



HCB Planontwikkeling B.V.  
t.a.v. de heer J. Heesters  
Postbus 56  
2870 AB SCHOONHOVEN

Uw brief van	10 juli 2008	Verzenddatum	24 juli 2008	
Uw kenmerk	08.027/JH	Dossier	13035	
Reactie op	2008015023	Project	LI089425	
Onderwerp	Beoordeling aangepaste versie plan van aanpak locatie Dorpsstraat 2 te Streefkerk	Ons kenmerk	2008016058 / SKL	
		Behandeld door	de heer G.T. Kempen	Afdeling Milieu en Ruimte / WTB

Geachte heer Heesters,

In onze brief d.d. 10 juni 2008 met kenmerk 2008011962 / JLI, hebben wij niet ingestemd met een plan van aanpak die u op 21 mei 2008 bij ons hebt ingediend. Wij hebben op het plan van aanpak diverse opmerkingen gegeven.

In reactie hierop hebben wij op 11 juli 2008 van u een gewijzigde versie van het plan van aanpak ontvangen. Onze opmerkingen zijn in deze gewijzigde versie verwerkt. Het betreft het volgende rapport:

Titel rapport : Plan van aanpak voor bodemverontreiniging aan de Dorpsstraat 2 te Streefkerk  
Adviesbureau : AT MilieuAdvies B.V.  
Kenmerk : AT08038-definitief  
Datum : juli 2008

Wij stemmen in met deze versie van het plan van aanpak.

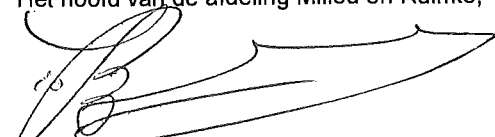
Indien u het wenselijk vindt dat wij formeel instemmen met het saneringsverslag, dienen in het verslag tenminste de volgende onderdelen te zijn opgenomen: beschrijving van de sanering, de hoeveelheid afgevoerde grond inclusief afvoerbonnen, resultaten controlemonsters (inclusief tekening met plaats van controlemonsters), kwaliteitsgegevens aangevoerde aanvulgrond. Tevens dient de start van de saneringswerkzaamheden tenminste vijf werkdagen van tevoren aan ons te worden gemeld.



Indien u nog vragen hebt over bovenstaande dan kunt u hierover contact opnemen met de heer G.T. Kempen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

MILIEUDIENST ZUID-HOLLAND ZUID  
Het hoofd van de afdeling Milieu en Ruimte,



M.C.M. Daamen

Bijlage(n):

Kopie: Gemeente Liesveld, de heer C. Benschop

**PLAN VAN AANPAK VOOR BODEM-  
VERONTREINIGING AAN DE  
DORPSSTRAAT 2 TE STREEFKERK**

**Opdrachtgever:  
HBC Planontwikkeling B.V.  
Postbus 56  
2870 AB SCHOONHOVEN**

**Rapportnr.: AT08038-definitief  
Datum: juli 2008  
Opgesteld door: ing. P. Blom**

*AT MilieuAdvies B.V.  
Opperduit 310 – 312  
2941 AP LEKKERKERK  
Telefoon: 0180 – 662828  
Telefax: 0180 – 669099  
e-mail: [info@atmilieuadvies.nl](mailto:info@atmilieuadvies.nl)*

---

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b><u>INLEIDING</u></b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding voor het plan van aanpak	1
1.2	Doel van het plan van aanpak	1
<b>2</b>	<b><u>LOCATIEGEGEVENS</u></b>	<b>2</b>
2.1	Situatiebeschrijving	2
<b>3</b>	<b><u>SANERINGSVARIANT</u></b>	<b>4</b>
3.1	Keuze saneringsvariant	4
3.2	Doel van de sanering	4
3.3	Saneringscriterium	4
3.4	Planning	4
3.5	Uitvoering sanering	4
	3.5.1 Voorbereidende werkzaamheden	4
	3.5.2 Saneringswerkzaamheden	5
	3.5.3 Afvoer verontreinigde grond	5
	3.5.4 Algemene maatregelen	6
3.6	Grondbalans	7
3.7	Nazorg	7
<b>4</b>	<b><u>MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING</u></b>	<b>8</b>
4.1	Begeleiding bij sanering	8

## BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaarten,
  - 1.1) schaal 1 : 25.000
  - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening locatie met verontreinigingscontour en ontgraving, schaal 1 : 500
- 3) Kadastrale gegevens van de locatie
- 4) Globale kostenraming saneringswerkzaamheden

## 1 INLEIDING

Door HBC Planontwikkeling B.V. te Schoonhoven is op 6 februari 2008 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het opstellen van een plan van aanpak voor de aangetroffen bodemverontreiniging aan de Dorpsstraat 2 te Streefkerk. Op deze locatie is in april 2007 een verkennend bodemonderzoek verricht, dat resulteerde in circa 15 m<sup>3</sup> sterk met zink verontreinigd slib ter plaatse van een gedempte sloot. De sterk verontreinigde sliblaag bevindt zich op een diepte vanaf 1,3 m –mv. Op de locatie is volgens de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De opdrachtgever is voornemens de locatie her in te richten. In het kader van de voorgenomen herinrichting dient volgens het bevoegd gezag (de Milieudienst Zuid-Holland Zuid), ondanks de beperkte omvang van de voornoemde verontreiniging, toch een plan van aanpak te worden opgesteld.

In het voorliggende plan van aanpak komen eerst de locatiegegevens aan de orde (hoofdstuk 2). Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de saneringsvariant beschreven en tot slot komt de milieukundige begeleiding aan bod (hoofdstuk 4).

### **1.1 Aanleiding voor het plan van aanpak**

De aanleiding voor het opstellen van het plan van aanpak is de beoogde herinrichting van de locatie in samenhang met de aangetroffen bodemverontreiniging ter plaatse van de slootdemping. In de slootdemping is een sliblaag aangetroffen, die sterk verontreinigd is met zink. Door de beperkte hoeveelheid sterk verontreinigde grond op de locatie volstaat volgens de Milieudienst Zuid-Holland Zuid een plan van aanpak.

### **1.2 Doel van het plan van aanpak**

Het doel van het onderhavige plan is het beschrijven van de wijze waarop de sterke zinkverontreiniging ter plaatse van de slootdemping wordt gesaneerd.



Door de beperkte hoeveelheid sterk met zink verontreinigd slib ter plaatse van de slootdemping (circa 15 m<sup>3</sup>) is conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Formeel geldt geen saneringsplicht. Desondanks eist het bevoegd gezag, de Milieudienst Zuid-Holland Zuid (namens de gemeente Liesveld), een plan van aanpak.

In het kader van de voorgenomen herinrichting van de locatie zal de Milieudienst Zuid-Holland Zuid het voorgaand verkennend bodemonderzoek en het plan van aanpak beoordelen. Zodra het plan van aanpak is goedgekeurd kan worden aangevangen met de saneringswerkzaamheden.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de locatie. In bijlage 2 is de situatietekening van de locatie met de verontreinigingscontour weergegeven en in bijlage 3 zijn de kadastrale gegevens opgenomen.

#### *Maaiveldverhardingen*

De vloeren van de woning en de twee stallen bestaan vermoedelijk uit beton. Het erf is verhard met klinkers en beton(platen). De oprit vanaf de Dorpsstraat is beklinterd. Het maaiveld in de tuin en het grasland is onverhard.

#### *Toekomstige bestemming*

Na de sloop van de huidige bebouwing aan de Dorpsstraat 2 zullen nieuwe woonhuizen worden gebouwd.

## **3 SANERINGSVARIANT**

### **3.1 Keuze saneringsvariant**

Gezien de geringe hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond (ofwel slib) ter plaatse van de slootdemping op de her in te richten locatie aan de Dorpsstraat 2 is in overleg met de opdrachtgever besloten deze verontreiniging geheel te verwijderen middels ontgraving. De uitkomende verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een erkend verwerker. Geadviseerd wordt de bovenliggende laag hout eveneens af te voeren. De matig tot sterke verontreiniging met voornamelijk zware metalen in de slootdemping wordt als immobiel aangemerkt. Een globale kostenraming van de sanering is opgenomen in bijlage 4.

### **3.2 Doel van de sanering**

De saneringswerkzaamheden zijn gericht op het wegnemen van de actuele (contact)risico's met betrekking tot de matig tot sterke verontreiniging in de grond. Na de sanering, waarbij de matig tot sterk verontreinigde sliblaag ter plaatse van de slootdemping wordt ontgraven en afgevoerd, zijn op de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging geen gebruiksbeperkingen meer aanwezig.

### **3.3 Saneringscriterium**

Op aangeven van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid worden voor de zware metalen koper, lood en zink de streefwaarden als terugsaneerwaarden gehanteerd. Hierbij zijn marginale overschrijdingen van de streefwaarden, zoals gemeten in de bovengrond en de ondergrond tijdens het voorgaand verkennend bodemonderzoek, acceptabel. Als terugsaneerwaarde voor EOX dient het achtergrondgehalte van 0,8 mg/kg ds conform het bodembeheerplan subregio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, te worden gehanteerd.

### **3.4 Planning**

De opdrachtgever is voornemens halverwege het jaar 2008, na goedkeuring van het plan van aanpak door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid, aan te vangen met de saneringswerkzaamheden.

### **3.5 Uitvoering sanering**

#### **3.5.1 Voorbereidende werkzaamheden**

Tenminste vijf werkdagen voor de start van de sanering dient de aanvangsdatum te worden gemeld aan de Milieudienst Zuid-Holland Zuid. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt door de aannemer bepaald of ter plaatse van de te saneren locatie ondergrondse kabels of leidingen aanwezig zijn. Voor huisaansluitingen is het noodzakelijk om, naast een KLIC-melding, contact op te nemen met de afzonderlijke NUTS-bedrijven.

### 3.5.2 Saneringswerkzaamheden

In eerste instantie wordt de niet tot licht verontreinigde grondlaag, inclusief de laag hout, tot een diepte van circa 1,3 m –mv (boven het verontreinigde slib) ontgraven en tijdelijk in depot gezet. Dit tijdelijke depot dient zich op de her in te richten locatie te bevinden. Indien wordt gekozen de laag hout, boven de verontreinigde sliblaag, mede te verwijderen is het aanbevelenswaardig dit materiaal apart in depot te zetten. Vervolgens wordt de matig tot sterk verontreinigde sliblaag ter plaatse van de slootdemping tot een diepte van circa 1,6 m –mv ontgraven met behulp van een graafmachine. In bijlage 2 is het te ontgraven oppervlak ingetekend. De dikte van de verontreinigde sliblaag is in het voorgaand verkennend bodemonderzoek vastgesteld op gemiddeld 0,2 m. In totaal is circa 15 m<sup>3</sup> matig tot sterk verontreinigde grond aanwezig. Ten behoeve van de ontgraving vindt, gezien de samenstelling van de bodem (klei op veen), geen grondwateronttrekking plaats. De ontgraving wordt “in den natte” verricht. De grondwaterstand is in het voorgaand verkennend bodemonderzoek vastgelegd op ongeveer 0,8 m –mv. De uitkomende matig tot sterk verontreinigde grond wordt per vrachtauto afgevoerd naar een erkend verwerker. De sanering staat onder toezicht van een milieukundig begeleider. De milieukundig begeleider bemonsterd na de ontgraving de putwanden en de putbodem. De controlemonsters zullen in het laboratorium worden geanalyseerd op zware metalen en EOX. Voor meer informatie over de milieukundige begeleiding wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

De ontgravingsput wordt, als de controlemonsters voldoen aan de terugsaneerwaarden, in principe weer aangevuld met de grond uit het tijdelijke depot (bestaande uit niet tot licht verontreinigde grond en/of hout). De grond in het tijdelijk depot dient wel eerst te worden onderzocht en getoetst aan de terugsaneerwaarden. Voldoet de kwaliteit van de grond, dan kan deze worden teruggezet. Ditzelfde geldt voor grond die voor de verdere aanvulling van de ontgraving wordt gebruikt. Dit kan ook gecertificeerd schoon aanvulzand betreffen.

Indien zich tijdens de saneringswerkzaamheden onvoorziene zaken voordoen en daarom van het onderhavige plan van aanpak wordt afgeweken, dient de Milieudienst Zuid-Holland Zuid hiervan direct op de hoogte te worden gesteld. Verder wordt de Milieudienst Zuid-Holland Zuid ingelicht op het moment dat de ontgravingsdiepte is bereikt en wordt de datum van de beëindiging van de sanering gemeld.

Een voorbeeld van onvoorziene zaken zou een sterke toestroming van grondwater in de ontgravingsput kunnen zijn, waardoor bemaling en lozing van grondwater noodzakelijk wordt geacht. Voor het lozen van grondwater zijn eisen gesteld in het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (BARIM), artikel 3.1.

### 3.5.3 Afvoer verontreinigde grond

De aannemer stelt vast welke organisatie de verontreinigde grond afneemt. De afnemer van de verontreinigde grond verstrekt de vereiste transportdocumenten. Nadien kan de verontreinigde grond per as worden vervoerd. De vrachtauto dient de benodigde voorzieningen voor het transport van verontreinigde grond te hebben. De bestemming van de verontreinigde grond is vooralsnog niet bekend.

### 3.5.4 Algemene maatregelen

#### *Draaiboek*

Door de aannemer wordt ten behoeve van de uit te voeren saneringswerkzaamheden een draaiboek opgesteld, waarin de volgende zaken zijn opgenomen:

- Een korte omschrijving van het werk, voorzien van een planning;
- De aanduiding van de gezondheid- en veiligheidsrisico's voor werknemers en bezoekers;
- De namen en telefoonnummers van de bij het werk betrokken bedrijven en instanties, zoals de milieukundig begeleider;
- De taakverdeling binnen het werk, waarin de verantwoordelijkheden worden aangegeven;
- Een beschrijving van de maatregelen die worden getroffen om het werk zo veilig mogelijk uit te kunnen voeren.

#### *Logboek*

Tijdens het werk wordt door de aannemer een logboek bijgehouden. In dit logboek worden de (dagelijks) verrichte saneringswerkzaamheden, de situaties waarin is afgeweken van het plan van aanpak en de gebeurtenissen die van belang zijn voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers vermeld. Indien van het plan van aanpak is afgeweken zullen de aanleiding daartoe en de gevolgen daarvan worden beschreven.

#### *Verzekeringen*

De aannemer sluit met betrekking tot de sanering de benodigde verzekeringen af.

#### *Inrichting van de saneringslocatie*

Rondom de te saneren locatie dienen bouwhekken aanwezig te zijn, zodat de saneringslocatie niet vrij toegankelijk is.

#### *Maatregelen ter voorkoming van overlast*

De eventuele overlast voor omwonenden wordt zoveel mogelijk beperkt door het saneringswerk tussen 07.00 uur en 17.00 uur plaats te laten vinden.

#### *Veiligheid op het werk*

De veiligheidsklassen, zoals aangegeven in de CROW Publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water", zijn vastgesteld op OT/OF. De aannemer draagt zorg voor de te treffen maatregelen en voorzieningen met betrekking tot het veilig werken met deze grond.

#### *Verontreiniging van de omgeving*

De vrachtauto met daarin de verontreinigde grond en ander materieel, zoals de graafmachine, worden op een zodanige wijze gereinigd dat eventueel aanhangende verontreinigde grond de locatie niet kan verlaten.

#### *Certificering sanerende aannemer*

De aannemer die de saneringswerkzaamheden verricht, dient BRL SIKB 7000 gecertificeerd te zijn. Dit houdt in dat de aannemer een certificaat heeft voor het VKB-protocol 7001 (uitvoering van landbodemsaneringen met conventionele methoden) en erkend is door Bodem+. De sanering mag ook worden uitgevoerd onder permanent toezicht van een uitvoerder van een BRL 7000 gecertificeerd bedrijf. In dat geval hoeft het loonbedrijf, met de graafmachine, niet in het bezit te zijn van het BRL 7000 certificaat.

### *Regels voor het betreden van de saneringslocatie*

Personen die regelmatig de te saneren locatie betreden worden vooraf ingelicht over de risico's van de uit te voeren werkzaamheden en de toe te passen maatregelen, zoals persoonlijke beschermingsmiddelen. Bezoekers dienen zich te melden bij de sanerende aannemer en/of de directie. Zij krijgen, indien noodzakelijk, persoonlijke beschermingsmiddelen uitgereikt. Binnen de saneringslocatie is eten, drinken en roken verboden.

### **3.6 Grondbalans**

Bij de sanering zal de matig tot sterk verontreinigde grond worden afgevoerd naar een erkend verwerker. De ontgravingsput wordt, zoals eerder vermeld, weer aangevuld met de niet tot licht verontreinigde grond die tijdelijk in depot is gezet. De aanvulgrond dient te voldoen aan de gestelde terugsaneerwaarden. Het resterende gedeelte van de ontgraving wordt aangevuld met grond die tijdens de herinrichtingswerkzaamheden elders op de locatie vrijkomt of met gecertificeerd schoon zand. Ook voor de resterende aanvulling gelden dezelfde terugsaneerwaarden.

### **3.7 Nazorg**

De matig tot sterk verontreinigde sliblaag ter plaatse van de slootdemping wordt volledig verwijderd. Nazorg is niet nodig. De kwaliteit van de grond voldoet na de sanering aan de gestelde terugsaneerwaarden.

## 4 MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

### 4.1 Begeleiding bij sanering

#### *Toezicht en controle*

De milieukundig begeleider houdt bij de saneringswerkzaamheden toezicht op de uitvoering van het werk en controleert tevens de sanering. De milieukundige begeleider heeft een adviserende functie, de sanerende aannemer is verantwoordelijk voor het uit te voeren werk. De milieukundige begeleiding bestaat uit:

- Het houden van toezicht op de voorbereidende werkzaamheden;
- Het houden van toezicht bij de uitvoering van de graafwerkzaamheden;
- Het vastleggen van de eindsituatie, onder andere door het maken van foto's en het bemonsteren van de ontgravingsput.

#### *Certificering milieukundig begeleider*

De milieukundige begeleiding tijdens de saneringswerkzaamheden dient te worden uitgevoerd door een BRL SIKB 6000 gecertificeerd bedrijf/adviesbureau. De milieukundig begeleider is gecertificeerd voor het protocol VKB-protocol 6001 en erkend door Bodem+.

#### *Het nemen van controlemonsters*

Voor het bemonsteren van de ontgravingsput wordt uitgegaan van het "VROM-protocol Kwaliteit uitvoering en begeleiding uniforme saneringen" en de "Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding en Evaluatie van Bodemsanering".

In dit geval wordt van het volgende uitgegaan:

- Het bemonsteren van de putbodem. Van de putbodem, met een oppervlak van minder dan 100 m<sup>2</sup>, wordt 1 monster (bestaande uit 10 gutssteken) genomen. Dit controlemonster wordt geanalyseerd op zware metalen en EOX. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden worden aanvullend de gehalten droge stof, organische stof en lutum bepaald.
- Het bemonsteren van de putwanden. Van de putwanden, met een totale oppervlakte van minder dan 50 m<sup>2</sup>, wordt 1 monster samengesteld uit 10 gutssteken. Dit controlemonster wordt eveneens geanalyseerd op zware metalen en EOX, aangevuld met de bepaling van de gehalten droge stof, organische stof en lutum.
- De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratoires* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).
- Voldoet een controlemonster niet aan de terugsaneerwaarde dan wordt de ontgraving onder milieukundige begeleiding voortgezet. Vervolgens wordt opnieuw een controlemonster genomen en geanalyseerd. Deze werkwijze blijft gehandhaafd tot het moment dat aan de terugsaneerwaarde is voldaan.

### *Evaluatieverslag*

Binnen 4 weken na het beëindigen van de sanering wordt door het bedrijf dat de milieukundige begeleiding heeft verricht een evaluatieverslag opgesteld. In het evaluatierapport wordt tenminste opgenomen:

- Een beschrijving van de verrichte saneringswerkzaamheden;
- De hoeveelheid afgevoerde verontreinigde grond en de bestemming daarvan (door middel van afvoerbonnen);
- De hoeveelheid aanvulgrond en/of aangevoerd gecertificeerd schoon zand en de kwaliteit daarvan;
- Een beschrijving van de kwaliteit van de bodem na afloop van de sanering (middels de analyseresultaten van de controlemonsters uit de ontgravingsput);
- Een tekening met daarop aangegeven de plaatsen van de controlemonsters, de grenzen van de uiteindelijke ontgraving en de ontgravingsdiepte.

Het evaluatieverslag dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de Milieudienst Zuid-Holland Zuid. Op het moment dat de Milieudienst Zuid-Holland Zuid met het evaluatieverslag heeft ingestemd wordt de sanering als afgerond beschouwd.

