

MILIEADVISEUR  
**Geofox-  
Lexmond**

Zaak 260

Gemeente Reeuwijk  
 Mevrouw B. Van Maurik  
 Postbus 3  
 2810 AA Reeuwijk

	Region	Ger.
Weth.		
	1/6	A
Afdeling	URSW	

Geofox-Lexmond bv

Duitslandweg /  
 Postbus 143  
 2410 AC Bodegraven  
 T (0172) 61 42 55  
 F (0172) 61 22 26

www.geofox-lexmond.nl  
 info@geofox-lexmond.nl

Overige vestigingen:  
 Oldenzaal en IJburg

KvK Eerschede nr. 06056452

Livr kenmerk: -/-

Ons kenmerk: 20071696\_a1rap

Bodegraven, 28 september 2007

Onderwerp: rapport verkennend bodemonderzoek  
 Locatie: De Steupel te Reeuwijk  
 Projectnummer: 20071696/JABO  
 Behandeld door: de heer ing. J.A. Bosch

INGEKOMEN  
 GEMEENTE REEUWIJK  
  
 27 SEP 2007  
 Nr. 3156 B

Geachte mevrouw Van Maurik,

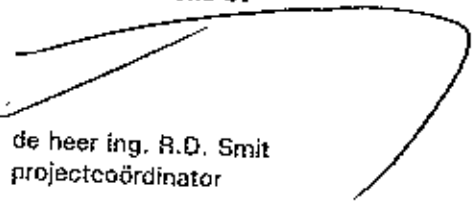
Hierbij ontvangt u de rapportage van het verkennend bodemonderzoek dat is verricht op de locatie De Steupel te Reeuwijk.

De bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is voldoende vastgesteld. De bodem is niet zondemeer geschikt voor het toekomstig gebruik. Aanbevolen wordt de bodemvreemde materialen van de locatie te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker.

Het rapport is onder kwaliteitsborging en met zorg tot stand gekomen. Mocht u naar aanleiding van dit rapport nog vragen/opmerkingen hebben, dan kunt u altijd contact opnemen met de heer J.A. Bosch of ondergetekende (beiden bereikbaar op tel. 0172-614255).

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,  
 Geofox-Lexmond bv

  
 de heer ing. R.D. Smit  
 projectcoördinator

B. van Maurik  
 Afdeling milieu / weken

Bijlagen:

- rapportage verkennend bodemonderzoek 20071696/JABO (drievoud)



**Verkennd  
bodemonderzoek**

De Steupel te Reeuwijk

RC2-012-RE-GL

**Opdrachtgever**  
Gemeente Reeuwijk  
Mevrouw B. Van Maurik  
Postbus 3  
2810 AA Reeuwijk

**Adviesbureau**  
Geofox-Lexmond bv  
Duitslandweg 7  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN  
Tel. 0172 - 614255  
Fax 0172 - 612226

**Status**  
definitief  
**Datum**  
26 september 2007  
**Projectnummer**  
20071696/JABO

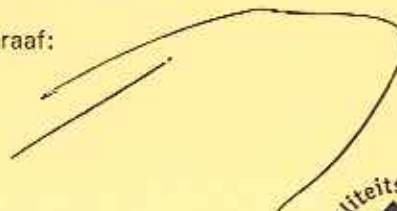
**Auteur**  
de heer ing. J.A. Bosch

Paraaf:



**Controle / vrijgave**  
de heer ing. R.D. Smit

Paraaf:



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en onderzoeksopzet</b>	<b>2</b>
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens	2
	2.3 Toekomstig gebruik	3
	2.4 Belendende percelen	3
	2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
	2.6 Bodemopbouw en geohydrologie	3
	2.7 Onderzoeksopzet	4
<b>3</b>	<b>Werkzaamheden en resultaten</b>	<b>5</b>
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	6
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	6
<b>4</b>	<b>Interpretatie, conclusie en aanbevelingen</b>	<b>11</b>
<b>Bijlagen</b>		
<b>1</b>	<b>Situatietekeningen</b>	
	1.1 Topografische ligging locatie	
	1.2 Kadastrale gegevens	
	1.3 Situatieschets	
<b>2</b>	<b>Boorstaten</b>	
<b>3</b>	<b>Analyseresultaten</b>	
	3.1 Grond	
	3.2 Grondwater	
<b>4</b>	<b>Toetsingscriteria en toetsingstabellen</b>	
<b>5</b>	<b>Toelichting bodemonderzoek</b>	
<b>6</b>	<b>Foto's</b>	
<b>7</b>	<b>Kopieën historisch onderzoek</b>	

## 1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Reeuwijk heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau<sup>1</sup>, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Steupel te Reeuwijk.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de resultaten van het historisch onderzoek (Vooronderzoek locatie De Steupel te Reeuwijk, CSO, kenmerk 06.L113.10, d.d. 4 mei 2006). Doel van het onderzoek is de bodemkwaliteit ter plaatse van de verdachte punten vast te stellen en globaal de omvang van de gedempte sloot af te perken.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusies en advies.

<sup>1</sup> De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

### 2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie vorontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is in 2006 uitgevoerd, door CSO adviesbureau (kenmerk 06.L113.10), op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

### 2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande foto is de voorzijde van de locatie weergegeven. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar	Gemeente Reeuwijk
Huidige functie/gebruik:	openbaar groen
Bebouwing:	geen
Verharding:	deels grind, deels onverhard
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Reeuwijk, Sectie K, Nummer 551 (ged)
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 500 m <sup>2</sup>

#### Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat er geen asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

**Bronnen:**

- gemeente Reeuwijk;
- *rapport CSO Adviesbureau, Vooronderzoek locatie De Stoupel Reeuwijk, projectcode 06.L113.10, 4 mei 2006.*
- locatiebezoek.

