opmerking algemeen**

De toetsing is gebaseerd op de circulaire STREEFWAARDEN EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem.

Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag.8

Verklaring      S            -> streefwaarde  
                  T            -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
                  I            -> interventiewaarde

>> S betekent >=100 en < 1000 streefwaarde

>>>S betekent >=1000 streefwaarde



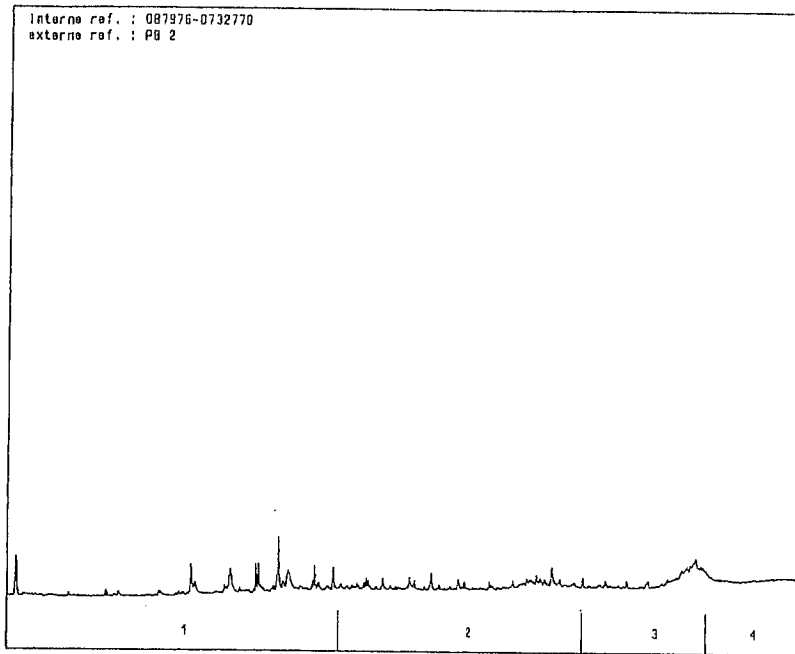
**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam  
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 087976-0732770 (water)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRAC TIEVERDELING

1)	C-10 tot C-19	38 %
2)	C-20 tot C-29	4 %
3)	C-30 tot C-35	23 %
4)	C-36 t/m C-40	36 %

Totaal minerale olie gehalte : zie rapport

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie afgeleid van NEN 5733.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie afgeleid van NVN 6678.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

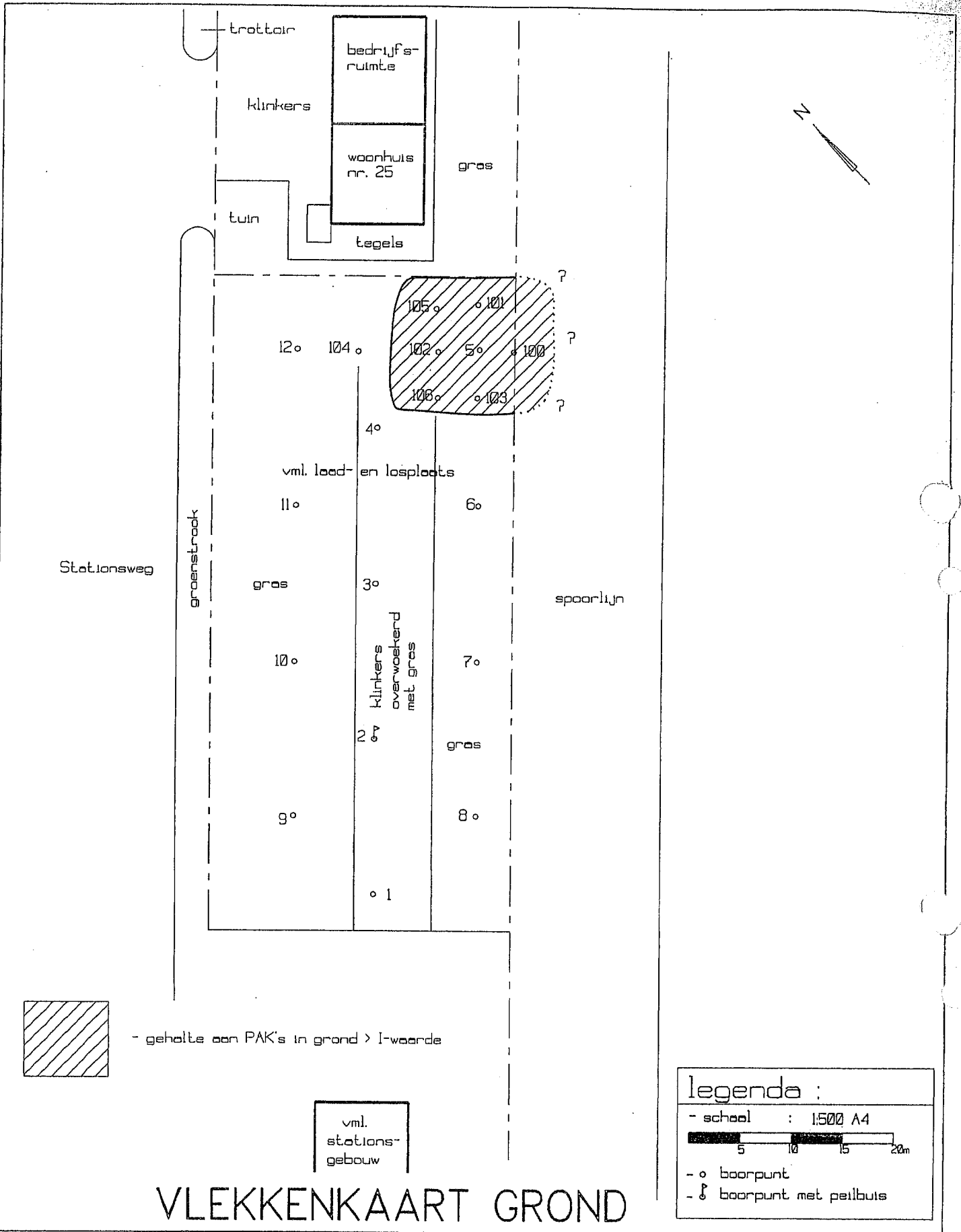
Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.  
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.  
(Watermonsters en monsters AP04 ondergaan altijd florisil clean-up).