AT MilieuAdvies B.V.  
Lekkerkerk, maart 2008



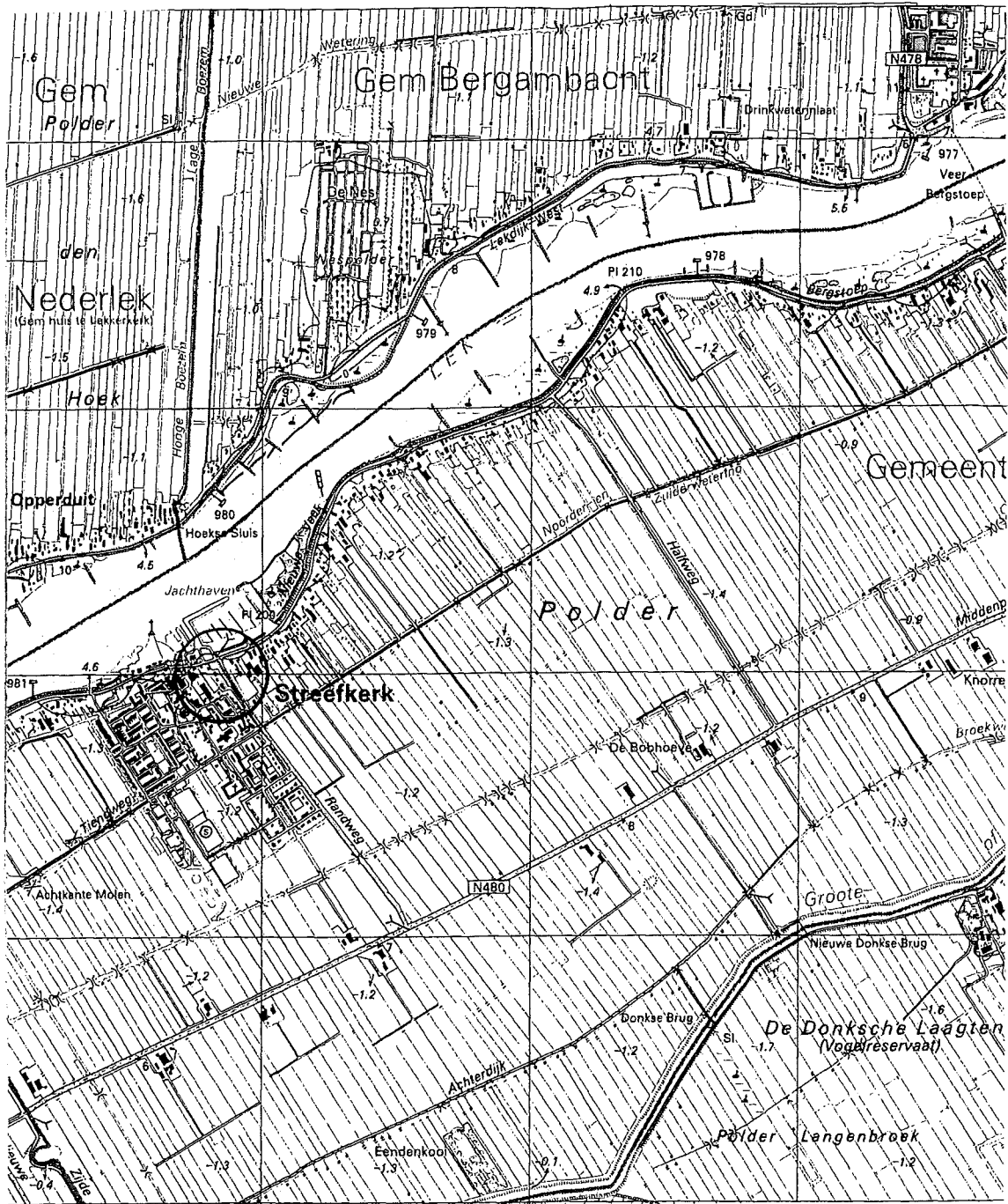
ing. P. Blom

## **BIJLAGE 1**

### **REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAARTEN**

**schaal 1 : 25.000**

**schaal 1 : 10.000**



Opdrachtgever:

**HBC Planontwikkeling B.V.**

Projectnummer:

**AT08038**

Projectnaam:

**Plan van aanpak Dorpsstraat 2 te Streefkerk**

Bijlage:

**1-1**

Schaal:

**1 : 25.000**

Formaat:

**A4**

**Topografische kaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 2004**

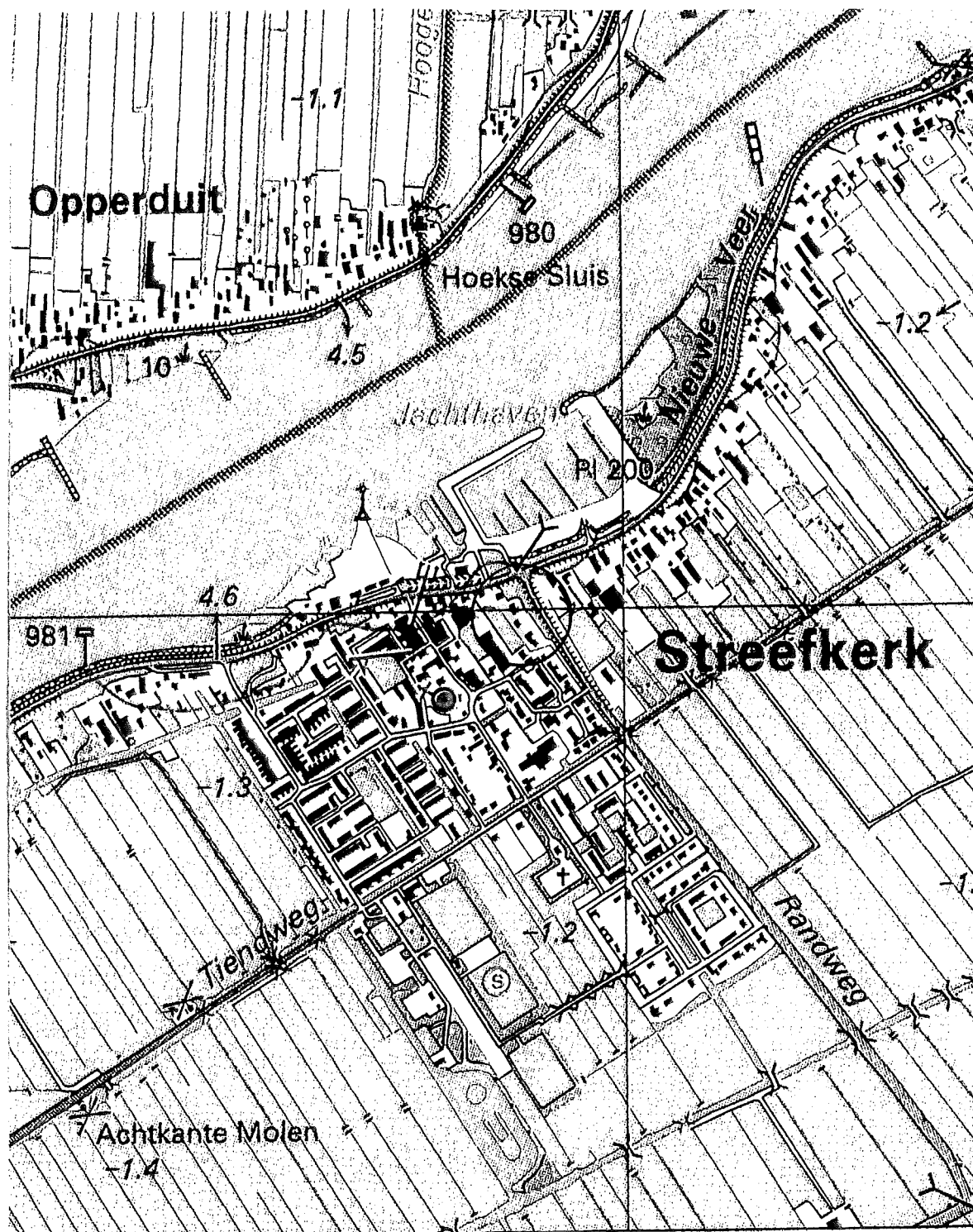


**AT MilieuAdvies B.V.**

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28



Opdrachtgever:

HBC Planontwikkeling B.V.

Projectnummer:

AT08038

Bijlage:

1-2

Projectnaam:

Plan van aanpak Dorpsstraat 2 te Streefkerk

Schaal:

1 : 10.000

Formaat:

A4

Topografische kaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 2004



**AT MilieuAdvies B.V.**

Opperduit 310 - 312

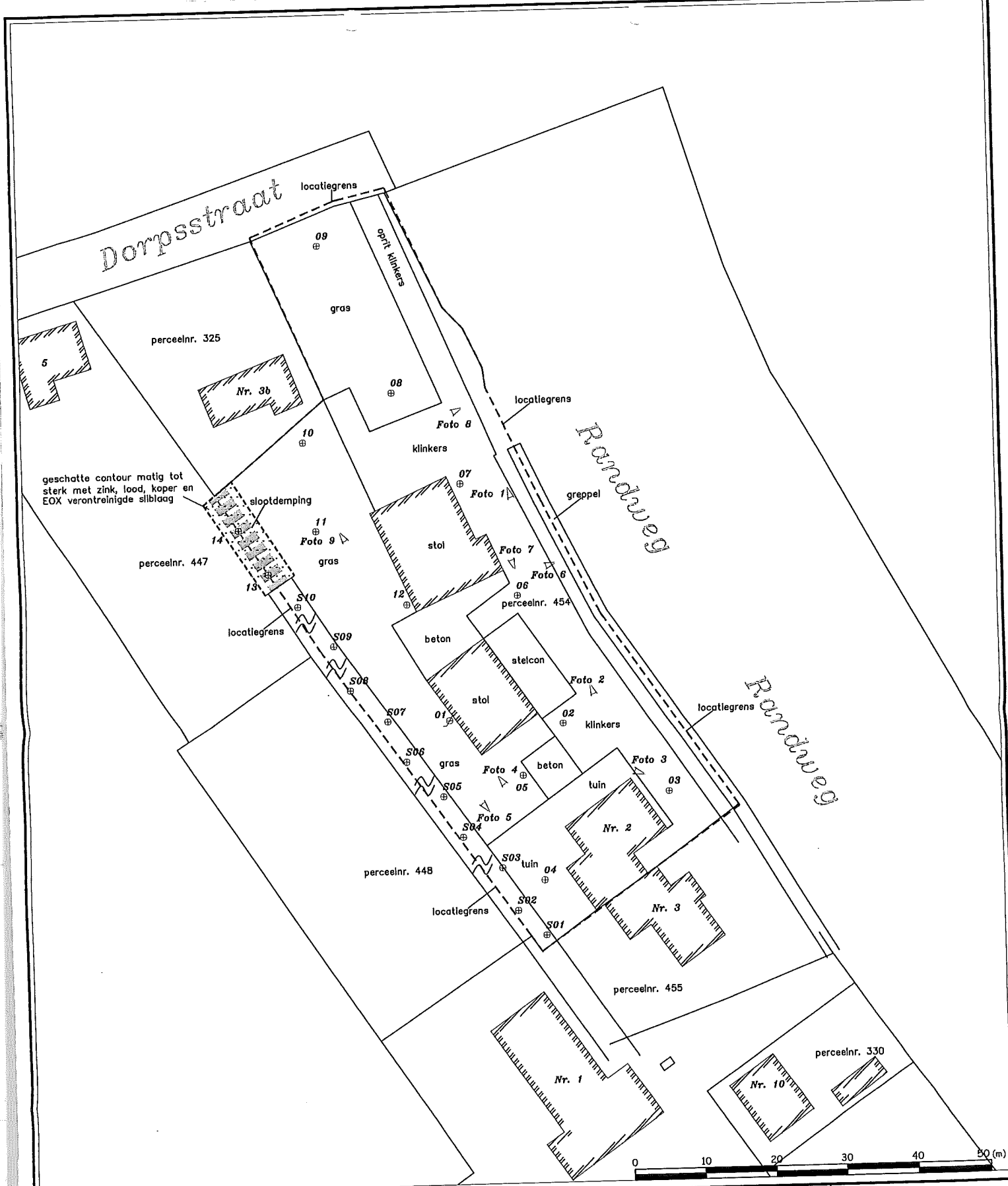
2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28

## BIJLAGE 2

### **SITUATIETEKENING LOCATIE MET VERONTREINIGINGSCONTOUR EN ONTGRAVING**

**schaal 1 : 500**



Opdrachtgever  
De heer T. de Bruyn te Oudewater

Projectnummer: AT07077

Projectnaam  
Verkennd bodemonderzoek aan de Dorpsstraat 2 te Streefkerk

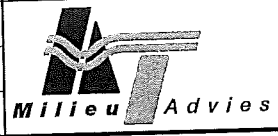
Bijlage: 2

Schaal: 1 : 500

Formaat: A3

Versie	def
Gel.	MH
Ged.	
Datum	april '07

Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen



**AT MilieuAdvies B.V.**  
Opperduit 310 - 312  
2941 AP Lekkerkerk  
Tel. 0180 - 66 28 28

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

**Kadaster**

Betreft: STREEFKERK D 539 29-2-2008  
bij Dorpsstraat 2 STREEFKERK 9:56:55  
Toestandsdatum: 28-2-2008

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

**STREEFKERK D 539**

Grootte: 28 a 10 ca

Coördinaten: 110842-434983

Omschrijving kadastraal object:

BERGING-STALLING (GARAGE-SCHUUR) ERF - TUIN

Locatie: bij Dorpsstraat 2

STREEFKERK

Koopsom: € 570.000

Jaar: 2007

Herinrichtingsrente: € 25,01

Eindjaar: 2019

Ontstaan op: 18-9-2007

Ontstaan uit: STREEFKERK D 454 gedeeltelijk

### Publiekrechtelijke Beperkingen

Het kadastraal object is onbekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente LIESVELD worden geleverd. Neem contact op met de gemeente LIESVELD.

---

### Gerechtigde

#### EIGENDOM

**H.B.C. PLANONTWIKKELING B.V.**

Lopikerplein 2 A

2871 AN SCHOONHOVEN

Postadres: POSTBUS 56

2870 AB SCHOONHOVEN

Zetel: SCHOONHOVEN

Recht ontleend aan: **HYP4 53333/ 67**

d.d. 24-10-2007

Eerst genoemde object in brondocument:

**STREEFKERK D 539**

---

### Gerechtigde

#### **ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT NV ENECO**

Rivium Quadrant 75

2909 LC CAPELLE AAN DEN IJSSEL

Postadres: POSTBUS 1313

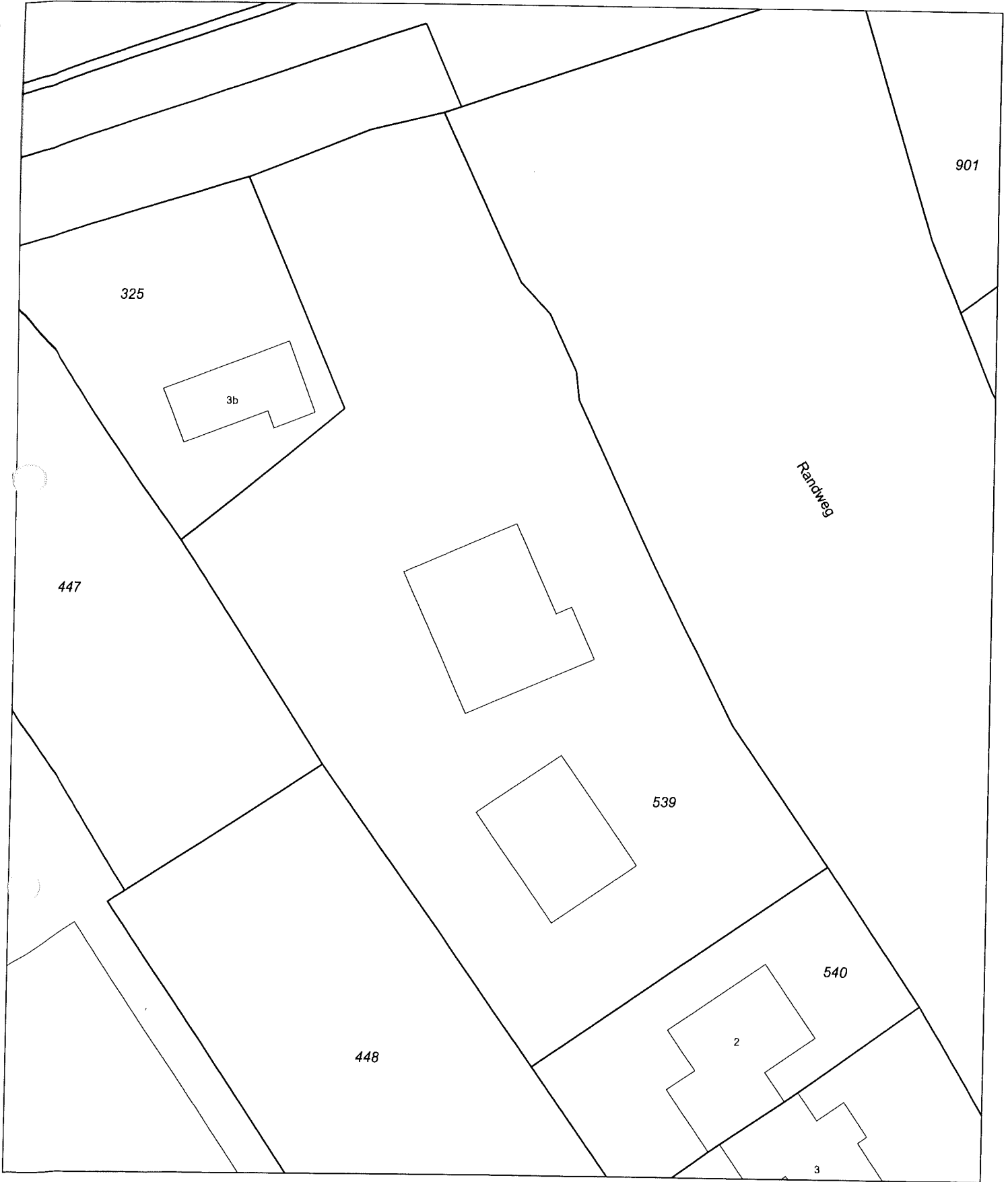
3000 DE ROTTERDAM

Zetel: ROTTERDAM

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 ROTTERDAM 17114/** d.d. 15-10-1997

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 5 m 25 m

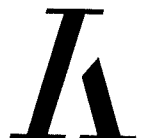
Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

STREEFKERK  
D  
539



Voor een eensluitend uittreksel, ROTTERDAM, 29 februari 2008  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

## Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering  
van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

**Kadaster**

Betreft: STREEFKERK D 540 29-2-2008  
Dorpsstraat 2 2959 AG STREEFKERK 9:59:40  
Toestandsdatum: 28-2-2008

---

### Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

**STREEFKERK D 540**

Grootte: 5 a 65 ca

Coördinaten: 110859-434967

Omschrijving kadastraal object:  
WONEN

Locatie: Dorpsstraat 2  
2959 AG STREEFKERK

Herinrichtingsrente: € 5,03 Eindjaar: 2019

Ontstaan op: 18-9-2007

Ontstaan uit: STREEFKERK D 454 gedeeltelijk

### Publiekrechtelijke Beperkingen

Het kadastraal object is onbekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente LIESVELD worden geleverd. Neem contact op met de gemeente LIESVELD.

---

### Gerechtigde

#### **EIGENDOM**

De heer **ROELOF NOORLAND**

Dorpsstraat 2  
2959 AG STREEFKERK

Geboren op: 11-1-1968

Geboren te: STREEFKERK

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 52599/ 9** d.d. 2-7-2007

Eerst genoemde object in brondocument:  
**STREEFKERK D 454 gedeeltelijk**

### Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw **CORNELIA VAN DEN BERG**

Dorpsstraat 2  
2959 AG STREEFKERK

Geboren op: 18-1-1971

Geboren te: STREEFKERK

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: **HYP4 52599/ 9** d.d. 2-7-2007

---

### Gerechtigde

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN**

van de Databankenwet.

( )

( )

## BIJLAGE 4

# GLOBALE KOSTENRAMING SANERINGSWERKZAAMHEDEN

**PROJECTNUMMER**  
**PROJECTNAAM**  
**OPDRACHTGEVER**  
**DATUM**

AT08038  
 Dorpsstraat 2 te Streefkerk  
 HBC Planontwikkeling B.V.  
 31-mrt 2008

**Uitgangspunten kostenraming sanering verontreinigde sliblaag in de gedempte sloot**

De totale hoeveelheid matig tot sterk verontreinigd slib in de slootdeinping is geraamd op circa 15 m<sup>3</sup>. De omvang van de laag hout direct boven dit verontreinigde materiaal wordt ingeschat op 25 m<sup>3</sup>. Er kan worden gekozen het houtachtige dempingsmateriaal tegelijkertijd met het slib te verwijderen.

**Opmerkingen**

Er wordt uitgegaan van een volledige verwijdering door middel van ontgraving. Er zijn geen kosten opgenomen voor de aanvulling van de ontgraving. Alle bedragen zijn excl. BTW en gebaseerd op huidige wet- en regelgeving. Aan onderstaande kostenraming kunnen geen rechten worden ontleend.

OMSCHRIJVING WERKZAAMHEDEN	EENHEID	AANTAL	PRIJS PER EENHEID	SUB-TOTAAL	TOTALEN
<b>1) Voorbereidingen</b>					
1.1) Voorbereiding algemeen	uur	4	60,00	240	
1.2) Vergunningen/meldingen	uur	4	60,00	240	
1.3) Plan van aanpak				600	
					<b>1.080</b>
<b>2) Uitvoering</b>					
2.1) Voorbereidende werkzaamheden, zoals aanleg rijplaten				500	
2.2) Vrijgraven en in depot zetten niet tot licht verontreinigde bovengrond	m3	100	7,00	700	
2.3) Ontgraven en laden verontreinigde grond	m3	15	10,00	150	
2.4) Ontgraven en laden houtachtig dempingsmateriaal	m3	25	10,00	250	
2.5) Transport verontreinigde grond (1 m3 = 1,8 ton)	ton	27	10,00	270	
2.6) Transport houtachtig dempingsmateriaal (1 m3 = 1,2 ton)	ton	30	10,00	300	
2.6) Terugbrengen niet tot licht verontreinigde bovengrond in ontgravingsput	m3	100	7,00	700	
					<b>2.870</b>
<b>3) Inrichtingskosten</b>					
3.1) Aan-/ afvoer materieel				500	
					<b>500</b>
<b>4) Verwerkingskosten grond/hout</b>					
4.1) Storten verontreinigde grond	ton	27	60,00	1.620	
4.2) Storten houtachtig dempingsmateriaal	ton	30	30,00	900	
					<b>2.520</b>
<b>5) Algemene kosten</b>					
5.1) Winst en risico, uitvoering	15%			506	
5.2) Milieukundige begeleiding, incl. eindbemonstering en evaluatierapport				3.000	
5.3) Overige kosten en afronding				525	
					<b>4.030</b>
					<b>Totale Kosten € 11.000</b>



## BIJLAGE 4

# ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK AAN  
DE DORPSSTRAAT 2 TE STREEFKERK**

**LOCATIE – DE HEER T. DE BRUYN**

**Opdrachtgever:  
De heer T. de Bruyn  
Goudsestraatweg 35  
3421 GG OUDEWATER**

**Rapportnr.: AT07077  
Datum: april 2007  
Opgesteld door: ing. M. Hamersma**

## INHOUDSOPGAVE

<b>0</b>	<b><u>SAMENVATTING</u></b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b><u>INLEIDING</u></b>	<b>2</b>
1.1	Aanleiding van het onderzoek	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
<b>2</b>	<b><u>VOORONDERZOEK</u></b>	<b>3</b>
2.1	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.2	Hypothese	4
<b>3</b>	<b><u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u></b>	<b>5</b>
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	5
3.2	Boorplan en analyses	6
3.3	Kwaliteitsborging	6
<b>4</b>	<b><u>UITVOERING ONDERZOEK</u></b>	<b>7</b>
4.1.1	Visuele maaiveldinspectie	7
4.2	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	7
4.3	Veldwaarnemingen	7
4.3.1	Bodemopbouw	7
4.4	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.4.1	Grondwater	8
4.5	Afwijkingen	8
4.6	Laboratoriumonderzoek	9
4.6.1	Uitgevoerde analyses	9
4.7	Toetsingsnormen	10
4.7.1	Landbodem	10
4.7.2	Waterbodem	11
4.8	Toetsing analyseresultaten	13
4.8.1	Grond	13
4.8.2	Grondwater	14
4.8.3	Waterbodem	14
<b>5</b>	<b><u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN</u></b>	<b>15</b>
5.1	Bebouwde erf (2.913 m <sup>2</sup> )	15
5.2	Slootdemping (lengte circa 15 meter)	15
5.3	Waterbodemonderzoek sloot op de westelijke locatiegrens (lengte circa 65 meter)	16
5.4	Algehele conclusie en advies	16

## BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging locatie op de topografische overzichtskaarten, 2004
  - 1.1) schaal 1 : 25.000
  - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen
  - 5.1) Streef- en interventiewaarden Bodemsanering
  - 5.2) Samenvatting Regeling *Vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie* en het Besluit *Vrijstellingen stortverbod buiten inrichtingen*
- 6) Toetsing analyseresultaten
  - 6.1) Toetsing aan Streef- en interventiewaarden Bodemsanering
  - 6.2) Gecorrigeerde analyseresultaten en klasse-indeling volgens Waterbodembodem BOOS
- 7) Regionale ligging locatie op de historische topografische kaarten,
  - 7.1) Schaal 1 : 10.000, periode 1983-1990
  - 7.2) Schaal 1 : 10.000, anno 1956
- 8) Foto's van de onderzoekslocatie
- 9) Betrouwbaarheid van milieukundig onderzoek

## 0 SAMENVATTING

Door de heer T. de Bruyn is op 8 maart 2007 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Dorpsstraat 2 te Streefkerk. In de onderstaande tabel is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek.

<b>Opdrachtgever</b>	De heer T. de Bruyn, Goudsestraatweg 35, 3421 GG te Oudewater.
<b>Locatiegegevens</b>	De locatie is gelegen aan de Dorpsstraat 2 aan de oostzijde van de woonkern van Streefkerk. De locatie betreft een bebouwd erf met een oppervlakte van 2.913 m <sup>2</sup> . Op het bebouwde erf zijn een woning en stallen aanwezig. Het overige gedeelte van de locatie is in gebruik als tuin en grasland. Op de oostelijke locatiegrens is een greppel aanwezig met een lengte van circa 60 meter en op de westelijke locatiegrens een sloot met een lengte van ongeveer 65 meter. In het verleden is een gedeelte van deze sloot gedempt (lengte circa 15 meter) met hout. Ten noorden van de locatie bevindt zich de Dorpsstraat en ten oosten van de locatie ligt de Randweg. Overige omliggende percelen zijn bebouwd.
<b>Aanleiding onderzoek</b>	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht.
<b>Doel onderzoek</b>	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
<b>Opzet onderzoek</b>	De locatie is onderzocht naar de richtlijnen van de NEN 5740:1999.
<b>Resultaten onderzoek</b>	<p><i>Bebouwde erf (2.913 m<sup>2</sup>)</i>  In de bovengrond tot ongeveer 0,5 m –mv, bestaande uit klei, is een licht verhoogd PAK-gehalte gemeten. In de bovengrond van circa 0,1 tot 0,6 m –mv, bestaande uit zand, zijn licht verhoogde concentraties voor zink en PAK aangetoond. De bovengrond tot circa 0,7 m –mv, bestaande uit puinhoudende klei, is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie. In de ondergrond van circa 0,4 tot 1,0 m –mv, bestaande uit klei, zijn licht verhoogde concentraties voor PAK, EOX en minerale olie aangetoond. In de ondergrond van circa 0,6 tot 1,2 m –mv, bestaande uit veen, is een licht verhoogd zinkgehalte gemeten. In het grondwater is een licht verhoogd arseengehalte aangetoond.</p> <p><i>Slootdemping (lengte circa 15 meter)</i>  In de sliblaag van circa 1,3 tot 1,6 m –mv is een sterk verhoogd zinkgehalte aangetoond. In de sliblaag is ook een verhoogd EOX-gehalte (5,4 mg/kgds) aangetoond, dat de toetsingswaarde voor nader onderzoek (3,0 mg/kgds) overschrijft. Tevens zijn matig verhoogde gehalten aan lood en koper gemeten en licht verhoogde concentraties voor cadmium, kwik, PAK, EOX en minerale olie. Om de matig tot sterk verhoogde concentraties verticaal af te perken zijn in overleg met de opdrachtgever de boven- en onderliggende bodemlagen aanvullend geanalyseerd op het NEN5740-grondpakket. De bovenliggende slibhoudende kleilaag van 0,6 tot 1,1 m –mv is licht verontreinigd met EOX en minerale olie. De onderliggende zintuiglijke schone veenlaag van 1,6 tot 2,0 m –mv bevat een licht verhoogd EOX-gehalte. Op basis van de resultaten van het onderhavig onderzoek wordt de hoeveelheid matig tot sterk met zink, lood en koper verontreinigd slib binnen de grenzen van de onderzoekslocatie geschat op maximaal 15 m<sup>3</sup>. Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke zinkverontreiniging is <u>geen</u> sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.</p> <p><i>Waterbodemonderzoek sloot op de westelijke locatiegrens (lengte circa 65 meter)</i>  De zintuiglijk niet verontreinigde specie is geclassificeerd als klasse 2 specie, op basis van het aangetoonde PAK-gehalte. De parameters lood, zink en minerale olie zijn in klasse 1 aangetroffen.</p>
<b>Conclusie onderzoek</b>	Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er voor het bebouwde erf geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De licht verhoogde concentraties in grond en grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik. De hoeveelheid sterk met zink verontreinigde slib in de slootdemping wordt op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op maximaal 15 m <sup>3</sup> . Op basis van de ingeschatte omvang van de matig tot sterk met zink, lood, koper en EOX verontreinigde sliblaag ter plaatse van de slootdemping (ongeveer 15 m <sup>3</sup> ) is <u>geen</u> sprake van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u> .

## 1 INLEIDING

Door de heer T. de Bruyn is op 8 maart 2007 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Dorpsstraat 2 te Streefkerk.

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod (hoofdstuk 6).

### **1.1 Aanleiding van het onderzoek**

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht.

### **1.2 Doel van het onderzoek**

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

## 2 VOORONDERZOEK

Adres locatie	:	Dorpsstraat 2 te Streefkerk
Kadastraal bekend	:	gemeente Streefkerk, sectie D, nummer 454 (gedeeltelijk)
Eigenaar	:	de heer C. van den Berg (woonadres; Dorpsstraat 2 te Streefkerk)
Gebruik van locatie	:	woning met stallen, tuin en grasland
Oppervlakte	:	2.913 m <sup>2</sup>
RD-coördinaten	:	X - 110,83 - Y - 434,96

De locatie is gelegen aan de Dorpsstraat 2 aan de oostzijde van de woonkern Streefkerk. De locatie betreft een bebouwd erf met een oppervlakte van 2.913 m<sup>2</sup>. Op het bebouwde erf zijn een woning en stallen aanwezig. Het overige gedeelte van de locatie is in gebruik als tuin en grasland. Op de oostelijke locatiegrens is een greppel aanwezig met een lengte van circa 60 meter en op de westelijke locatiegrens een sloot met een lengte van ongeveer 65 meter. Ten noorden van de locatie bevindt zich de Dorpsstraat en ten oosten van de locatie ligt de Randweg. Overige omliggende percelen zijn bebouwd.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie weergegeven. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's is aangegeven op de tekening in bijlage 2.

### *Maaiveldverhardingen*

De locatie is vanaf de Dorpsstraat bereikbaar via een met klinkers verharde oprit. Op het bebouwde erf zijn maaiveldverhardingen aanwezig bestaande uit klinkers, beton en stelconplaten.

### *Historische informatie*

Uit het (historisch) kaartmateriaal vanaf rond 1956 is geen informatie af te leiden, die relevant is voor een bodemonderzoek.

### *Informatie van eigenaar*

De eigenaar van de locatie, de heer C. van den Berg (woonadres; Dorpsstraat 2 te Streefkerk), is gevraagd om informatie te verstrekken met betrekking tot de eigendomsgegevens en de historie van de locatie. Hieruit is naar voren gekomen dat rond 1990 een woning is afgebrand, gesloopt en afgevoerd. De huidige woning op de locatie heeft men gebouwd ten zuiden van de afgebrande woning. In het verleden is een gedeelte van de sloot (met een lengte circa 15 meter) op de westelijke locatiegrens gedempt met takkenbossen (hout). Op de locatie zijn geen boven- en ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest). Voor de situering van de gedempte sloot wordt verwezen naar bijlage 2.

### *Informatie verkregen bij de Milieudienst Zuid-Holland-Zuid*

Bij de Milieudienst Zuid-Holland-Zuid is geen informatie aanwezig met betrekking tot historische bodembedreigende activiteiten en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op of in de directe omgeving van de locatie. In het archief Wet milieubeheer (Wm) is evenmin informatie aanwezig.

### **Brandstoftanks**

In het tankbestand van de Milieudienst Zuid-Holland-Zuid staat geen boven- of ondergrondse brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie.

### **2.1 Bodemopbouw en geohydrologie**

Het geohydrologisch profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. *Geohydrologisch profiel. (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Gorinchem, 38 West, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1979)*

<b>Pakket</b>	<b>Diepte t.o.v. NAP</b>	<b>Geohydrologische formatie</b>	<b>Samenstelling</b>
Deklaag	mv - -11 m	Westland Formatie	Klei en veen
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	-11 - -35 m	Formatie van Kreftenheye en Sterksel	Fijne, matig fijne/grove of uiterst grove zanden, plaatselijk slibhoudend
Scheidende laag	-35 - -60 m	Formatie van Kedichem	Leem en slibhoudende fijne zanden
2 <sup>e</sup> watervoerend pakket	-60 - -100 m	Harderwijk	Matig fijne tot matig grove zanden, plaatselijk een laag slibhoudend fijn zand
Scheidende laag	-100 - -132 m (einde profiel)	Tegelen, Maassluis	Leem en slibhoudende fijne zanden

In de omgeving van de locatie bevinden zich meerdere pompstations, waar grondwater wordt onttrokken uit het eerste watervoerend pakket. De dichtstbijzijnde pompstations bevinden zich in Nieuw-Lekkerland (P.S. Rivierdijk) en Bergambacht (P.S. Bergambacht). De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket heeft een noordwestelijke richting.

### **2.2 Hypothese**

De locatie wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als "verdacht". De bodem ter plaatse van de slootdemping wordt eveneens als verdacht aangemerkt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK en minerale olie aangemerkt.

### 3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Ondanks de hypothese "verdacht" wordt in eerste instantie uitgegaan van de onderzoeksopzet voor onverdachte locaties (ONV), zoals omschreven in de NEN5740. Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De te verwachten verontreinigingen maken deel uit van het standaard analysepakket. Extra aandacht gaat uit naar de bodem ter plaatse van de slootdemping.

Het waterbodemonderzoek in de sloot op de westelijke locatiegrens wordt opgezet aan de hand van de regeling *Vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie*. Voor niet verdachte watergangen wordt een trajectlengte aangehouden van maximaal 2.500 m<sup>1</sup>, voor verdachte watergangen wordt een trajectlengte aangehouden van maximaal 500 m<sup>1</sup>. Op basis van de lengte (65 meter) wordt de sloot op de westelijke locatiegrens onderzocht in 1 onderzoekstraject.

#### 3.1 Uitvoering bodemonderzoek

##### *Regulier bodemonderzoek*

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 1,0 m – mv. Een aantal boringen wordt doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m –mv en minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand. Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorstaten gemaakt. Van de diepere boringen wordt er één afgewerkt met een peilbuis.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 1). Bij het samenstellen van de grond(meng)monsters worden maximaal 10 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

De peilbuis wordt een week na plaatsing bemonsterd. Het aan de peilbuis te onttrekken grondwatermonster wordt geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket (NEN-W; zie tabel 1). Bij de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

##### *Waterbodemonderzoek*

De specie in de sloot op de westelijke locatiegrens wordt op een aantal plaatsen bemonsterd, in een zig-zag-patroon op  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{4}$  en  $\frac{3}{4}$  van de breedte van de sloot. Hierbij wordt de gehele specielaag bemonsterd. De monsternamen gebeuren met een zuigerboor. Bij de bemonstering worden de textuur van de specie en de vaste bodem opgenomen. Eventuele zintuiglijke waarnemingen worden ook beschreven. Extra aandacht wordt besteed aan beschoeiingen langs de slootkant en aan de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen in of direct nabij de sloot. Van tien individuele steekmonsters wordt in het veld één speciemenngmonster samengesteld.

### 3.2 Boorplan en analyses

In de onderstaande tabel wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 3. Boor- en analyseprogramma.

Plaats	Aantal boringen	Diepte [m –mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
<i>Behouwde erf (2.913 m<sup>2</sup>)</i>	9	1,0	-	2 x NEN-G 2 x H+L	-	Geen
	3	2,0*	1 (n)	2 x NEN-G 2 x H+L -	1 x NEN-W	Geen
<i>Slootdemping (lengte circa 15 meter)</i>	2	2,0	-	1 x NEN-G 1 x H+L	-	Geen
Plaats	Aantal steekmonsters	Diepte	Analyses specie	Analyses ondergrond	Opmerkingen	
<i>Waterbodemonderzoek in de sloot op de westelijke locatiegrens (lengte circa 65 meter)</i>	10	onderzijde specielaag	1x ATW 6	-	Geen	

- \* boring tot minimaal 2,0 m –mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand  
 (n) bovenzijde van het filter van de peilbuis op 0,5 m onder de grondwaterstand  
 H+L organische stof en lutum  
 droge stof, organische stof, fracties <2µm (lutum) en <16µm (afslibbaar), arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood  
 ATW 6 zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 16-EPA), chloorbenzenen, organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), polychloorbifeny (PCB) en minerale olie (GC-gefractioneerd, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)  
 NEN-G droge stof, arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 16-EPA), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX, *triggerparameter*) en minerale olie (GC-gefractioneerd, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)  
 NEN-W arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechlorideerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC-gefractioneerd, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)

### 3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever ander dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2000. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. Bij het uitbesteden van veldwerkzaamheden wordt dit werk alleen gegund aan BRL SIKB 2000 gecertificeerde veldwerkbureaus.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen. Asbestonderzoek in bodem wordt verricht door hiervoor opgeleide veldmedewerkers met ruime ervaring. De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

## 4 UITVOERING ONDERZOEK

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen.

### 4.1.1 Visuele maaiveldinspectie

Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

### 4.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door AT MilieuAdvies B.V. uitgevoerd in de weken 11 en 12 van het jaar 2007. Daarbij zijn verspreid over het bebouwde erf 12 boringen verricht (nrs. 1 t/m 12). De boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor. Het boorgat van boring 1 is ten behoeve van de grondwatermonsternamen afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 1). Ter plaatse van de slootdemping zijn 2 handboringen (nrs. 13 en 14) verricht. De specie in de sloot op de westelijke locatielgrens is op tien plaatsen bemonsterd (S1 t/m S10). De plaatsen van de monsternamenpunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

### 4.3 Veldwaarnemingen

#### 4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat de bovengrond wisselend uit humeuze klei en zand bestaat. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte van circa 2,0 m –mv wisselend uit humeuze klei en veen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van ongeveer 0,7 m –mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

#### 4.4 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging.

Boring	Traject [m –mv]	Bijmenging	Hoofdgrondsoort
<b>Bebouwde erf (2.913 m<sup>2</sup>)</b>			
04	0,1-0,3	--	Zand
	0,3-0,4	Volledig puin en repak	--
	0,4-0,6	--	Klei
05	0,1-0,2	--	Zand
	0,2-0,4	Volledig puin en repak	--
	0,4-0,7	--	Klei

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig.

Vervolg tabel 4 zie volgende pagina →

Vervolg tabel 4. Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging.

Boring	Traject [m -mv]	Bijmenging	Hoofdgrondsoort
06	0,1-0,3	--	Zand
	0,3-0,5	Volledig puin en repak	--
	0,5-1,0	--	Klei
07	0,4-0,6	--	Zand
	0,6-1,2	Zwak puinhoudend	Klei
	1,2-1,5	--	Klei
08	0,0-0,4	Zwak puinhoudend	Klei
	0,4-1,0	--	Klei
09	0,0-0,3	--	Klei
	0,3-0,5	Zwak puinhoudend	Klei
	0,5-1,0	--	Klei
10	0,0-0,5	--	Klei
	0,5-0,7	Zwak puinhoudend	Klei
	0,7-1,2	--	Klei
11	0,0-0,5	Sporen puin	Klei
	0,5-0,9	--	Klei
12	0,0-0,5	Sporen puin	Klei
	0,5-0,9	--	Klei
<b>Slotdemping (lengte circa 15 meter)</b>			
13	0,4-0,6	--	Klei
	0,6-1,1	Matig slibhoudend	Klei
	1,1-1,3	Volledig hout	--
	1,3-1,6	Volledig slib	--
	1,6-2,0	--	Veen
14	0,4-0,6	--	Klei
	0,6-1,1	Matig slibhoudend	Klei
	1,1-1,5	Volledig hout	--
	1,5-1,6	Volledig slib	--
	1,6-2,0	--	Veen

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### 4.4.1 Grondwater

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5. Veldwerkgegevens grondwatermonstername.

Peilbuisnummer	Filterdiepte [m -mv]	Grondwaterstand [m -mv]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaarheid [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	Zintuiglijke waarnemingen
Peilbuis 1	1,2-2,2	0,8	6,9	210	Helder en kleurloos

#### 4.5 Afwijkingen

Het veldwerk is verricht conform de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen. Er zijn geen afwijkingen.

#### 4.6 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

##### 4.6.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 6 is een overzicht van de grond(meng)monsters, grondwatermonster en het speciemenmonster opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden.

Tabel 6. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonster, speciemenmonster en analyses.

(Meng)- monstercode	Boring(en)	Traject/filter- diepte peilbuis [m -mv]	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses			
				NEN 5740 grondpakket	Lutum en organische stof	NEN 5740 Grondwater- pakket	ATW6
<b>Bebouwde erf (2.913 m2)</b>							
MM1	1+3+10	0,0-0,5	Klei	#	#		
	2+	0,0-0,4					
	9	0,0-0,3					
MM2	4+6+7+	0,1-0,3	Zand	#	#		
	5+	0,1-0,2					
	7+	0,3-0,4/0,4-0,6					
MM3	8+	0,0-0,4	Puinhoudende klei	#	#		
	9+	0,3-0,5					
	10+	0,5-0,7					
	11+12	0,0,-0,5					
MM4	4+	0,4-0,6	Klei	#	#		
	5+	0,4-0,7					
	6	0,5-1,0					
MM5	1+2+4	0,8-1,2	Veen	#	#		
		0,7-1,0					
		0,6-1,1					
Peilbuis 1	1	1,2-2,2	Grondwater			#	
<b>Slootdemping (lengte circa 15 meter)</b>							
M6	13	1,3-1,6	Slib	#	#		
<b>Verticale afperking matig tot sterk verhoogde concentraties in de slootdemping.</b>							
M8	13	0,6-1,1	Slibhoudende klei	#	#		
M9	13	1,6-2,0	Veen	#	#		
<b>Waterbodemonderzoek in de sloot op de westelijke locatiegrens (lengte circa 65 meter)</b>							
MM7	S1 t/m S10	0,5-1,1	Specie				#

NEN5740-  
grondpakket

: pakket bestaande uit droge stof, arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10-VROM), extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX triggerparameter) en minerale olie (GC-gefractioneerd, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>).

Lutum en/of  
organische stof

: de fysische parameters lutum (fracties <2µm) en organische stof. Afhankelijk van het analysepakket zijn beide of is slechts een van beide geanalyseerd. Deze parameters zijn van belang voor de bepaling van de toetsingswaarden

NEN5740-  
grondwaterpakket

: pakket bestaande uit arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloroerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC-gefractioneerd, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>).

ATW6

: uitgebreide waterbodempakket bestaande uit droge stof, organische stof, fracties <2µm en <16µm, arseen, de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10-VROM), chloorbenzenen, organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC-gefractioneerd, C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>).

##### Aanvullende grondanalyses.

- Plaatselijk zijn de bovengrond tot 0,7 m -mv, bestaande uit klei, bijmengingen aan puin aangetroffen. Op basis van deze bijmengingen is in overleg met de opdrachtgever een extra grondanalyse verricht op het NEN5740- grondpakket.

- In het slibmonster M6 van 1,3 tot 1,6 m –mv ter plaatse van de slootdemping zijn matig tot sterk verhoogde concentraties koper, lood en zink aangetoond (zie paragraaf 4.8.1). Tevens is een verhoogd EOX-gehalte (5,4 mg/kgds) aangetoond, dat de toetsingswaarde voor nader onderzoek (3,0 mg/kgds) overschrijdt. Om de matig tot sterk verhoogde concentraties verticaal af te perken zijn in overleg met de opdrachtgever twee aanvullende analyses (M8 en M9) verricht op het NEN5740- grondpakket.