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

\*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.  
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

**BIJLAGE VI**



# VLEKKENKAART GROND

<b>GRONDSLAG</b>  milieukundig adviesbureau b.v. Nijverheidsweg 7 Broeker Werf 8 3471 GZ KALEDK 1721 PC BROEK OP LANGEDIJK tel : 0348 402103 tel : 0228-320440 fax: 0348 402703 fax: 0228-318394	opdrachtgever :	project : Stationsweg 26 te Kwadijk	
	Technische Dienst Beemster en Zeevang	bestandsnaam : 6537tek	
projectnummer : 6537	getekend : A.J.	datum : 03-02-2003	gewijzigd : 10-06-2003



**BIPLAGE VII**

## 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.

**NVN-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 analyse-pakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Extraheerbare Organochloorverbindingen (EOX)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten, incl. Nafaleen (BTEXN)		*
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI)		*
Chloorbenzenen		*

**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  $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ . 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.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

As	Arsen	T	Toluene
Cd	Cadmium	E	Ethylbenzeen
Cr	Chroom	X	Xylenen
Cu	Koper	AK	Aromatische Koolwaterstoffen
Hg	Kwik	Mono	Monochloorbenzeen
Pb	Lood	12-di	12-dichloorbenzeen
Ni	Nikkel	13-di	13-dichloorbenzeen
Zn	Zink	14-di	14-dichloorbenzeen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	Naft.	Nafaleen
EOX	Extraheerbare Organo Chloorverbindingen (EOCI)	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
Olfo	Minerale olie		
VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
B	Benzeen		

**Oer:** een inspoelingslaag van sesquioxiden (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.





**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 2 van 2

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 093631  
Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26  
Bemonsterd door : Grondslag

**Opmerking algemeen**

De toetsing is gebaseerd op de circulaire STREEFWAARDEN EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem.  
Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag.8

Verklaring S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent >=100 en < 1000 streefwaarde  
>>>S betekent >=1000 streefwaarde

Ontvangstdatum : 29/04/03  
monstercode : 100 (0-50)  
referentienummer : 1832375

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.

Ontvangstdatum : 29/04/03  
monstercode : 101 (0-20)  
referentienummer : 1832377

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.

Ontvangstdatum : 29/04/03  
monstercode : 102 (0-30)  
referentienummer : 1832378

**opmerkingen**

opmerking bij het monster : De toetsing op de "Interventiewaarden bodemsanering" is gebaseerd op standaardbodem lutumpercentage (25%) en op het in de tabel vermelde organische stofgehalte.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium  
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam  
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 1 van 2

**ANALYSE - CERTIFICAAT**

Project code : 093609  
 Project omschrijving : 6537 STATIONSWEG 26  
 Bemonsterd door : Grondslag

Opgegeven bemon.datum : 23/04/03  
 Ontvangstdatum : 29/04/03  
 Monstercode : 103 (0-30)  
 Referentienummer : 1832288  
 Materiaal : Grond

**Diverse parameters in grond**

Q droogrest % 97,2  
 Q org.stof(gloeiverlies) % 6,4

**Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond**

Q naftaleen	mg/kg ds	0,29
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,16
Q acenafteen	mg/kg ds	1,0
Q fluoreen	mg/kg ds	0,68
Q fenanthreen	mg/kg ds	14
Q anthraceen	mg/kg ds	3,1
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	29
Q pyreen	mg/kg ds	20
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	19
Q chryseen#	mg/kg ds	15
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	17
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	7,8
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	16
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	2,0
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	8,6
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	8,4
<b>som epa pak</b>	mg/kg ds	<b>160</b>
<b>som van 10 PAK's</b>	mg/kg ds	<b>120</b>
<b>som borneff pak</b>	mg/kg ds	<b>87</b>
<b>som бага pak</b>	mg/kg ds	<b>100</b>

\*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking \*\*\*\*

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

\*\*\*\* : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.