De aangetroffen verhardingslagen, bestaande uit puinhoudend materiaal en repak zijn niet geanalyseerd.

## 4.7 Toetsingsnormen

### 4.7.1 Landbodern

#### Streef- en Interventiewaarden Bodernsanering

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de streef- en interventiewaarden, zoals beschreven in de "Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden Bodernsanering" van 4 februari 2000, Nr. DBO/1999226863 van het Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodern, gepubliceerd in de Nederlandse Staatscourant nr. 39 van 24 februari 2000. Een overzicht van de streef- en interventiewaarden is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

- Streefwaarden  
De streefwaarde wordt beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse boderns, goede bodernkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodernkwaliteit. Bij overschrijding van de streefwaarde is er sprake van een bodernverontreiniging. De bodernkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodern. Streefwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodern alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.
- Interventiewaarden  
De interventiewaarde is een concentratieniveau waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodernecosysteem. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodernverontreiniging<sup>1</sup>. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodernverontreiniging een saneringsnoodzaak, zoals bedoeld in de Wet bodernbescherning. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het boderntype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond.
- Toetsingswaarden voor nader onderzoek (tussenwaarden)  
Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek is bepaald als: de helft van de som van de streef- en interventiewaarde,  $\frac{1}{2}(S+I)$ . Bij overschrijding van deze tussenwaarde is er een gereede kans dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de

<sup>1</sup> Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor een bodernvolume van 25 m<sup>3</sup> (voor grond of sediment) of van 100 m<sup>3</sup> (voor grondwater) de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde.

verontreiniging vast te stellen. Op basis van nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

#### Mate van verontreiniging.

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de streefwaarde en de halve som van de streef- en interventiewaarde;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde
- sterk verontreinigd* : concentraties gelijk aan/groter dan de interventiewaarde;

#### Berekening van streef- en interventiewaarden.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn voor zware metalen, arseen en organische verbindingen afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. De in de bijlage vermelde streef- en interventiewaarden, van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), dienen daarom te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages. In de bijlage zijn de betreffende correctiefactoren opgenomen.

#### Parameter welke een afwijkend toetsingscriterium kent.

Er is één parameter opgenomen in het standaard analysepakket behorende tot het verkennend bodemonderzoek, waarvoor geen interventiewaarde is bepaald. Het betreft de somparameter EOX. Deze somparameter vertegenwoordigt een groep van verbindingen welke een gemeenschappelijk kenmerk kennen. Afhankelijk van de (totaal)concentratie van deze parameter kan worden overgegaan tot een identificatie-onderzoek. Bij een identificatie-onderzoek wordt nagegaan welke individuele verbindingen bepalend zijn voor de gemeten concentratie. Voor meerdere individuele verbindingen bestaan wel toetsingswaarden. De groepsparameter EOX omvat extraheerbare gehalogeneerde verbindingen. Binnen deze groep van verbindingen vallen onder andere PCB, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Conform de notitie van VROM d.d. 15 mei 2000 wordt geen organische stofcorrectie toegepast bij de toetsing. De NEN 5740 schrijft een nader onderzoek voor wanneer het EOX-gehalte hoger is dan 3 mg/kg ds.

## 4.7.2 Waterbodem

### **Vierde Nota Waterhuishouding**

De analyseresultaten worden getoetst met behulp van het programma Waterbodem BOOS (Beoordelings Ondersteunend Systeem; versie 0.8), dat is ontwikkeld door het RIZA. Bij deze toetsing wordt uitgegaan van een standaardwaterbodem (25% lutum; 10% organische stof). Indien de actuele percentages lutum en organische stof hiervan afwijken, zijn de analyseresultaten van de zware metalen, arseen en organische verbindingen omgerekend. Genoemde normen en de omrekenmethode worden in bijlage 5 toegelicht.

Na de toetsing worden de speciemonsters met behulp van Waterbodem BOOS in een kwaliteitsklasse ingedeeld. Deze klassen zijn bepalend voor het verwijderen, verspreiden en/of storten van de specie (zie tabel 7 voor een toelichting per klasse). Verder geldt dat bij het aantreffen van klasse-3 en klasse-4 specie een nader onderzoek noodzakelijk is.

Genoemde toetsing en klasse-indeling zijn gebaseerd op de Vierde Nota Waterhuishouding, de Regeling vaststelling indeling onderhoudsspecie (Stcrt. 1993, nr. 246) en de wijzigingen van

beschikking inzake de ernst van het geval en de ontheffing van het saneringsplan, plus eventuele voorschriften.

De procedure duurt maximaal 4 weken. In het kader van de Wbb geldt voor een oriënterend onderzoek dat bij overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarden een nader onderzoek noodzakelijk is.

#### 4.8 Toetsing analyseresultaten

##### 4.8.1 Grond

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde  $((S+I)/2)$ , of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende streef- en interventiewaarden (van toepassing op de actuele percentages lutum en organische stof). In de onderstaande tabel zijn de monsters en de stoffen weergegeven waarvoor een overschrijding van een toetsingswaarde is gemeten.

Tabel 8. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [mg/kgds]

Plaats	Bebouwde erf (2.913 m <sup>2</sup> )					Slootdemping (lengte circa 15 meter)		
	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	M6	M8	M9
(Meng)monstercode								
Boring(en)	1+3+10+ 2+9	4+6+7+ 5+	8+9+10+ 11+12	4+5+6	1+2+4	13	13	13
Traject [m –mv]	0,0-0,5	0,1-0,6	0,0-0,7	0,4-0,7	0,6-1,2	1,3-1,6	0,6-1,1	1,6-2,0
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Klei	Zand	Puinhoudende klei	Klei	Veen	Slib	Slibhoudende klei	Veen
droge stof [gew. -%]	69	84,1	68,2	66,1	42,9	34,3	57,2	27,9
Org. stof [% vd ds]	7,8	0,8	6,8	6,1	21,3	21,2	12,2	61,2
Lutum [% vd ds]	21	1,7	21	17	20	12	28	16
Cadmium	--	--	--	--	--	2,1	--	--
Koper	--	--	55	--	--	<u>140</u>	--	--
Kwik	--	--	0,53	--	--	1,2	--	--
Lood	--	--	170	--	--	<u>500</u>	--	--
Zink	--	63	250	--	170	<u>1100</u>	--	--
PAK (10 van VROM)	2,0	1,5	3,8	2,4	--	31	--	--
EOX	--	--	--	0,54	--	5,4	0,35	0,35
Minerale olie	--	--	40	60	--	4500	160	--

21 percentage lutum op basis van laboratoriumbepaling

-- gemeten concentratie is kleiner dan de streefwaarde of de triggerwaarde

XX,X gemeten concentratie, in mg/kg ds, is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of voor EOX de triggerwaarde van 0,3 mg/kg ds), maar kleiner dan de toetsingswaarde voor nader onderzoek

XX,X gemeten concentratie, in mg/kg ds, is groter dan of gelijk aan de toetsingswaarde voor nader onderzoek, maar kleiner dan de interventiewaarde

XX,X gemeten concentratie, in mg/kg ds, is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

#### 4.8.2 Grondwater

Van het geanalyseerde grondwatermonster is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde  $((S+I)/2$ , "toetsingswaarde voor nader onderzoek"), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de streef- en interventiewaarden. In het grondwater uit peilbuis 1 is een licht verhoogd arseengehalte gemeten (13 µg/l, de streefwaarde bedraagt 10 µg/l).

#### 4.8.3 Waterbodem

De analyseresultaten van het speciemenmonster zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 6 is de toetsing van de analyseresultaten, met klasse-indeling volgens Waterbodem BOOS, van het mengmonster opgenomen. In tabel 9 is een beknopt overzicht opgenomen van de resultaten van het onderzoek.

Tabel 9. Klasse-indeling speciemenmonster

Traject	Zware metalen								PAK	Chloorbenzolen	OCB	PCB	Minerale olie	Eind- aardeel
	Cadmium	Kwik	Koper	Nikkel	Loed	Zink	Chroom	Arsen						
<i>Waterbodemonderzoek in de sloot op de westelijke locatiegrens (lengte circa 65 meter)</i>														
MM7	0	0	0	0	1	1	0	0	2	≤1	≤2	≤1	1	2

0 : klasse 0 specie

1 : klasse 1 specie

2 : Klasse 2 specie

3 : klasse 3 specie

4 : klasse 4 specie

: klasse bepalende parameter

^ : gemeten gehalte is kleiner dan detectiegrens, detectiegrens ligt boven klassegrens

\* : de gemeten overschrijding van de klassegrens is te gering om klasse bepalend te zijn

## 5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

### 5.1 Bebouwde erf (2.913 m<sup>2</sup>)

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Verspreid over het bebouwde erf zijn van ongeveer 0,2 tot 0,5 m –mv verhardingslagen aangetroffen bestaande uit puinhoudend materiaal en repak. In de boven- en ondergrond, bestaande uit klei, zijn plaatselijk tot maximaal 1,2 m –mv bijmengingen van puin aangetroffen. Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. Zowel aan het maaiveld van de locatie als in de bodem ter plaatse van de monsternamepunten zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

#### *Toetsing analyseresultaten*

- In het mengmonster van de bovengrond MM1 tot circa 0,5 m –mv, bestaande uit klei, is een licht verhoogd PAK-gehalte gemeten.
- In het mengmonster van de bovengrond MM2 van circa 0,1 tot 0,6 m –mv, bestaande uit zand, zijn licht verhoogde concentraties voor zink en PAK aangetoond.
- Het mengmonster van de bovengrond MM3 tot ongeveer 0,7 m –mv, bestaande uit puinhoudende klei, is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie.
- In het mengmonster van de ondergrond MM4 van circa 0,4 tot 1,0 m –mv, bestaande uit klei, zijn licht verhoogde concentraties voor PAK, EOX en minerale olie aangetoond.
- In het mengmonster van de ondergrond MM5 van circa 0,6 tot 1,2 m –mv, bestaande uit veen, is een licht verhoogd zinkgehalte gemeten.
- Het grondwater uit peilbuis 1 bevat een licht verhoogd arseengehalte.

#### *Toetsing hypothese*

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese “verdacht” bevestigd.

### 5.2 Slootdemping (lengte circa 15 meter)

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van de slootdemping is van circa 0,6 tot 1,1 m –mv slibhoudende klei aangetroffen met hieronder tot 1,3 á 1,5 m –mv een volledige houtlaag. Onder deze houtlaag is tot 1,6 m –mv een sliblaag aangetroffen.

#### *Toetsing analyseresultaten*

- In het slibmonster M6 van 1,3 tot 1,6 m –mv is een sterk verhoogd zinkgehalte aangetoond. In de sliblaag is verder een verhoogd EOX-gehalte (5,4 mg/kgds) aangetoond, dat de toetsingswaarde voor nader onderzoek (3,0 mg/kgds) overschrijdt. Tevens zijn matig verhoogde gehalten aan lood en koper gemeten en licht verhoogde concentraties voor cadmium, kwik, PAK, EOX en minerale olie. Om de matig tot sterk verhoogde concentraties verticaal af te perken zijn in overleg met de opdrachtgever de boven- en onderliggende bodemlagen aanvullend geanalyseerd op het NEN5740-grondpakket. Het slibhoudende kleimonster M8 van 0,6 tot 1,1 m –mv is licht verontreinigd met EOX en minerale olie. Het zintuiglijke schone veenmonster M9 van 1,6 tot 2,0 m –mv bevat een licht verhoogd EOX-gehalte.

Op basis van de resultaten van het onderhavig onderzoek wordt de omvang van de matig tot sterk met zink, lood, koper en EOX verontreinigde sliblaag ter plaatse van de slootdemping binnen de grenzen van de onderzoekslocatie geschat op maximaal 15 m<sup>3</sup> (lengte slootdemping 15 m x maximale breedte 5 m x gemiddelde laagdikte 0,2 m). Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke zinkverontreiniging in het slib ter plaatse van de slootdemping (max. 15 m<sup>3</sup>) is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op bijlage 2 is de ingeschatte verontreinigingscontour (overschrijding interventiewaarde) voor zink in het slib aangegeven.

#### *Toetsing hypothese*

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese "verdacht" bevestigd.

### **5.3 Waterbodemonderzoek sloot op de westelijke locatiegrens (lengte circa 65 meter)**

- De zintuiglijk niet verontreinigde specie is geclassificeerd als klasse 2 specie op basis van het licht verhoogd aangetoonde PAK-gehalte. De parameters lood, zink en minerale olie zijn in klasse 1 aangetroffen.
- De aangetroffen klasse 2 specie mag, indien mogelijk, tot de inwerkingtreding van het nieuwe verspreidingsbeleid over een strook van maximaal 20 meter van een direct aan het oppervlaktewater grenzend perceel worden verspreid, mits dit niet in onevenredig grote hoeveelheden gebeurt.

### **5.4 Algehele conclusie en advies**

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er voor het bebouwde erf geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De licht verhoogde concentraties in grond en grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik.

De hoeveelheid sterk met zink verontreinigde slib in de slootdemping wordt op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op maximaal 15 m<sup>3</sup>. Op basis van de ingeschatte omvang van de matig tot sterk met zink, lood en koper en EOX verontreinigd slib ter plaatse van de slootdemping (ongeveer 15 m<sup>3</sup>) is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor de slootdemping en de ingeschatte contour van de sterke zinkverontreiniging wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

AT MilieuAdvies B.V.  
Lekkerkerk, april 2007

ing. M. Hamersma



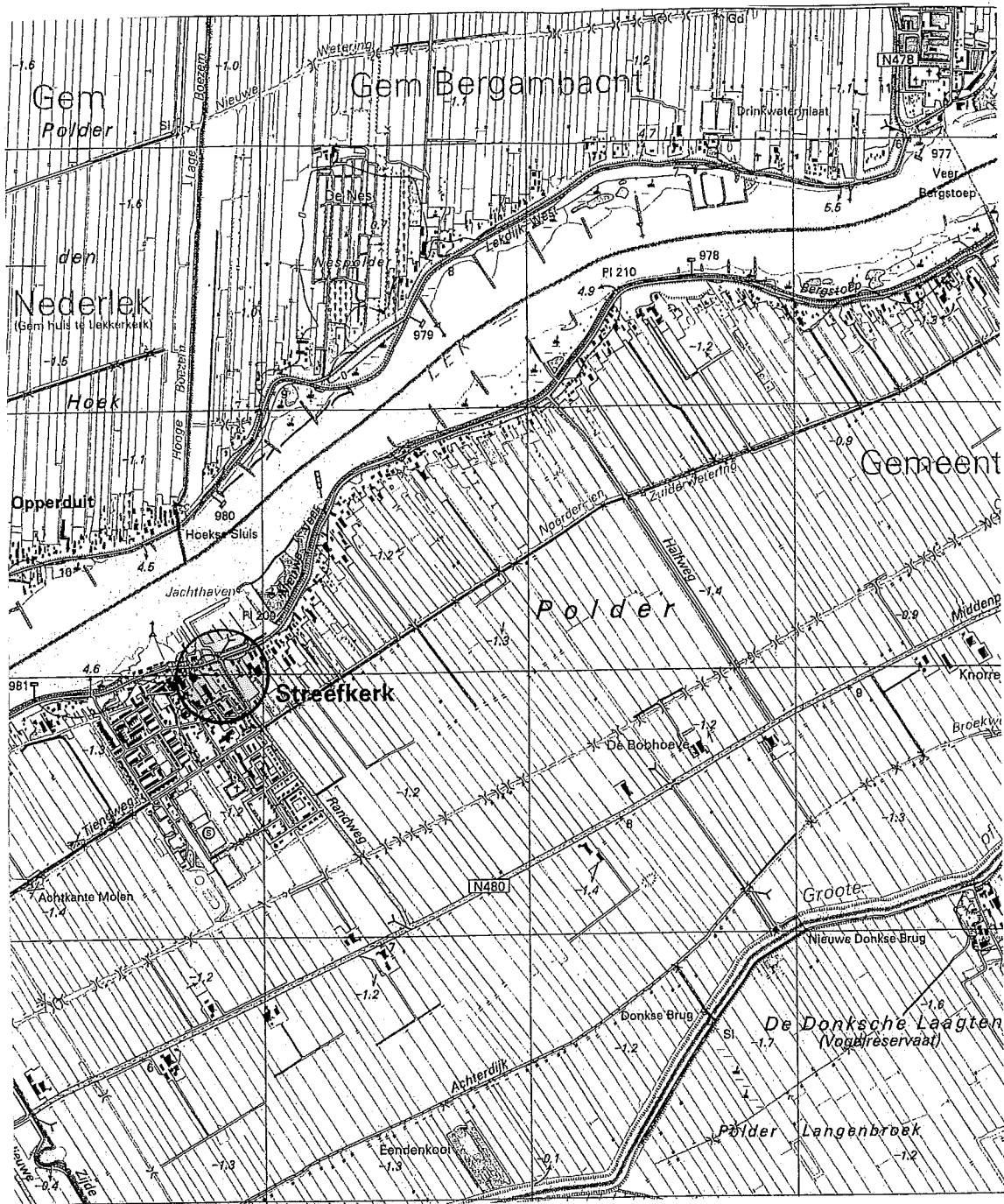
## BIJLAGE 1

# REGIONALE LIGGING LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART

2004

schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



Opdrachtgever:  
De heer T. de Bruyn te Oudewater

Projectnummer: AT07077

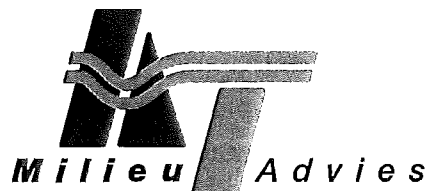
Projectnaam:  
Verkennd bodemonderzoek aan de  
Dorpsstraat 2 te Streefkerk

Bijlage: 1.1

Schaal: 1 : 25.000

Formaat: A4

Topografische kaart (2004) met regionale ligging onderzoekslocatie

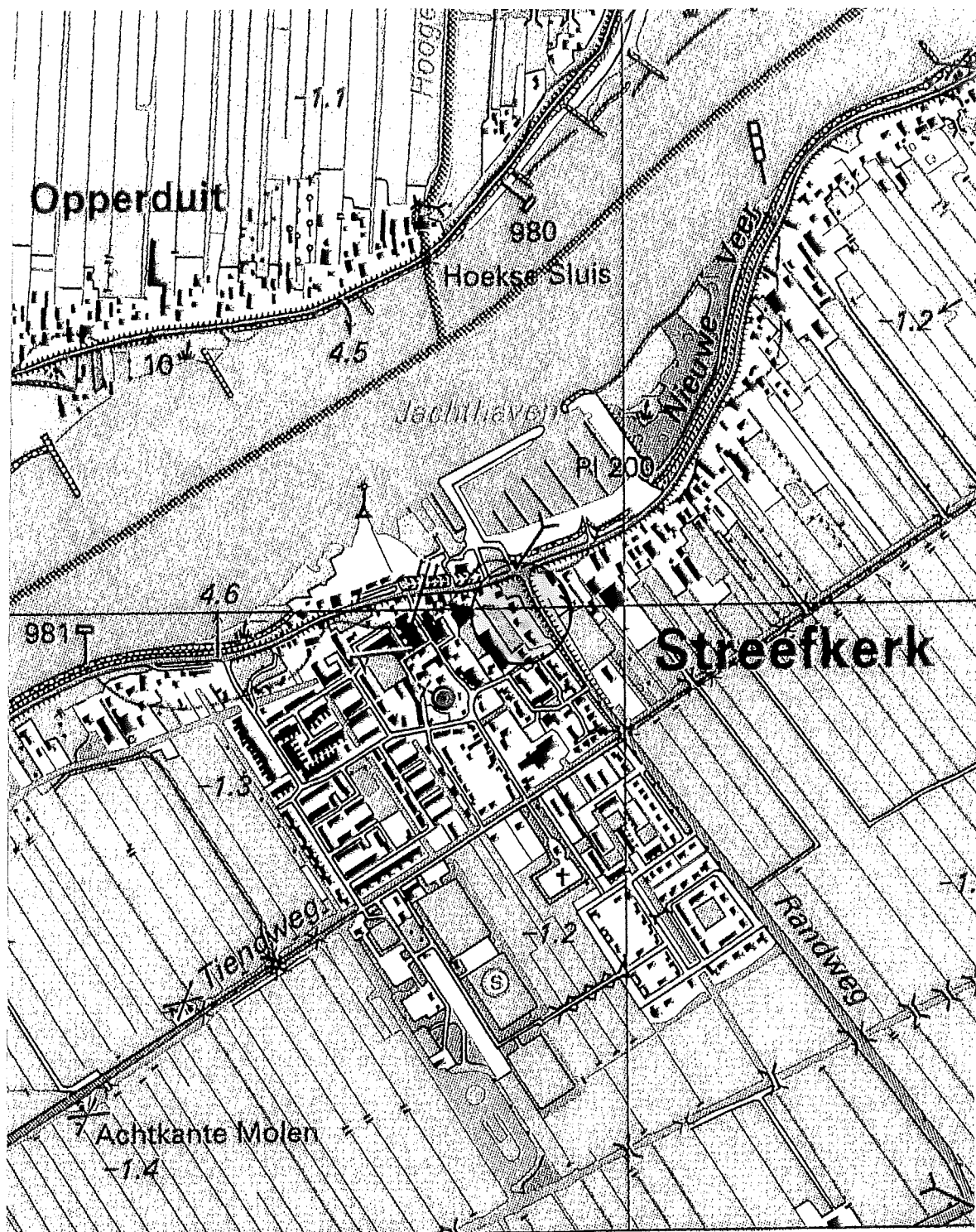


**AT MilieuAdvies B.V.**

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28



Opdrachtgever:  
De heer T. de Bruyn te Oudewater

Projectnummer: AT07077

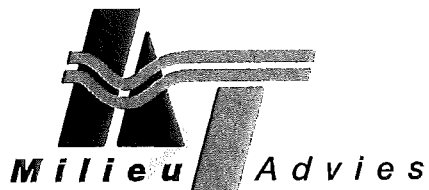
Projectnaam:  
Verkendend bodemonderzoek aan de  
Dorpsstraat 2 te Streefkerk

Bijlage: 1.2

Schaal: 1 : 10.000

Formaat: A4

Topografische kaart (2004) met regionale ligging onderzoekslocatie



**AT MilieuAdvies B.V.**

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28

## BIJLAGE 2

### SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 500



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

31/3/07  
731

AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma  
Opperduit 310-312  
2941 AP LEKKERKERK

Hoogvliet, 29-03-2007

Geachte Maarten Hamersma,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht. Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Uw project nummer : AT07077  
ALcontrol rapportnummer : 11157700, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 7 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 11. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Director Milieu



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL CONTROL WERKZAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING  
HANDELSREGISTREER: KVK ROTTERDAM 24265266



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11157700

Orderdatum 22-03-2007  
Startdatum 22-03-2007  
Rapportagedatum 29-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	69.0	84.1	68.2	42.9	66.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	7.8	0.8	6.8	21.3	6.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	21	1.7	21	20	17
<b>METALEN</b>							
arsen	mg/kgds	Q	10	4.1	13	7.8	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	0.6	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	25	<15	32	<15	4
koper	mg/kgds	Q	24	12	55	16	13
kwik	mg/kgds	Q	0.10	<0.05	0.53	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	Q	50	49	170	70	24
nikkel	mg/kgds	Q	24	8.1	28	<3	8.1
zink	mg/kgds	Q	98	63	250	170	100
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	0.06	<0.02	0.03
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.19	0.15	0.39	0.07	0.23
antraceen	mg/kgds	Q	0.04	0.03	0.05	<0.02	0.04
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.50	0.37	0.98	0.15	0.59
pyreen	mg/kgds	Q	0.40	0.31	0.60	0.12	0.48
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.23	0.16	0.36	0.06	0.22
chryseen	mg/kgds	Q	0.33	0.22	0.54	0.12	0.36
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.34	0.29	0.69	0.14	0.44
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.15	0.13	0.30	0.06	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.23	0.19	0.43	0.07	0.28
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.05	0.03	0.08	<0.02	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.16	0.14	0.36	0.06	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.19	0.15	0.36	0.07	0.25
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	2.0	1.5	3.8	0.66	2.4
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	2.8	2.2	5.4	0.92	3.5
EOX	mg/kgds	Q	0.20	<0.1	0.25	0.29	0.54

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 02 (0-40) 03 (0-50) 09 (0-30) 10 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond	MM2 04 (10-30) 05 (10-20) 06 (10-30) 07 (10-30) 07 (30-40) 07 (40-60)
003	Grond	MM3 08 (0-40) 09 (30-50) 10 (50-70) 11 (0-50) 12 (0-50)
004	Grond	MM5 02 (70-100) 04 (60-110) 01 (80-120)
005	Grond	MM4 04 (40-60) 05 (40-70) 06 (50-100)



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 2 van 7

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11157700

Orderdatum 22-03-2007  
Startdatum 22-03-2007  
Rapportagedatum 29-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	15	<5	20
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	25	<5	35
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	40	<25 <sup>1)</sup>	60

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 02 (0-40) 03 (0-50) 09 (0-30) 10 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond	MM2 04 (10-30) 05 (10-20) 06 (10-30) 07 (10-30) 07 (30-40) 07 (40-60)
003	Grond	MM3 08 (0-40) 09 (30-50) 10 (50-70) 11 (0-50) 12 (0-50)
004	Grond	MM5 02 (70-100) 04 (60-110) 01 (80-120)
005	Grond	MM4 04 (40-60) 05 (40-70) 06 (50-100)





AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 3 van 7

Projectnaam           Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer        AT07077  
Rapportnummer        11157700

Orderdatum           22-03-2007  
Startdatum            22-03-2007  
Rapportagedatum     29-03-2007

---

## Voetnoten

---

1

De rapportagegrens van deze sommatie is verhoogd i.v.m. het in behandeling nemen van een afwijkende hoeveelheid monstermateriaal.



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 4 van 7

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11157700

Orderdatum 22-03-2007  
Startdatum 22-03-2007  
Rapportagedatum 29-03-2007

---

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

---

droge stof	gew.-%	Q	34.3
------------	--------	---	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	21.2
--------------------------------	---------	---	------

#### KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	Q	12
---------------	---------	---	----

#### METALEN

arsen	mg/kgds	Q	9.3
cadmium	mg/kgds	Q	2.1
chrom	mg/kgds	Q	55
koper	mg/kgds	Q	140
kwik	mg/kgds	Q	1.2
lood	mg/kgds	Q	500
nikkel	mg/kgds	Q	19
zink	mg/kgds	Q	1100

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	0.09
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.10
acenafteen	mg/kgds	Q	0.40
fluoreen	mg/kgds	Q	0.62
fenantreen	mg/kgds	Q	4.4
antraceen	mg/kgds	Q	0.90
fluoranteen	mg/kgds	Q	6.9
pyreen	mg/kgds	Q	4.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	2.1
chryseen	mg/kgds	Q	2.6
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	2.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	1.6
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	1.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.98
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	22
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	31

EOX	mg/kgds	Q	5.4
-----	---------	---	-----

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

---

006	Grond	M6 13 (130-160)
-----	-------	-----------------



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 5 van 7

Projectnaam           Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer        AT07077  
Rapportnummer       11157700

Orderdatum           22-03-2007  
Startdatum            22-03-2007  
Rapportagedatum     29-03-2007

---

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

---

*MINERALE OLIE*

fractie C10 - C12	mg/kgds		40
fractie C12 - C22	mg/kgds		610
fractie C22 - C30	mg/kgds		1800
fractie C30 - C40	mg/kgds		2000
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	4500

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	M6 13 (130-160)

---



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 6 van 7

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11157700

Orderdatum 22-03-2007  
Startdatum 22-03-2007  
Rapportagedatum 29-03-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/III.A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	Grond	Idem
acenaftaleen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0171738	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
001	Y0171739	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
001	Y0171742	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
001	Y0171872	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
001	Y0171989	19-03-2007	18-03-2007	ALC201





AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 7 van 7

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11157700

Orderdatum 22-03-2007  
Startdatum 22-03-2007  
Rapportagedatum 29-03-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0171751	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
002	Y0171853	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
002	Y0171977	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
002	Y0171999	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
002	Y0172011	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
002	Y0172012	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
003	Y0171997	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
003	Y0171998	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
003	Y0172010	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
003	Y0172021	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
003	Y0172022	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
004	Y0171733	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
004	Y0171734	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
004	Y0171737	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
005	Y0171748	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
005	Y0172017	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
005	Y0172018	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
006	Y0172005	19-03-2007	18-03-2007	ALC201



AT MILIEUADVIES BV

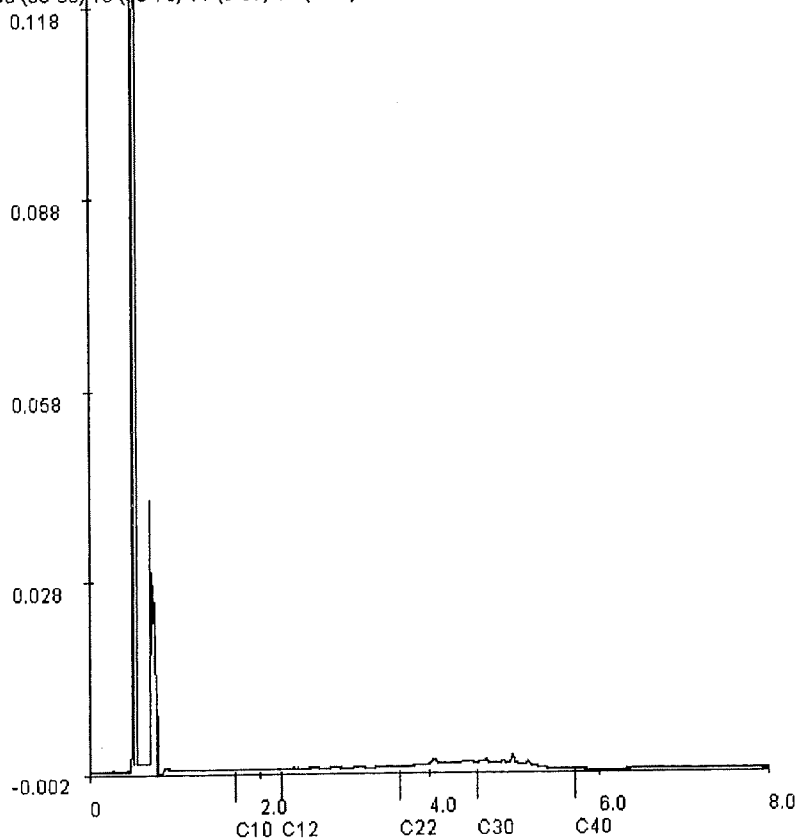
Maarten Hamersma

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11157700

Orderdatum 22-03-2007  
Startdatum 22-03-2007  
Rapportagedatum 29-03-2007

Monsternummer: 11157700-003  
Datum analyse: 27-03-2007  
Projectnummer: AT07077  
Projectnaam: Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Monsteromschr.: MM3

08 (0-40) 09 (30-50) 10 (50-70) 11 (0-50) 12 (0-50)



Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C18	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7

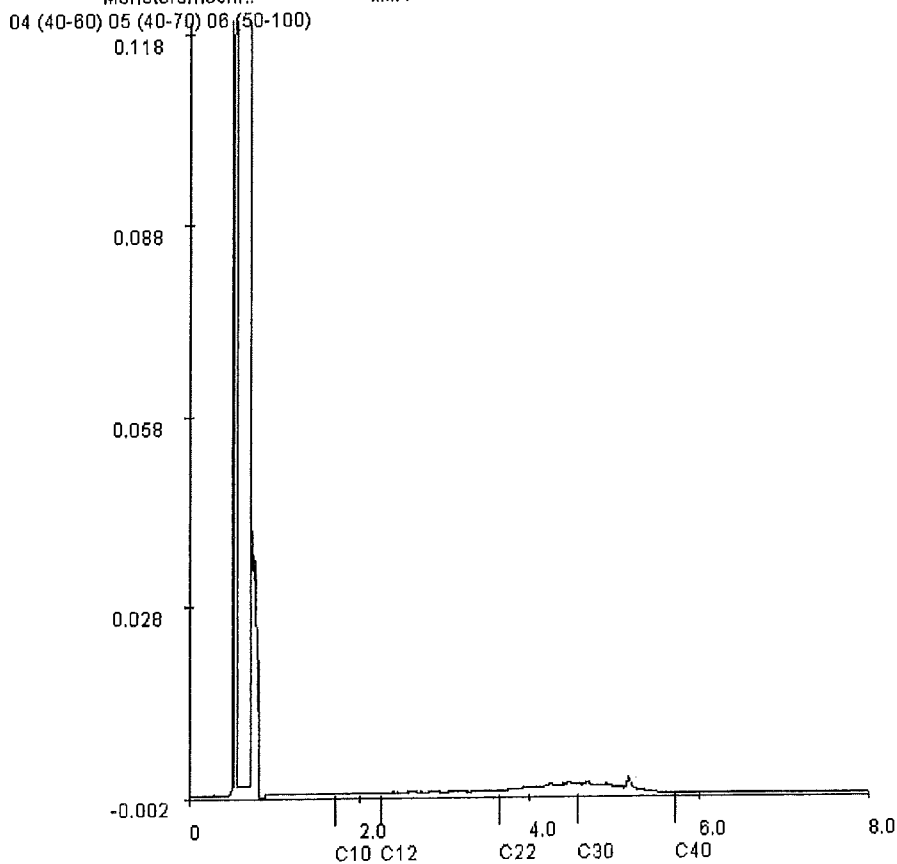


AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Projectnaam           Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer        AT07077  
Rapportnummer       11157700

Orderdatum           22-03-2007  
Startdatum            22-03-2007  
Rapportagedatum     29-03-2007

Monsternummer:       11157700-005  
Datum analyse:        27-03-2007  
Projectnummer:        AT07077  
Projectnaam:           Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Monsteromschr.:       MM4




Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:
benzine	C9-C14	C10 1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12 2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22 3.6
motorolie	C20-C36	C30 4.6
stookolie	C10-C36	C40 5.7





AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma  
Opperduit 310-312  
2941 AP LEKKERKERK

Datum: 7-4-'07  
Nummer: 0770  
Project: AT077  
Gecontr.: AT077  
Acc. 

Hoogvliet, 05-04-2007

Geachte Maarten Hamersma,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht. Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Uw project nummer : AT07077  
ALcontrol rapportnummer : 11159145, versie nummer: 1

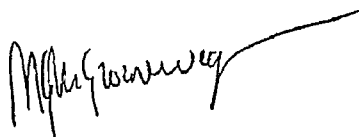
Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 6 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 8. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Director Milieu



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 1 van 6

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11159145

Orderdatum 27-03-2007  
Startdatum 27-03-2007  
Rapportagedatum 05-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	Q	26.5
------------	--------	---	------

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	23.8
--------------------------------	---------	---	------

**KORRELGROOTTEVERDELING**

min. delen <2 um	% vd DS	Q	24
------------------	---------	---	----

min. delen <16um	% vd DS	Q	42
------------------	---------	---	----

**METALEN**

arsen	mg/kgds	Q	14
-------	---------	---	----

cadmium	mg/kgds	Q	0.7
---------	---------	---	-----

chrom	mg/kgds	Q	48
-------	---------	---	----

koper	mg/kgds	Q	42
-------	---------	---	----

kwik	mg/kgds	Q	0.18
------	---------	---	------

lood	mg/kgds	Q	110
------	---------	---	-----

nikkel	mg/kgds	Q	34
--------	---------	---	----

zink	mg/kgds	Q	300
------	---------	---	-----

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02
-----------	---------	---	-------

acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.02
--------------	---------	---	------

acenafteen	mg/kgds	Q	0.05
------------	---------	---	------

fluoreen	mg/kgds	Q	0.07
----------	---------	---	------

fenantreen	mg/kgds	Q	0.50
------------	---------	---	------

antraceen	mg/kgds	Q	0.05
-----------	---------	---	------

fluoranteen	mg/kgds	Q	1.2
-------------	---------	---	-----

pyreen	mg/kgds	Q	0.81
--------	---------	---	------

benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.31
-------------------	---------	---	------

chryseen	mg/kgds	Q	0.34
----------	---------	---	------

benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.48
---------------------	---------	---	------

benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.21
---------------------	---------	---	------

benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.27
----------------	---------	---	------

dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.04
---------------------	---------	---	------

benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.20
--------------------	---------	---	------

indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.23
------------------------	---------	---	------

Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	3.3
--------------------------	---------	---	-----

Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	4.8
-------------------------	---------	---	-----

**CHLOORBENZENEN**

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Waterbodem	MM7
-----	------------	-----





AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 2 van 6

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11159145

Orderdatum 27-03-2007  
Startdatum 27-03-2007  
Rapportagedatum 05-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
pentachloorbenzeen	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
hexachloorbenzeen	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
PCB 52	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
PCB 101	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
PCB 118	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
PCB 138	µg/kgds	Q	3.4
PCB 153	µg/kgds	Q	3.8
PCB 180	µg/kgds	Q	3.1
tot. PCB (7)	µg/kgds	Q	10
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>			
tot. DDT	µg/kgds	Q	<5.8 <sup>2)</sup>
o,p-DDT	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
p,p-DDT	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
tot. DDD	µg/kgds	Q	<5.8 <sup>2)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
p,p-DDD	µg/kgds	Q	<3
tot. DDE	µg/kgds	Q	11
o,p-DDE	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
p,p-DDE	µg/kgds	Q	11
Som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	Q	11
aldrin	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
dieldrin	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
endrin	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
tot. aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q	<5.8 <sup>2)</sup>
tot. aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	Q	<8.7 <sup>2)</sup>
telodrin	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
isodrin	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
tot. 5 drins	µg/kgds	Q	<14 <sup>2)</sup>
alfa-HCH	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
beta-HCH	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
gamma-HCH	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
delta-HCH	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
tot. HCH's	µg/kgds	Q	<12 <sup>2)</sup>
heptachloor	µg/kgds	Q	<3
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
tot. heptachloorepoxide	µg/kgds	Q	<5.8 <sup>2)</sup>

De mel Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem	MM7





AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 3 van 6

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11159145

Orderdatum 27-03-2007  
Startdatum 27-03-2007  
Rapportagedatum 05-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
alfa-endosulfan	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
hexachloorbutadieen	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
beta-endosulfan	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
trans-chloordaan	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
cis-chloordaan	µg/kgds	Q	<2.9 <sup>1)</sup>
tot. chloordaan	µg/kgds	Q	<5.8 <sup>2)</sup>
quintozeen	µg/kgds		<2.9 <sup>1)</sup>
<b>MINERALE OLIE</b>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		75
fractie C22 - C30	mg/kgds		95
fractie C30 - C40	mg/kgds		100
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	270

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem	MM7





AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 4 van 6

Projectnaam           Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer        AT07077  
Rapportnummer        11159145

Orderdatum           27-03-2007  
Startdatum            27-03-2007  
Rapportagedatum     05-04-2007

---

## Voetnoten

---

- 1           De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het in behandeling nemen van een afwijkende hoeveelheid monstermateriaal.
- 2           De rapportagegrens van deze sommatie is verhoogd i.v.m. het in behandeling nemen van een afwijkende hoeveelheid monstermateriaal.



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 5 van 6

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11159145

Orderdatum 27-03-2007  
Startdatum 27-03-2007  
Rapportagedatum 05-04-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem	Conform NEN 6620
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem	Eigen methode
min.delen <2 um	Waterbodem	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	Waterbodem	Idem
arsen	Waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Waterbodem	Idem
chrom	Waterbodem	Idem
koper	Waterbodem	Idem
kwik	Waterbodem	Eigen methode
lood	Waterbodem	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Waterbodem	Idem
zink	Waterbodem	Idem
naftaleen	Waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Waterbodem	Idem
acenafteen	Waterbodem	Idem
fluoreen	Waterbodem	Idem
fenantreen	Waterbodem	Idem
antraceen	Waterbodem	Idem
fluoranteen	Waterbodem	Idem
pyreen	Waterbodem	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem	Idem
chryseen	Waterbodem	Idem
benzo(b)fluoranteen	Waterbodem	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem	Idem
dibenz(ah)antraceen	Waterbodem	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem	Eigen methode, analyse met GCMS
hexachloorbenzeen	Waterbodem	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	Waterbodem	Idem
PCB 52	Waterbodem	Idem
PCB 101	Waterbodem	Idem
PCB 118	Waterbodem	Idem
PCB 138	Waterbodem	Idem
PCB 153	Waterbodem	Idem
PCB 180	Waterbodem	Idem
tot. PCB (7)	Waterbodem	Idem



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 6 van 6

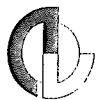
Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11159145

Orderdatum 27-03-2007  
Startdatum 27-03-2007  
Rapportagedatum 05-04-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
tot. DDT	Waterbodem	Idem
o,p-DDT	Waterbodem	Idem
p,p-DDT	Waterbodem	Idem
tot. DDD	Waterbodem	Idem
o,p-DDD	Waterbodem	Idem
p,p-DDD	Waterbodem	Idem
tot. DDE	Waterbodem	Idem
o,p-DDE	Waterbodem	Idem
p,p-DDE	Waterbodem	Idem
Som DDT,DDE,DDD	Waterbodem	Idem
aldrin	Waterbodem	Idem
dieldrin	Waterbodem	Idem
endrin	Waterbodem	Idem
tot. aldrin/dieldrin	Waterbodem	Idem
tot.aldrin/dieldrin/endrin	Waterbodem	Idem
telodrin	Waterbodem	Idem
isodrin	Waterbodem	Idem
tot. 5 drins	Waterbodem	Idem
alfa-HCH	Waterbodem	Idem
beta-HCH	Waterbodem	Idem
gamma-HCH	Waterbodem	Idem
delta-HCH	Waterbodem	Idem
tot. HCH's	Waterbodem	Idem
heptachloor	Waterbodem	Idem
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem	Idem
tot. heptachloorepoxide	Waterbodem	Idem
alfa-endosulfan	Waterbodem	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem	Idem
beta-endosulfan	Waterbodem	Idem
trans-chloordaan	Waterbodem	Idem
cis-chloordaan	Waterbodem	Idem
tot. chloordaan	Waterbodem	Idem
quintozeen	Waterbodem	Idem
Totaal olie C10-C40	Waterbodem	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0319558	19-03-2007	27-03-2007	ALC263





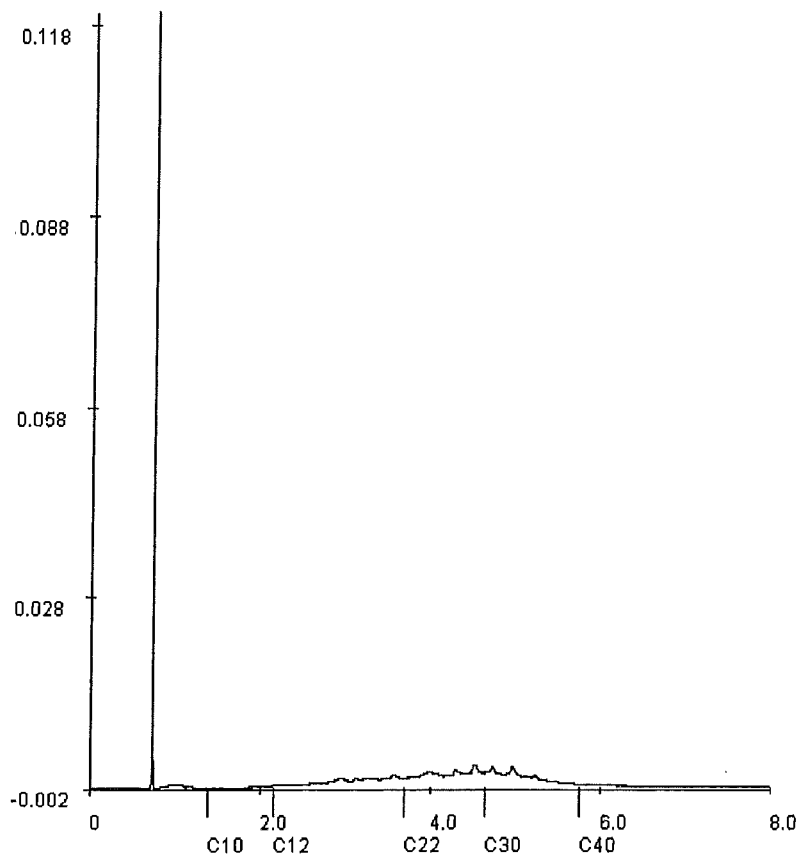
AT MILIEUADVIES BV

Maarten Hamersma

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11159145

Orderdatum 27-03-2007  
Startdatum 27-03-2007  
Rapportagedatum 05-04-2007

Monsternummer: 11159145-001  
Datum analyse: 02-04-2007  
Projectnummer: AT07077  
Projectnaam: Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Monsteromschr.: MM7



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma  
Opperduit 310-312  
2941 AP LEKKERKERK

datum: 4-4-07  
nummer: 0750  
project: AT07077  
recontn:  
loc.

Hoogvliet, 02-04-2007

Geachte Maarten Hamersma,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht. Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Uw project nummer : AT07077  
ALcontrol rapportnummer : 11159142, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Director Milieu



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 1 van 2

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11159142

Orderdatum 27-03-2007  
Startdatum 27-03-2007  
Rapportagedatum 02-04-2007

---

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

---

#### METALEN

arsen	µg/l	Q	13
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chrom	µg/l	Q	<1
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	<20

#### VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

#### GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1

#### CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2

#### MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

---

001	Grondwater	peilbuis 01
-----	------------	-------------

---



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 2 van 2

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11159142

Orderdatum 27-03-2007  
Startdatum 27-03-2007  
Rapportagedatum 02-04-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chromium	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
Totaal olie C10-C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	B0673489	26-03-2007	25-03-2007	ALC204
001	G5351571	26-03-2007	25-03-2007	ALC236
001	G5351573	26-03-2007	25-03-2007	ALC236





AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma  
Opperduit 310-312  
2941 AP LEKKERKERK

Datum:  
Nummer:  
Project:  
Gecontroleerd:  
A.O.S.

Hoogvliet, 06-04-2007

Geachte Maarten Hamersma,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht. Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Uw project nummer : AT07077  
ALcontrol rapportnummer : 11162141, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 7. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen  
Business Director Milieu

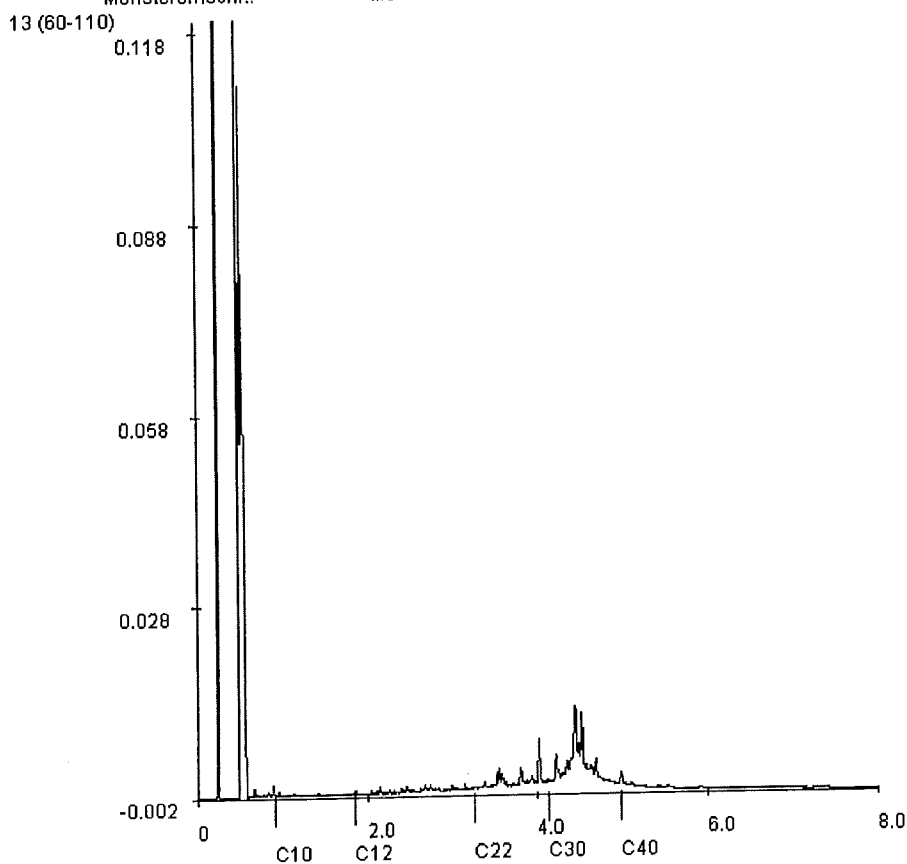


AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Projectnaam           Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer        AT07077  
Rapportnummer        11162141

Orderdatum           04-04-2007  
Startdatum            04-04-2007  
Rapportagedatum     06-04-2007

Monsternummer:       11162141-001  
Datum analyse:        4/5/2007  
Projectnummer:        AT07077  
Projectnaam:           Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Monsteromschr.:       M8



Voor analysesresultaten: zie rapport

### Karakterisering naar alkaantraject

### Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.9
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 2 van 4

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11162141

Orderdatum 04-04-2007  
Startdatum 04-04-2007  
Rapportagedatum 06-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<10 <sup>1)</sup>
fractie C12 - C22	mg/kgds		20	15
fractie C22 - C30	mg/kgds		35	50
fractie C30 - C40	mg/kgds		100	25
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	160	90

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	M8 13 (60-110)
002	Grond	M9 13 (160-200)





AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 3 van 4

Projectnaam           Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer        AT07077  
Rapportnummer        11162141

Orderdatum           04-04-2007  
Startdatum            04-04-2007  
Rapportagedatum     06-04-2007

---

## Voetnoten

---

1

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het in behandeling nemen van een afwijkende hoeveelheid monstermateriaal.



AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Blad 4 van 4

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11162141

Orderdatum 04-04-2007  
Startdatum 04-04-2007  
Rapportagedatum 06-04-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0172009	19-03-2007	18-03-2007	ALC201
002	Y0172008	19-03-2007	18-03-2007	ALC201

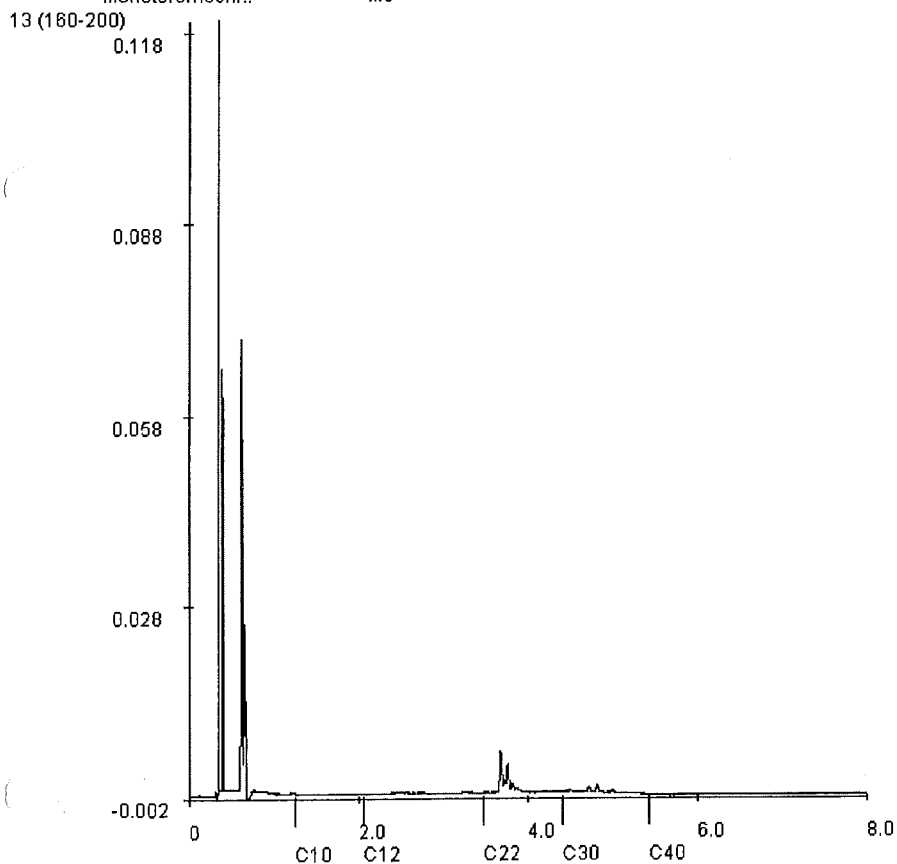


AT MILIEUADVIES BV  
Maarten Hamersma

Projectnaam Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Projectnummer AT07077  
Rapportnummer 11162141

Orderdatum 04-04-2007  
Startdatum 04-04-2007  
Rapportagedatum 06-04-2007

Monsternummer: 11162141-002  
Datum analyse: 4/5/2007  
Projectnummer: AT07077  
Projectnaam: Dorpstraat 2 te Streefkerk  
Monsteromschr.: M9



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.4

**TOETSINGSNORMEN**

**STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING**

**REGELING VASTSTELLING KLASSE-INDELING  
ONDERHOUDSSPECIE EN BESLUIT VRIJSTELLING  
STORTVERBOD BUITEN INRICHTINGEN**

**Tabel 1. Streefwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/sediment zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem. (10% organisch stof en 25% lutum)**

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventiewaarde
<b>I) Metalen</b>					
antimoon	3	15	--	0,15	20
arseen	29	55	10	7,2	60
barium	160	625	50	200	625
beryllium	1,1	30@	--	0,05*	15@
cadmium	0,8	12	0,4	0,06	6
chromium	100	380	1	2,5	30
cobalt	9	240	20	0,7	100
koper	36	190	15	1,3	75
kwik	0,3	10	0,05	0,01	0,3
lood	85	530	15	1,7	75
molybdeen	3	200	5	3,6	300
nikkel	35	210	15	2,1	75
seleen	0,7	100@	--	0,07	160@
tellurium	--	600@	--	--	70@
thallium	1	15@	--	2*	7@
tin	--	900@	--	2,2*	50@
vanadium	42	250@	--	1,2*	70@
zilver	--	15@	--	--	40@
zink	140	720	65	24	800
<b>II) Anorganische verbindingen</b>					
cyaniden-vrij	1	20	5		1.500
cyaniden-complex (pH<5) <sup>1</sup>	5	650	10		1.500
cyaniden-complex (pH ≥5)	5	50	10		1.500
thiocyanaten (som)	1	20	--		1.500
bromide (mg Bg/l) <sup>2</sup>	20	--	0,3		--
chloride (mg Cl/l) <sup>2</sup>	--	--	100		--
fluoride (mg F/l) <sup>2,3</sup>	500	--	0,5		--
<b>III) Aromatische verbindingen</b>					
benzeen	0,01	1	0,2		30
ethylbenzeen	0,03	50	4		150
tolueen	0,01	130	7		1.000
xylenen	0,1	25	0,2		70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6		300
fenol	0,05	40	0,2		2.000
cresolen (som)	0,05	5	0,2		200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2		1.250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2		600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2		800
dodecylbenzeen	--	1.000@	--		0,02@
aromatische oplosmiddelen <sup>4</sup>	--	200@	--		150@
<b>IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>					
PAK (som 10) <sup>5,16</sup>	1	40	--		--
naftaleen	--	--	0,01		70
antraceen	--	--	0,0007*		5
fenantreen	--	--	0,003*		5
fluorantheen	--	--	0,003		1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*		0,5
chryseen	--	--	0,003*		0,5
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*		0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003		0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*		0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*		0,05

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Streefwaarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
<b>V) Gechloroerde koolwaterstoffen</b>					
vinylchloride	0,01	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,4	10	0,01		1.000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7		400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,2	1	0,01		20
dichloorpropanen	0,002	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,1	60	25		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,4	1	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,002 <sup>#</sup>	4	0,01		40
chlorobenzenen (som) <sup>6, 16</sup>	0,03	30	--		--
monochloorbenzeen	--	--	7		180
dichloorbenzeen	--	--	3		50
trichloorbenzeen	--	--	0,01		10
tetrachloorbenzeen	--	--	0,01		2,5
pentachloorbenzeen	--	--	0,003		1
hexachloorbenzeen	--	--	0,00009 <sup>*</sup>		0,5
chlorofenolen (som) <sup>7, 16</sup>	0,01	10	--		--
monochloorfenolen (som)	--	--	0,3		100
dichloorfenol	--	--	0,2		30
trichloorfenol	--	--	0,03 <sup>*</sup>		10
tetrachloorfenol	--	--	0,01 <sup>*</sup>		10
pentachloorfenol	--	--	0,04 <sup>*</sup>		3
monochlooranilinen	0,005	50	--		30
dichlooranilinen	0,005	50 <sup>@</sup>	--		100 <sup>@</sup>
trichlooranilinen	--	10 <sup>@</sup>	--		10 <sup>@</sup>
tetrachlooranilinen	--	30 <sup>@</sup>	--		10 <sup>@</sup>
pentachlooranilinen	--	10 <sup>@</sup>	--		1 <sup>@</sup>
chloro-naftaleen	--	10	--		6
polychloorbifenylen (som) <sup>8</sup>	0,02	1	0,01 <sup>*</sup>		0,01
EOX	0,3	--	--		--
4-chloormethylfenolen	--	15 <sup>@</sup>	--		350 <sup>@</sup>
dioxine <sup>9</sup>	--	0,001 <sup>@</sup>	--		0,000001
<b>VI) Bestrijdingsmiddelen</b>					
DDT/DDE/DDD <sup>10</sup>	0,01	4	0,000004 <sup>*</sup>		0,01
Drins <sup>11</sup>	0,005	4	--		0,1
aldrin	0,00006	--	0,000009 <sup>*</sup>		--
dieldrin	0,0005	--	0,0001		--
endrin	0,00004	--	0,00004		--
HCH-verbindingen <sup>10</sup>	0,01	2	0,05		1
α-HCH	0,003	--	0,033		--
β-HCH	0,009	--	0,008		--
γ-HCH	0,00005	--	0,009		--
atrazine	0,0002	6	0,029		150
carbaryl	0,00003	5	0,002 <sup>*</sup>		50
carbofuran	0,00002	2	0,009		100
chlooraan	0,00003	4	0,00002 <sup>*</sup>		0,2
endosulfan	0,00001	4	0,0002 <sup>*</sup>		5
heptachloor	0,0007	4	0,000005 <sup>*</sup>		0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,000005 <sup>*</sup>		3
maneb	0,002	35	0,00005 <sup>*</sup>		0,1
MCPA	0,00005 <sup>#</sup>	4	0,02		50
som organotinverbindingen <sup>13</sup>	0,001	2,5	0,00005 <sup>*</sup> -0,016		0,7
azinfosmethyl	0,000005 <sup>#</sup>	2 <sup>@</sup>	0,0001 <sup>*</sup>		2 <sup>@</sup>

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventiewaarde
<b>VII) Overige verontreinigingen</b>					
cyclohexanon	0,1	45	0,5		15.000
ftalaten (som) <sup>14</sup>	0,1	60	0,5		5
minerale olie <sup>15</sup>	50	5.000	50		600
pyridine	0,1	0,5	0,5		30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5		300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5		5.000
triboommethaan	--	75	--		630
acrylonitril	0,000007 <sup>#</sup>	0,1 <sup>@</sup>	0,08		5 <sup>@</sup>
butanol	--	30 <sup>@</sup>	--		5.600 <sup>@</sup>
1,2-butylacetaat	--	200 <sup>@</sup>	--		6.300 <sup>@</sup>
ethylacetaat	--	75 <sup>@</sup>	--		15.000 <sup>@</sup>
diethyleen glycol	--	270 <sup>@</sup>	--		13.000 <sup>@</sup>
ethyleen glycol	--	100 <sup>@</sup>	--		5.500 <sup>@</sup>
formaldehyde	--	0,1 <sup>@</sup>	--		50 <sup>@</sup>
isopropanol	--	220 <sup>@</sup>	--		31.000 <sup>@</sup>
methanol	--	30 <sup>@</sup>	--		24.000 <sup>@</sup>
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	--	100 <sup>@</sup>	--		9.200 <sup>@</sup>
methylethylketon	--	35 <sup>@</sup>	--		6.000 <sup>@</sup>

#### Noten bij de tabel

- Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl<sub>2</sub>) voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- In gebieden met marine beïnvloeding (zout en brak grondwater) komen in het grondwater van nature hogere waarden voor.
- Voor de streefwaarde grond/sediment geldt een differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175+13L (L = %lutum).
- Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaard mengsel van stoffen, aangeduid als "C<sub>9</sub>-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en  $\geq$ alkylbenzenen 6,19%.
- Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.
- Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen).
- Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol)
- Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding
- Onder DDT/DDE/DDD wordt verstaan: de som van DDT, DDE en DDD.
- Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- Onder HCH-verbindingen<sup>10</sup> wordt verstaan: de som van  $\alpha$ -HCH,  $\beta$ -HCH,  $\gamma$ -HCH en  $\delta$ -HCH.
- De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
- Onder ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment de effecten direct optelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien:  $\{\sum C_i\} \geq 1$ , waarbij C<sub>i</sub> = gemeten concentratie van een stof uit een betreffend groep en I<sub>i</sub> = interventiewaarde voor de betreffende groep.

\* : Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

# : Deze streefwaarden zijn niet getoetst in "Evaluatie Hantering Streefwaarden"(HANS). Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst aan HANS.

^ : In de 4<sup>o</sup> Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit "Integrale Normstelling Stoffen"(INS), plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

### Noten bij tabel

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, selen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stof gehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} * \frac{A + (B * \%lutum) + (C * \%organisch\ stof)}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

Waarin:

- $(SW, IW)_b$  = streef- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- $(SW, IW)_{wb}$  = streef- of interventiewaarde voor standaardbodem
- %-lutum = gemeten of berekend percentage lutum
- %-organisch stof = berekend percentage organisch stof
- A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in onderstaande tabel opgenomen

**Tabel 2. Stofafhankelijke constanten**

Parameter	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen zijn afhankelijk van alleen het organisch stof gehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- $(SW, IW)_b$  = streef- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- $(SW, IW)_{wb}$  = streef- of interventiewaarde voor standaardbodem
- %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

- Voor de streefwaarden en interventiewaarden voor PAK's wordt geen bodemtype correctie voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stof gehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtype-correctieformule:

$$(SW)_b = 1 * \frac{\%organisch\ stof}{10} \qquad (IW)_b = 40 * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- $(SW)_b$  = streefwaarde voor de te beoordelen bodem
- $(IW)_b$  = interventiewaarde voor standaardbodem
- %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

## Regeling Vaststelling klasse-indeling onderhoudsspecie

### Klasse-indeling

Wanneer voor één of meer van de parameters de interventiewaarde wordt overschreden wordt het (meng)monster ingedeeld in klasse-4.

In de overige gevallen wordt het (meng)monster als geheel ingedeeld in de hoogste van de klassen waarin het monster zich voor de afzonderlijke parameters bevindt.

### Uitgezonderd zijn:

- Indeling in klasse-1 ten gevolge van een overschrijding met een factor 2 van de streefwaarde door ten hoogste 3 parameters bij analyse van minimaal 10 en maximaal 19 parameters. De individueel te toetsen parameters liggen onder de tussenwaarde én onder de toetsingswaarde. Het monster wordt dan als geheel ingedeeld in klasse-0.  
De tussenwaarde wordt gedefinieerd als:  $\frac{1}{2}$  maal (streefwaarde + interventiewaarde).  
Bij analyse van 20 parameters of meer mogen ten hoogste 4 parameters de streefwaarde overschrijden met een factor 2. Als één van de parameters die de streefwaarde overschrijdt DDT/DDE/DDD (som) of aldrin/dieldrin/endrin (som) is, mag de streefwaarde met een factor 3 worden overschreden.
- Indeling in klasse-2 ten gevolge van een overschrijding van de grenswaarde door maximaal 2 parameters met maximaal 50%. Het monster wordt dan als geheel ingedeeld in klasse 1. Deze toegestane overschrijdingen gelden niet voor de parameter PAK (som). Zodra deze de grenswaarde overschrijdt wordt het monster ingedeeld in klasse-2.
- Indeling in klasse-3 ten gevolge van een overschrijding van de toetsingswaarde door maximaal 2 parameters met maximaal 50%. Het monster wordt dan als geheel ingedeeld in klasse 2. Deze toegestane overschrijdingen gelden niet voor de parameter PAK (som). Zodra deze de toetsingswaarde overschrijdt wordt het monster ingedeeld in klasse-3.  
Indien bij onderzoek voor een parameter geen gehalte boven de bepalingsgrens wordt gevonden, wordt de parameter niet betrokken bij de klasse-indeling.

Indien sprake is van een streefwaarde voor een groep van stoffen en stoffen die onderdeel uitmaken van deze groep zijn in niet kwantificeerbare gehalten onder de bepalingsgrens aangetroffen, dan wordt bij het bepalen van de somconcentratie voor de totale groep stoffen, voor de betreffende stoffen uitgegaan van  $0,7 \cdot$  de bepalingsgrens.

Bij sommige parameters liggen de streef-, grens-, toetsings- of interventiewaarde lager dan de bepalingsgrens. In de tabel is dit aangegeven met een \* en twee waarden. De eerste waarde geeft de lange termijnwaarde aan, die bij verbetering van de analysemethoden op basis van risico's gehanteerd zou moeten worden. De tweede waarde betreft de waarde waarop nu moet worden getoetst. Deze waarde is gebaseerd op de bepalingsgrens. Bij overschrijding van deze, niet voor lutum en organisch stof gecorrigeerde, bepalingsgrens, vindt in deze gevallen overschrijding van de streef-, grens-, toetsings- of interventiewaarde plaats.

Wat betreft de parameter EOX, deze wordt gebruikt als een *trigger* voor de eventuele aanwezigheid van gechloreerde en andere halogeenvverbindingen. Overschrijding van de streefwaarde of toetsingswaarde van EOX leidt niet automatisch tot de conclusie dat niet voldaan wordt aan de streef- of toetsingswaarde. Bij overschrijdingen moet aanvullend (historisch of analytisch) onderzoek worden gedaan naar de aanwezigheid van gechloreerde (en andere halogeenv) verbindingen. Indien deze parameters aanwezig zijn, worden ze meegenomen bij de klasse-indeling.

Tabel 1. Streef-, grens-, toetsings- en interventiewaarden uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem. (10% organisch stof en 25% lutum)

Parameter	Streefwaarde	Grenswaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
<b>I) Metalen [in mg/kg ds]</b>				
antimoon	3	--	--	15
arsen	29	55	55	55
barium	160	--	--	625
cadmium	0,8/1,2 <sup>*1</sup>	2	7,5	12
chrom	100	380	380	380
cobalt	9	--	--	240
koper	36	36	90	190
kwik	0,3	0,5	1,6	10
lood	85	530	530	530
molybdeen	3/4,5 <sup>*</sup>	--	--	200
nikkel	35	35	45	210
zink	140	480	720	720
<b>II) Anorganische verbindingen [in mg/kg ds]</b>				
cyaniden-vrij	1/3 <sup>*</sup>	--	--	20
cyaniden-complex (pH<5)	5	--	--	650
cyaniden-complex (pH ≥5)	5	--	--	50
thiocyanaten (som)	1	--	--	20
<b>III) Aromatische verbindingen [in mg/kg ds]</b>				
benzeen	0,01/0,06 <sup>*</sup>	--	--	1
ethylbenzeen	0,03/0,09 <sup>*</sup>	--	--	50
tolueen	0,01/0,18 <sup>*</sup>	--	--	130
xylenen <sup>2</sup>	0,1/0,12 <sup>*</sup>	--	--	25
styreen (vinylbenzeen)	0,3	--	--	100
fenol	0,05	--	--	40
cresolen (som)	0,05	--	--	5
catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,05	--	--	20
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,05	--	--	10
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,05	--	--	10
<b>IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) [in mg/kg ds]</b>				
PAK (som 10) <sup>4</sup>	1	1	10	40
<b>V) Gechloreerde koolwaterstoffen [in µg/kg ds]</b>				
vinylchloride	10/150 <sup>*</sup>	--	--	100
dichloormethaan	400/600 <sup>*</sup>	--	--	10.000
1,1-dichloorethaan	20/300 <sup>*</sup>	--	--	15.000
1,2-dichloorethaan	20/300 <sup>*</sup>	--	--	4.000
1,1-dichlooretheen	100/1.200 <sup>*</sup>	--	--	300
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	200/1.200 <sup>*</sup>	--	--	1.000
trichloormethaan (chloroform)	20/60 <sup>*</sup>	--	--	10.000
1,1,1-trichloorethaan	70	--	--	15.000
1,1,2-trichloorethaan	400	--	--	10.000
trichlooretheen (tri)	100	--	--	60.000
tetrachloormethaan (tetra)	400	--	--	1.000
tetrachlooretheen (per)	2/15 <sup>*</sup>	--	--	4.000
chloorbenzenen (som) <sup>5</sup>	30/1.500 <sup>*</sup>	--	--	30.000
pentachloorbenzeen	--	300	300	--
hexachloorbenzeen	--	4	20	--
chloorfenolen (som) <sup>6</sup>	10/30 <sup>*</sup>	--	--	10.000
pentachloorfenol	--	20	5.000	--
polychloorbifenylen (som) <sup>7</sup>	20	--	200	1.000
PCB 28	--	4	30	--
PCB 52	--	4	30	--
PCB 118	--	4	30	--
PCB 138	--	4	30	--
PCB 153	--	4	30	--
PCB 180	--	4	30	--
Chlooranilinen (som) <sup>8</sup>	5	--	--	--
EOX	300	--	7.000	--

Parameter	Streefwaarde	Grenswaarde	Toetsingswaarde	Interventiewaarde
<b>VI) Bestrijdingsmiddelen [in µg/kg ds]</b>				
DDT/DDE/DDD <sup>9</sup>	10	10	40	4.000
Drins	5	--	--	4.000
aldrin	0,06	--	--	--
dieldrin	0,5	20	--	--
aldrin + dieldrin	--	--	40	--
endrin	0,04	40	40	--
HCH-verbindingen <sup>10</sup>	10 <sup>^</sup>	--	--	2.000
α-HCH	3	20	--	--
β-HCH	9	--	20	--
γ-HCH	0,05	1	20	--
chloordaan	0,03/0,12*	--	20	4.000
endosulfan	0,01/0,9*	--	--	4.000
endosulfan+sulfaat	--	0,01	0,02	--
heptachloor	0,7/0,9*	--	--	4.000
heptachloor-epoxide	0,0002/0,9*	0,02	0,02	4.000
maneb	2/3.000	--	--	35.000
hexachloorbutadiëen	--	0,02	0,02	--
som organochloorpesticiden	--	--	100	--
atrazine	0,2/6*	--	--	6.000
carbaryl	0,03/150*	--	--	5.000
carbofuran	0,02/60*	--	--	2.000
som organotinverbindingen <sup>11</sup>	1	2,5	--	2.500
<b>VII) Overige verontreinigingen [in mg/kg ds]</b>				
cyclohexanon	0,1	--	--	45
ftalaten (som)	0,1	--	--	60
minerale olie <sup>12</sup>	50	1.000	3.000	5.000
pyridine	0,1	--	--	0,5
tetrahydrofuran	0,1	--	--	2
tetrahydrothiofeen	0,1	--	--	90

#### Noten bij de tabel

1. Bij sommige stoffen staan twee waarden met een \*. De eerste waarde geeft de streefwaarde aan op lange termijn, die bij verbetering van analysemethoden op basis van risico's gehanteerd zou moeten worden. De tweede waarde betreft de streefwaarde waarop nu getoetst moet worden. Deze waarde is gebaseerd op de bepalingsgrens. Bij overschrijding van de bepalingsgrens vindt op dit moment overschrijding van de streefwaarde plaats.
2. Onder xylenen (som) wordt verstaan: de som van o-xyleen, m-xyleen en p-xyleen.
3. Onder cresolen (som) wordt verstaan: de som van o-cresol (=o-methylfenol), m-cresol (=m-methylfenol) en p-cresol (=p-methylfenol).
4. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen. De bodemtypecorrectie vervalt voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10%.
5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
7. Onder polychloorbifenylen (som -7) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.
8. Onder chlooranilinen (som) wordt verstaan: de som van monochlooranilinen (som) en dichlooranilinen (som).
9. Onder DDT/DDE/DDD wordt verstaan: de som van DDT, DDE en DDD.
10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
11. Deze waarden gelden voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

### Organisch stof gehalte

- Indien mogelijk wordt het percentage organische stof bepaald door berekening uit de hoeveelheid organisch koolstof, bepaald door toepassing van de elementair-koolstof methode. Het percentage organische stof wordt dan berekend met de formule:

$$\% \text{-organisch stof} = 1,724 * \% \text{-organisch koolstof}$$

In situaties waar de elementair-koolstof analyse niet beschikbaar is, wordt de berekening van de organische stof afgeleid uit de gloeirest bepaling bij 600°C, volgens NEN-6620. Dit gebeurt met de formule:

$$\% \text{-organisch stof} = (100\% - \% \text{-gloeirest}) * 0,90$$

### Lutum

- De bepaling van lutum (minerale delen kleiner dan 2µm) vindt plaats volgens NEN-5753. Bij minder dan 20% deeltjes <2µm dient berekening van het percentage plaats te vinden op basis van de bepaling van minerale deeltjes <16µm. De minerale delen kleiner dan 16µm (afslibbaar) worden hierbij bepaald volgens NEN-5753 (pipetmethode). Het percentage lutum wordt in die gevallen als volgt vastgesteld:

$$\% \text{-lutum} = 0,63 * \% \text{-minerale delen} < 16\mu\text{m}$$

### Beoordeling

- De gemeten gehalten in het monster worden omgerekend naar de gehalten in standaardbodem. Deze omrekening wordt uitgevoerd met behulp van de formule:

$$G_{St} = G_G * \frac{A + (B * 25) + (C * 10)}{A + (B * \% \text{-lutum}) + (C * \% \text{-organisch stof})}$$

Waarin:

$G_{St}$	=	gehalte van de betreffende stof, omgerekend naar standaardbodem
$G_G$	=	gemeten gehalte van de betreffende stof
%-lutum	=	gemeten of berekend percentage lutum
%-organisch stof	=	berekend percentage organisch stof
A, B, C	=	stofafhankelijke constanten zoals in onderstaande tabel opgenomen

- Ten behoeve van de vaststelling van  $G_{St}$  voor organische parameters worden voor bodems met een berekend organisch stof gehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, organisch stof gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden, met dien verstande dat bij de berekening van  $G_{St}$  van PAK (som 10) in plaats van 2% wordt 10% aangehouden.

**Tabel 2. Stofafhankelijke constanten**

Parameter	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5
organische microverontreinigingen	0	0	1

**TOETSING ANALYSERESULTATEN**

**TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN  
BODEMSANERING**

**GECORRIGEERDE ANALYSERESULTATEN EN KLASSE-  
INDELING VOLGENS WATERBODEM BOOS**

projekt : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 projektnummer : AT07077  
 Monsternr : MM1 02 (0-40) 03 (0-50) 09 (0-30) 10 (0-50) 01 (0-50)

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
droge stof (gew.-%)	69,0				
organische stof (%vvdS)	7,8				
min. delen <2um (%vvdS)	21				
<b>metalen</b>					
arseen	10	27	38	50	
cadmium	<0,4	0,72	5,8	11	
chrom	25	92	221	350	
koper	24	32	101	170	
kwik	0,10	0,28	4,9	9,4	
lood	50	79	285	491	
nikkel	24	31	109	186	
zink	98	125	383	641	
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>					
naftaleen	<0,02				
antraceen	0,04				
fenantreen	0,19				
fluoranteen	0,50				
benzo(a)antraceen	0,23				
chryseen	0,33				
benzo(a)pyreen	0,23				
benzo(ghi)peryleen	0,16				
benzo(k)fluoranteen	0,15				
indeno(123-cd)pyreen	0,19				
acenaftyleen	<0,02				
acenafteen	<0,02				
fluoreen	<0,02				
pyreen	0,40				
benzo(b)fluoranteen	0,34				
dibenz(ah)antraceen	0,05				
Pak-totaal (10 van VROM)	2,0	*	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	2,8				
EOX	0,20		0,30		
<b>minerale olie</b>					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	<5				
fractie C22-C30	<5				
fractie C30-C40	<5				
totaal olie C10-C40	<20		39	1970	3900

\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde  
 \*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:  
 lutum= 21% humus= 7.8%

projekt : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 projektnummer : AT07077  
 Monsternr : MM2 04 (10-30) 05 (10-20) 06 (10-30) 07 (10-30) 07 (30-40) 07 (40-60)

*Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)*

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	84,1			
organische stof (%vdDS)	0,8			
min. delen <2um (%vdDS)	1,7			
<b>metalen</b>				
arseen	4,1	16	23	30
cadmium	<0,4	0,44	3,5	6,6
chrom	<15	53	128	203
koper	12	17	52	87
kwik	<0,05	0,21	3,5	6,9
lood	49	53	190	327
nikkel	8,1	12	41	70
zink	63	* 56	173	290
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02			
antraceen	0,03			
fenantreen	0,15			
fluoranteen	0,37			
benzo(a)antraceen	0,16			
chryseen	0,22			
benzo(a)pyreen	0,19			
benzo(ghi)peryleen	0,14			
benzo(k)fluoranteen	0,13			
indeno(123-cd)pyreen	0,15			
acenaftyleen	0,02			
acenafteen	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	0,31			
benzo(b)fluoranteen	0,29			
dibenz(ah)antraceen	0,03			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,5	* 1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	2,2			
EOX	<0,1	0,30		
<b>minerale olie</b>				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde  
 \*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:  
 lutum= 1.7% humus= 0.8%

projekt : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 projektnummer : AT07077  
 Monsternr : MM3 08 (0-40) 09 (30-50) 10 (50-70) 11 (0-50) 12 (0-50)

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	68,2			
organische stof (%vdDS)	6,8			
min. delen <2um (%vdDS)	21			
<b>metalen</b>				
arseen	13		26	38
cadmium	0,6		0,70	5,6
chromium	32		92	221
koper	55	*	32	99
kwik	0,53	*	0,28	4,8
lood	170	*	78	281
nikkel	28		31	109
zink	250	*	123	378
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02			
antraceen	0,05			
fenantreen	0,39			
fluoranteen	0,98			
benzo(a)antraceen	0,36			
chryseen	0,54			
benzo(a)pyreen	0,43			
benzo(ghi)peryleen	0,36			
benzo(k)fluoranteen	0,30			
indeno(123-cd)pyreen	0,36			
acenaftyleen	0,06			
acenafteen	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	0,80			
benzo(b)fluoranteen	0,69			
dibenz(ah)antraceen	0,08			
Pak-totaal (10 van VROM)	3,8	*	1,0	21
Pak-totaal (16 van EPA)	5,4			
EOX	0,25		0,30	
<b>minerale olie</b>				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	15			
fractie C30-C40	25			
totaal olie C10-C40	40	*	34	1717
				3400

\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde  
 \*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:  
 lutum= 21% humus= 6.8%

projekt : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 projektnummer : AT07077  
 Monsternr : MM4 04 (40-60) 05 (40-70) 06 (50-100)

*Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)*

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	66,1			
organische stof (%vdDS)	6,1			
min. delen <2um (%vdDS)	17			
<b>metalen</b>				
arsen	<4	24	35	46
cadmium	<0,4	0,66	5,3	9,9
chrom	48	84	202	319
koper	13	29	91	152
kwik	<0,05	0,27	4,6	8,9
lood	24	73	264	456
nikkel	8,1	27	95	162
zink	100	110	338	566
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02			
antraceen	0,04			
fenantreen	0,23			
fluoranteen	0,59			
benzo(a)antraceen	0,22			
chryseen	0,36			
benzo(a)pyreen	0,28			
benzo(ghi)peryleen	0,24			
benzo(k)fluoranteen	0,19			
indeno(123-cd)pyreen	0,25			
acenaftyleen	0,03			
acenafteen	<0,02			
fluoreen	0,02			
pyreen	0,48			
benzo(b)fluoranteen	0,44			
dibenz(ah)antraceen	0,05			
Pak-totaal (10 van VROM)	2,4	*	1,0	21
Pak-totaal (16 van EPA)	3,5			40
EOX	0,54	*	0,30	
<b>minerale olie</b>				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	5			
fractie C22-C30	20			
fractie C30-C40	35			
totaal olie C10-C40	60	*	31	1540
				3050

\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde  
 \*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:  
 lutum= 17% humus= 6.1%

projekt : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 projektnummer : AT07077  
 Monsternr : MM5 02 (70-100) 04 (60-110) 01 (80-120)

*Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)*

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	42,9			
organische stof (%vdDS)	21,3			
min. delen <2um (%vdDS)	20			
<b>metalen</b>				
arseen	7,8	32	46	60
cadmium	<0,4	1,0	8,0	15
chrom	<15	90	216	342
koper	16	40	125	210
kwik	0,09	0,30	5,2	10
lood	70	91	330	569
nikkel	<3	30	105	180
zink	170	*	142	436
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02			
antraceen	<0,02			
fenantreen	0,07			
fluoranteen	0,15			
benzo(a)antraceen	0,06			
chryseen	0,12			
benzo(a)pyreen	0,07			
benzo(ghi)peryleen	0,06			
benzo(k)fluoranteen	0,06			
indeno(123-cd)pyreen	0,07			
acenaftyleen	<0,02			
acenafteen	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	0,12			
benzo(b)fluoranteen	0,14			
dibenz(ah)antraceen	<0,02			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,66	2,1	44	85
Pak-totaal (16 van EPA)	0,92			
EOX	0,29	0,30		
<b>minerale olie</b>				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
totaal olie C10-C40	<25	107	5378	10650

\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde  
 \*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:  
 lutum= 20% humus= 21.3%

projekt : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 projektnummer : AT07077  
 Monsternr : M6 13 (130-160)

*Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)*

Parameter	Gehalte mg/kgds		Toetsingswaarden 1)		
			S	0,5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	34,3				
organische stof (%vdDS)	21,2				
min. delen <2um (%vdDS)	12				
<b>metalen</b>					
arsen	9,3		28	41	54
cadmium	2,1	*	0,95	7,6	14
chrom	55		74	178	281
koper	140	**	35	110	184
kwik	1,2	*	0,28	4,7	9,2
lood	500	**	83	301	519
nikkel	19		22	77	132
zink	1100	***	118	362	606
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>					
naftaleen	0,09				
antraceen	0,90				
fenantreen	4,4				
fluoranteen	6,9				
benzo(a)antraceen	2,1				
chryseen	2,6				
benzo(a)pyreen	1,6				
benzo(ghi)peryleen	1,0				
benzo(k)fluoranteen	1,1				
indeno(123-cd)pyreen	0,98				
acenaftyleen	0,10				
acenafteen	0,40				
fluoreen	0,62				
pyreen	4,9				
benzo(b)fluoranteen	2,6				
dibenz(ah)antraceen	0,35				
Pak-totaal (10 van VROM)	22	*	2,1	43	85
Pak-totaal (16 van EPA)	31				
EOX	5,4	#	0,30		
<b>minerale olie</b>					
fractie C10-C12	40				
fractie C12-C22	610				
fractie C22-C30	1800				
fractie C30-C40	2000				
totaal olie C10-C40	4500	*	106	5353	10600

\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde  
 \*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 # : Het gehalte is groter dan de toetsingswaarde voor nader onderzoek (3 mg/kgds)

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:  
 lutum= 12% humus= 21.2%

projekt : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 projektnummer : AT07077  
 Monsternr : M8 13 (60-110)

Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	57,2			
organische stof (%vdDS)	12,2			
min. delen <2um (%vdDS)	28			
<b>metalen</b>				
arseen	13	31	45	59
cadmium	<0,4	0,87	6,9	13
chrom	36	106	254	403
koper	29	39	123	206
kwik	0,13	0,31	5,4	10
lood	45	90	326	562
nikkel	24	38	133	228
zink	100	152	468	783
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,02			
antraceen	<0,02			
fenantreen	0,05			
fluoranteen	0,14			
benzo(a)antraceen	0,06			
chryseen	0,08			
benzo(a)pyreen	0,07			
benzo(ghi)peryleen	0,07			
benzo(k)fluoranteen	0,06			
indeno(123-cd)pyreen	0,07			
acenaftyleen	<0,02			
acenaften	<0,02			
fluoreen	<0,02			
pyreen	0,11			
benzo(b)fluoranteen	0,14			
dibenz(ah)antraceen	<0,02			
Pak-totaal (10 van VROM)	0,60	1,2	25	49
Pak-totaal (16 van EPA)	0,86			
EOX	0,35	*	0,30	
<b>minerale olie</b>				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	20			
fractie C22-C30	35			
fractie C30-C40	100			
totaal olie C10-C40	160	*	61	3081

\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde  
 \*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:  
 lutum= 28% humus= 12.2%

projekt : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 projektnummer : AT07077  
 Monsternr : M9 13 (160-200)

*Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)*

Parameter	Gehalte mg/kgds	Toetsingswaarden 1)		
		S	0.5(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	27,9			
organische stof (%vdDS)	61,2			
min. delen <2um (%vdDS)	16			
<b>metalen</b>				
arseen	8,9	46	66	87
cadmium	<0,4	1,8	15	27
chrom	24	82	197	312
koper	7,4	61	192	324
kwik	0,09	0,36	6,1	12
lood	14	127	460	793
nikkel	13	26	91	156
zink	45	190	583	976
<b>polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b>				
naftaleen	<0,04			
antraceen	<0,04			
fenantreen	<0,04			
fluoranteen	0,04			
benzo(a)antraceen	<0,04			
chryseen	<0,04			
benzo(a)pyreen	<0,04			
benzo(ghi)peryleen	<0,04			
benzo(k)fluoranteen	<0,04			
indeno(123-cd)pyreen	<0,04			
acenaftyleen	<0,04			
acenafteen	<0,04			
fluoreen	<0,04			
pyreen	<0,04			
benzo(b)fluoranteen	<0,04			
dibenz(ah)antraceen	<0,04			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	3,0	62	120
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3			
EOX	0,35	*	0,30	
<b>minerale olie</b>				
fractie C10-C12	<10			
fractie C12-C22	15			
fractie C22-C30	50			
fractie C30-C40	25			
totaal olie C10-C40	90	150	7575	15000

\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde  
 \*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling:  
 lutum= 16% humus= 61.2%

projekt : Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 projektnummer : AT07077  
 Monsternr : peilbuis 01

Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden)

Parameter	Gehalte µg/l	Toetsingswaarden 1)			
		S	0.5(S+I)	I	
<b>metalen</b>					
arseen	13	*	10	35	60
cadmium	<0,4		0,40	3,2	6,0
chromium	<1		1,0	16	30
koper	<5		15	45	75
kwik	<0,05		0,05	0,17	0,30
lood	<10		15	45	75
nikkel	<10		15	45	75
zink	<20		65	433	800
<b>vluchtige aromaten</b>					
benzeen	<0,2		0,20	15	30
tolueen	<0,2		7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2		4,0	77	150
xyleen	<0,5		0,20	35	70
totaal BTEX	<1				
naftaleen	<0,2		0,01	35	70
<b>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>					
1,2-dichloorethaan	<0,1		7,0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1		0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1		0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1		0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1		0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1		0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1		24	262	500
chloroform	<0,1		6,0	203	400
<b>chloorbenzenen</b>					
monochloorbenzeen	<0,2		7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2		3,0	27	50
<b>minerale olie</b>					
fractie C10-C12	<10				
fractie C12-C22	<10				
fractie C22-C30	<10				
fractie C30-C40	<10				
totaal olie C10-C40	<50		50	325	600

\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde  
 \*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
 \*\*\* : Het gehalte is groter dan of gelijk aan de interventiewaarde

Toetsing volgens de vierde Nota waterhuishouding.  
 Projectnummer: AT07077  
 Locatie: Dorpstraat 2 te Streefkerk  
 Monstercode: MM7

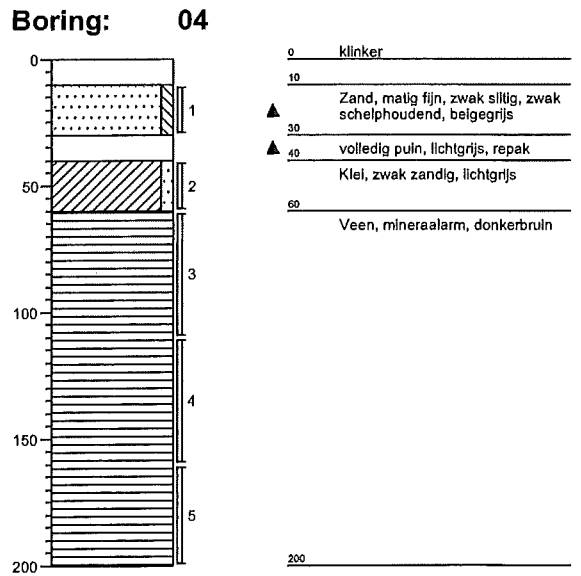
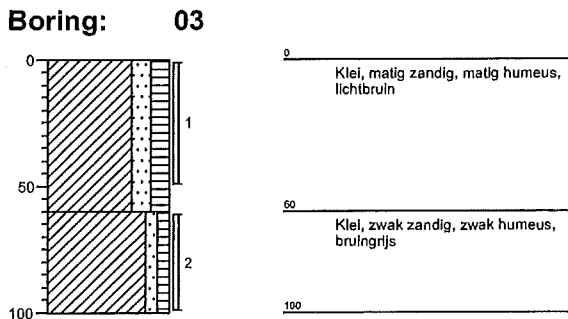
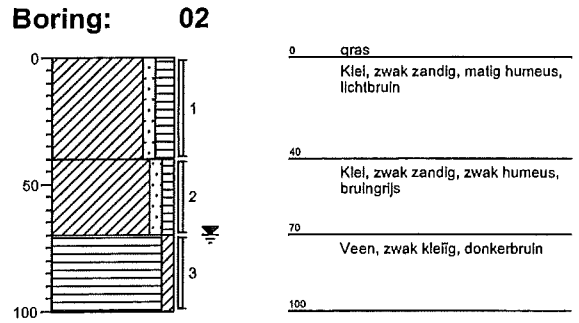
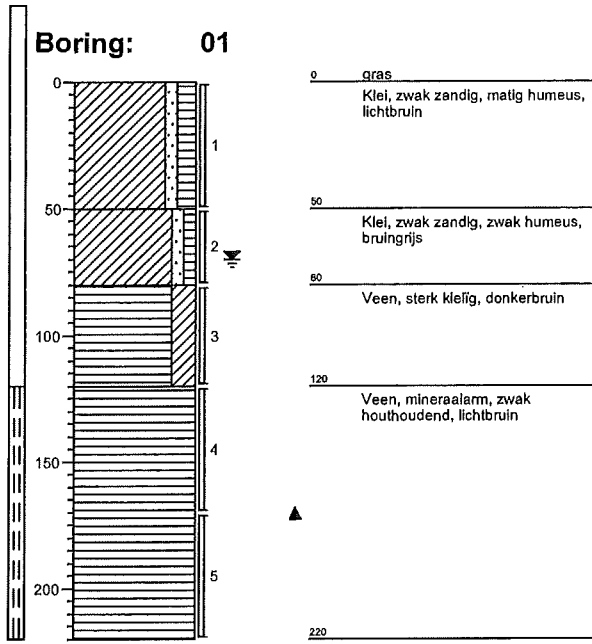
Gebruikte grootheid voor standaardisatie van gehalten:

- als org. stofgehalte: 21,4%  
 - als lutumgehalte: 24,0%

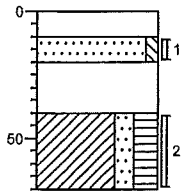
Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	product- klasse	norm overschrijding
<b>1) METALEN</b>					
Cadmium	mg/kg	0,70	0,54	0	
Kwik	mg/kg	0,18	0,17	0	
Koper	mg/kg	42,0	35,8	0	
Nikkel	mg/kg	34,0	35,0	0	1,00 x s.w.
Lood	mg/kg	110	98,0	1	1,15 x s.w.
Zink	mg/kg	300	272	1	1,95 x s.w.
Chroom	mg/kg	48,0	49,0	0	
Arseen	mg/kg	14,0	12,2	0	
<b>2) PAK</b>					
Som 10 PAK	mg/kg	3,31	1,54	2	1,55 x g.w.
<b>3) Vluchtige koolwaterstoffen</b>					
Som chloorbenzenen	µg/kg	4,06	1,89	0	
Pentachloorbenzeen	µg/kg	< 2,90	< 1,35	<= 1	
Hexachloorbenzeen	µg/kg	< 2,90	< 1,35	<= 1	
<b>4) Organochloorverbindingen</b>					
Aldrin	µg/kg	< 2,90	< 1,35	<= 1	
Dieldrin	µg/kg	< 2,90	< 1,35	<= 1	
Aldrin + Dieldrin	µg/kg	4,06	1,89	0	
Endrin	µg/kg	< 2,90	< 1,35	<= 1	
Som drins	µg/kg	6,09	2,84	0	
Som DDT's	µg/kg	19,2	8,96	0	
a-Endosulfan	µg/kg	< 2,90	< 1,35	<= 1	
a-HCH	µg/kg	< 2,90	< 1,35	0	
β-HCH	µg/kg	< 2,90	< 1,35	0	
γ-HCH	µg/kg	< 2,90	< 1,35	<= 2	
Som HCH's	µg/kg	8,12	3,79	0	
Heptachloor	µg/kg	< 3,00	< 1,40	<= 1	
Heptachloor + epox.	µg/kg	2,10	0,98	0	
Chloordaan	µg/kg	< 5,80	< 2,71	<= 1	
Som pesticiden	µg/kg	31,4	14,6	0	
<b>5) PCB's</b>					
PCB-28	µg/kg	< 2,90	< 1,35	<= 1	
PCB-52	µg/kg	< 2,90	< 1,35	<= 1	
PCB-101	µg/kg	< 2,90	< 1,35	0	
PCB-118	µg/kg	< 2,90	< 1,35	0	
PCB-138	µg/kg	3,40	1,59	0	
PCB-153	µg/kg	3,80	1,77	0	
PCB-180	µg/kg	3,10	1,45	0	
Som 7 PCB	µg/kg	18,4	8,60	0	
Som 6 PCB	µg/kg	16,4	7,65	0	
<b>6) Overige stoffen</b>					
Minerale olie (GC)	mg/kg	270	126	1	2,52 x s.w.
Aantal bepaalde parameters:		37			
Eindoordeel:		2			

## BIJLAGE 3

### BOORPROFIELEN

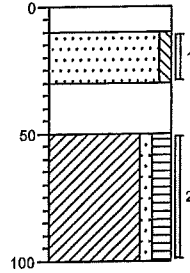


**Boring: 05**



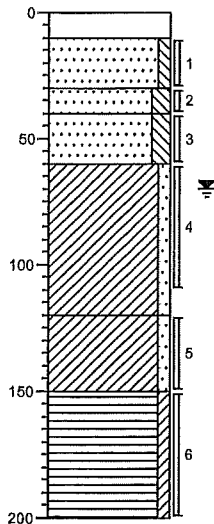
0	klinker
10	
▲ 20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs
▲ 40	volledig puin, repak
	Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin, gestuit
70	

**Boring: 06**



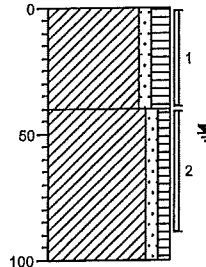
0	klinker
10	
▲ 20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs
▲ 30	volledig puin, roodgrijs, repak
▲ 60	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruingrijs
100	

**Boring: 07**



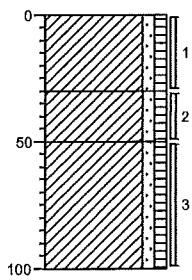
0	klinker
10	
▲ 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, beigegrijs
▲ 40	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk grndhoudend, zwak kleihoudend, zwartgrijs
▲ 50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, zwartgrijs
	Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend
▲	
120	Klei, zwak zandig
150	Veen, zwak kleiig, lichtbruin
200	

**Boring: 08**



0	gras
▲	Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin
40	Klei, zwak zandig, zwak humeus, beigebruin
100	

**Boring: 09**



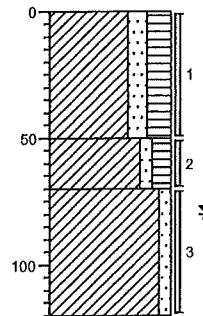
0 gras  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin

30  
▲  
50  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin

Klei, zwak zandig, zwak humeus, beigebruin

100

**Boring: 10**



0 braak  
Klei, matig zandig, sterk humeus, donkerbruin

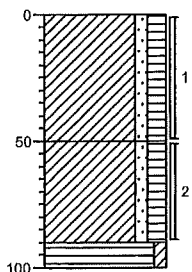
50  
▲  
70  
Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin

Klei, zwak zandig, lichtgrijs

100

120

**Boring: 11**

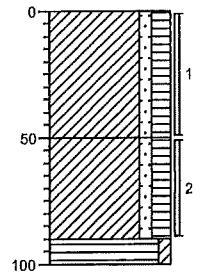


0 gras  
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen puin, lichtbruin

▲  
50  
Klei, zwak zandig, matig humeus, beigebruin

90  
100 Veen, zwak kleifig, donkerbruin

**Boring: 12**

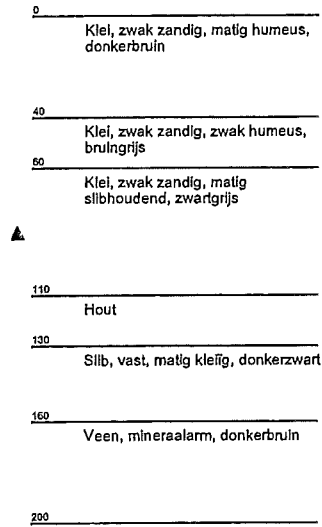
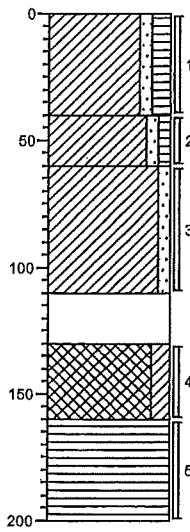


0 gras  
Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen puin, lichtbruin

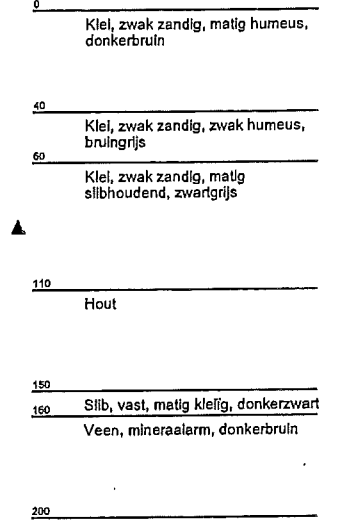
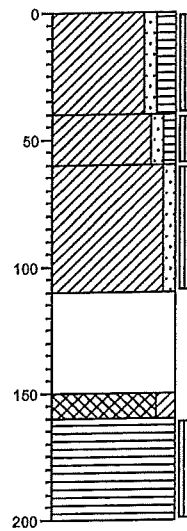
▲  
50  
Klei, zwak zandig, matig humeus, beigebruin

90  
100 Veen, zwak kleifig, donkerbruin

Boring: 13

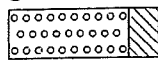
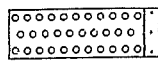
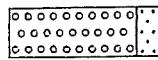
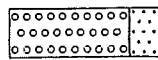
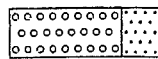


Boring: 14



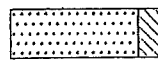
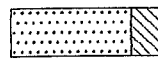



# Legenda (conform NEN 5104)

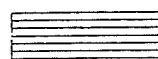
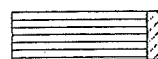
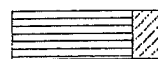

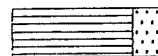
## grind

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

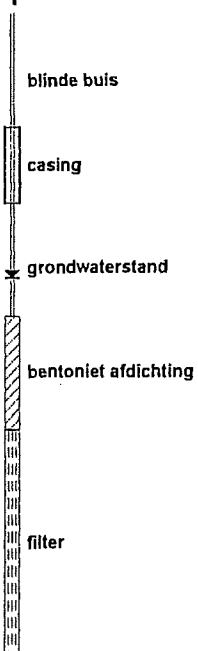
## zand

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

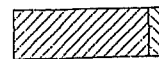
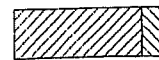
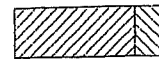
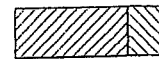
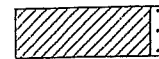
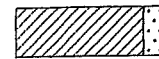

## veen

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



## peilbuis



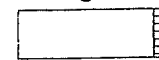
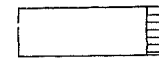
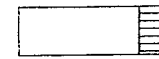

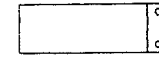
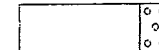
## klei

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

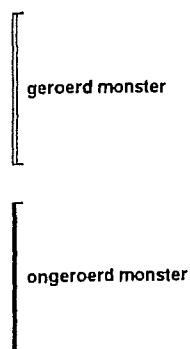
## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig



## overige toevoegingen

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

## monsters








## overig





-  bijzonder bestanddeel
-  grondwaterstand tijdens boren

	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

## geur

-  geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

## olie

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

**BIJLAGE 7**

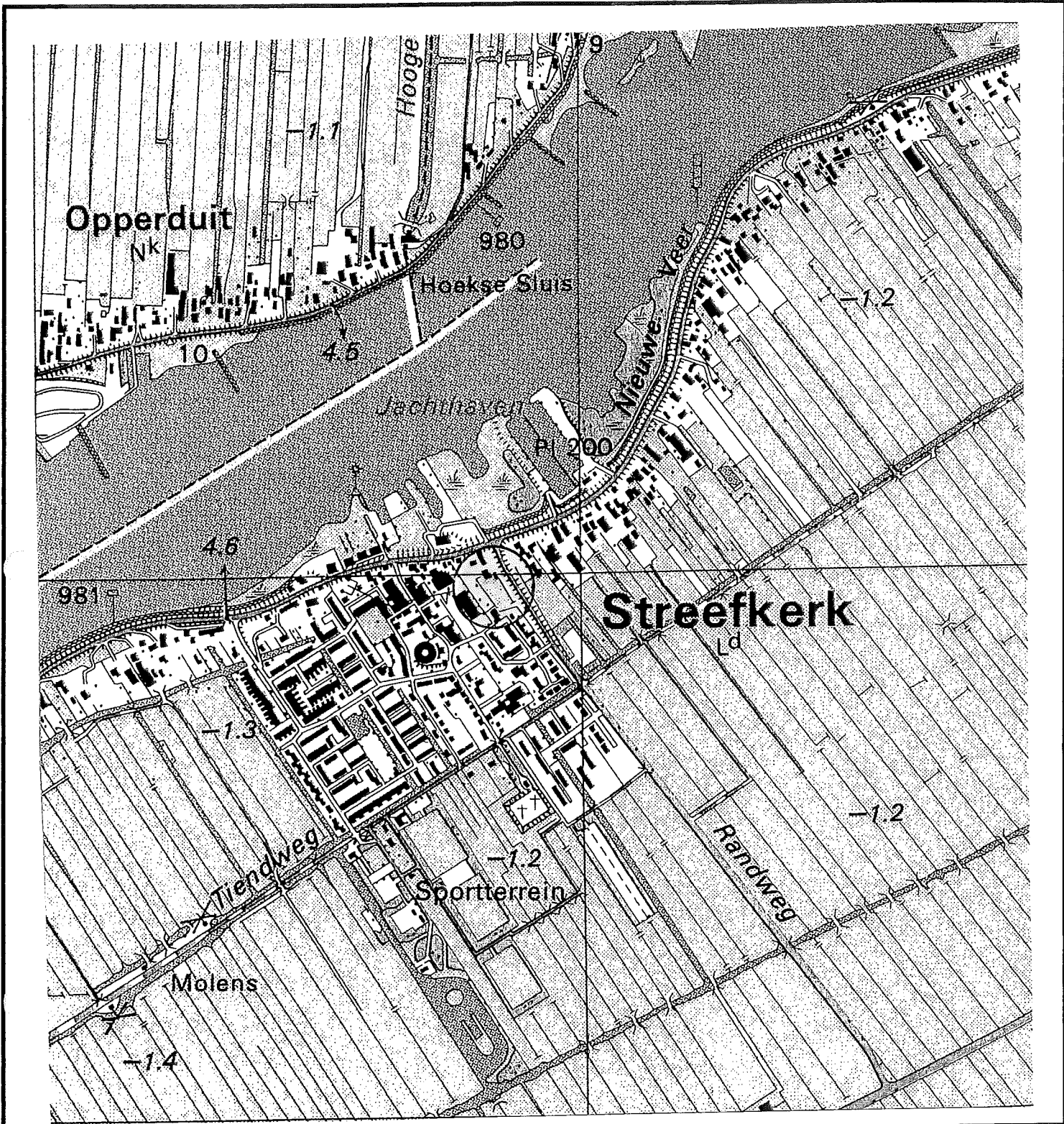
**HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN**

**1983-1990**

**EN**

**1956**

**schaal 1 : 10.000**



N



Oprichtgever:

De heer T. de Bruyn te Oudewater

Projectnummer:

AT07077

Bijlage:

7.1

Projectnaam:

Verkend bodemonderzoek aan de  
Dorpsstraat 2 te Streefkerk

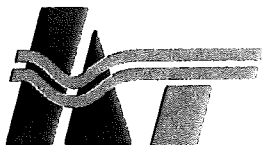
Schaal:

1 : 10.000

Formaat:

A4

Historische topografische kaart (1983-1990) met regionale ligging onderzoekslocatie



**Milieu Advies**

**AT MilieuAdvies B.V.**

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28



Opdrachtgever:  
De heer T. de Bruyn te Oudewater

Projectnummer: AT07077

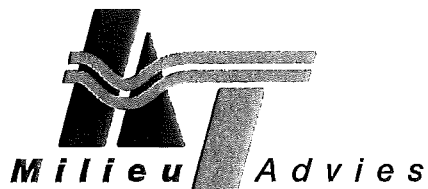
Bijlage: 7.2

Projectnaam:  
Verkennd bodemonderzoek aan de  
Dorpsstraat 2 te Streefkerk

Schaal: 1 : 10.000

Formaat: A4

Historische topografische kaart (1956) met regionale ligging onderzoekslocatie



**AT MilieuAdvies B.V.**

Opperduit 310 - 312

2941 AP Lekkerkerk

Tel. 0180 - 66 28 28

**BIJLAGE 8**

**FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE**

AT07077 - Dorpstraat 2 te Streefkerk  
19 maart 2007



Foto 1



Foto 2

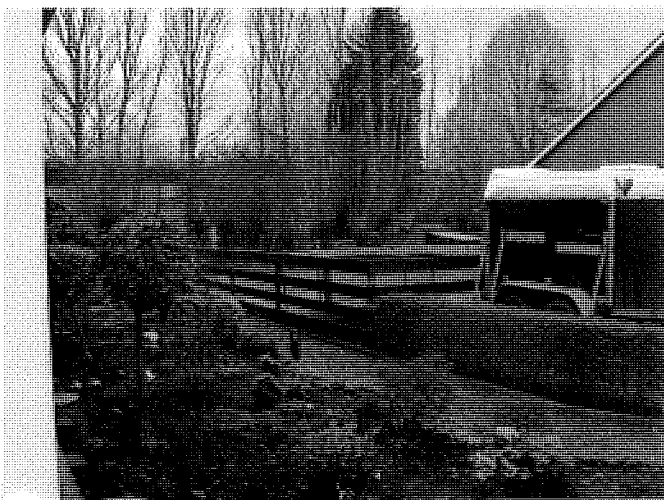


Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

AT07077 - Dorpstraat 2 te Streefkerk  
19 maart 2007

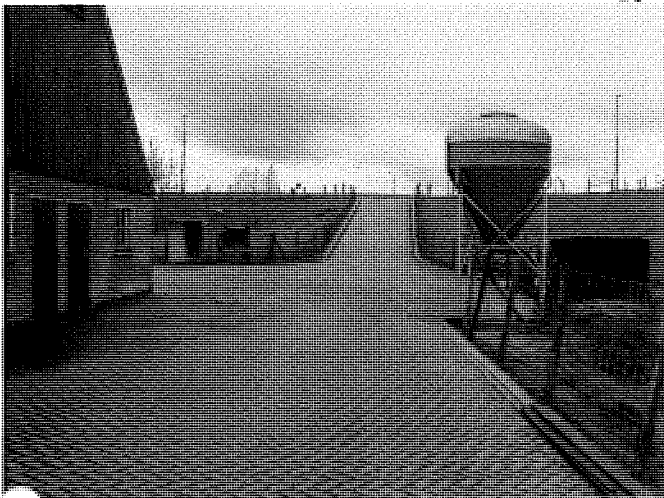


Foto 7



Foto 8



Foto 9

**BIJLAGE 9**

**BETROUWBAARHEID VAN MILIEUKUNDIG  
BODEMONDERZOEK**

## **BETROUWBAARHEID VAN MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK**

Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2000. Het veldwerk wordt uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder dit certificaat of keurmerk. Asbestonderzoek in bodem wordt verricht door hiervoor opgeleide veldmedewerkers met ruime ervaring.

AT Milieu Advies B.V. is een onafhankelijk adviesbureau dat op geen enkele wijze is gelieerd aan de opdrachtgever. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen. Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch blijft een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een bodemonderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek.

AT Milieu Advies acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