**2.3 Toekomstig gebruik**

In de toekomst wordt de bestemming van de locatie veranderd. Het toekomstig gebruik van de locatie wordt wonen met tuin.

**2.4 Belendende percelen**

Aan de noordkant van het terrein is grasland en water aanwezig. Ten oosten, ten zuiden en ten westen zijn woonhuizen aanwezig.

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

**2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek**

Op de onderzoekslocatie is door CSO Adviesbureau een vooronderzoek uitgevoerd. Hieronder volgt een korte samenvatting van bovengenoemde rapportage.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie enkele verdachte deellocaties voorkomen te weten:

- gedempte sloot;
- grind op zuidzijde van de locatie.

Aanbevolen wordt om de verdachte deellocaties verkennend te onderzoeken.

**2.6 Bodemopbouw en geohydrologie**

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 's-Gravenhage 30D 30 oost, Utrecht 31 west, 1979) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

*Regionaal*

In tabel 2.2 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

**Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 12	klei en veen	deklaag
12 - 36	matig tot uiterst grof zand	1 <sup>e</sup> water voerend pakket
36 - 42	slibhoudend fijn zand	1 <sup>e</sup> scheidende laag

Het maaiveld bevindt zich op circa 1,7 m-NAP.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats. Op geringe afstand van "ontwateringmiddelen" (sloten, drains, zandcunetten e.d.) zal de stromingsrichting echter radiaal zijn. Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

#### *Lokaal*

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2. Hierbij wordt opgemerkt dat in de opgebrachte zandige bovengrond de grondwaterstroming overwegend in horizontale richting en nabij ontwateringmiddelen in radiale richting zal plaatsvinden.

## 2.7 Onderzoekopzet

Ter plaatse van de locatie zijn een gedempte sloot en een verharding met grind/puin aanwezig. Ter plaatse van de grindverharding wordt middels een schop en boringen op een tweetal plaatsen tot circa 0,5 m onder de grindlaag de bodemopbouw bepaald. Van de monsters direct onder de grind/puinlaag wordt een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het NEN5740 pakket.

In de gedempte sloot worden twee reeksen van 3 boringen geplaatst dwars op de richting van de sloot. Een van de boringen wordt, op basis van de zintuiglijke waarnemingen afgewerkt met een peilbuis. Van het dempingsmateriaal en de laag onder het dempingsmateriaal wordt een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op het NEN5740 pakket en cyanide totaal.

De door ons voorgestelde werkzaamheden zijn gebaseerd op de strategie voor een verdachte locatie uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" en zijn in tabel 1 samengevat weergegeven. Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het maaiveld en het uitkomende boormateriaal visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbest.



### 3 Werkzaamheden en resultaten

#### 3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpasson) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

[Deel]locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen <sup>1</sup>	diepe boringen <sup>1</sup>	pb <sup>2</sup>	verharding (cm)	grond	grondwater
grindverharding	2	1	-	grind (20)	2x NENg <sup>3</sup>	-
gedempte sloot	2	1	2	-	2x NENg <sup>3</sup>	1x NENw <sup>4</sup>

Toelichting tabel 3.1:

- <sup>1</sup>: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-nv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-nv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
  - <sup>2</sup>: boringen afgewerkt met peilbuizen;
  - <sup>3</sup>: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
  - <sup>4</sup>: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCB).
- Aangezien de verdachte parameters zijn opgenomen in de standaard analysepakketten voor onverdachte locaties, worden de diverse bodemlagen onderzocht op een breed pakket aan stoffen.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 7 augustus 2007 en 16 augustus 2007. Tijdens het veldwerk van 7 augustus 2007 bleken de boringen niet met de hand te kunnen worden gezot. Daarom zijn de boringen op 16 augustus 2007 met een mechanische boorstelling geplaatst. Het grondwater is bemonsterd op 29 augustus 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

### 3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 0,8	zand	plaatselijk veen
0,8 - 2,4	veen	plaatselijk zand

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, baksteen en verhardingslagen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2.

Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)		Afwijkingen
		van	tot	
1	0,5	0,2	0,5	sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend gestuit
2	0,6	0,4	0,6	sterk grindhoudend, matig baksteenhoudend gestuit
3	0,6	0,0	0,6	zwak puinhoudend gestuit
4	0,8	0,5	0,8	matig grindhoudend gestuit
7	2,0	0,3	1,2	verhardingslaag
8	2,4	1,2	1,9	puinlaag

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec ( $\mu S/cm$ )	Opmerkingen
6	82	7,5	1558	-
8	93	10,64	1191	pH is hoog

gws = grondwaterstand  
pH = zuurgraad  
Ec = elektrische geleidbaarheid

### 3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet

bodemboscherming (Wbb). In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I).

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan het gemeentelijk beleid (achtergrondwaarden-/zoneringsbeleid). Het toetsingskader is nader toegelicht in bijlage 4.

Voor het deel waarin de onderzoekslocatie is gelogen, zijn door de gemeente Reeuwijk verhoogde achtergrondwaarden voor verontreinigende stoffen vastgesteld. Een overzicht van deze achtergrondwaarden is opgenomen in tabel 3.5. Het betreft hier zone 3 (1970-1990).

Tabel 3.5: Lokale achtergrondwaarden

Parameters	Bovengrond (in mg/kg d.s.)	Ondergrond (in mg/kg d.s.)
arsen	14	8
cadmium	0,6	0,2
chrom	45	29
koper	57	27
Kwik	1	0,3
Lood	319	80
Nikkel	33	29
Zink	175	62
EOX	*	*
PAK	0,9	0,1
minerale olie	*	*

\*: onvoldoende waarnemingen

In de tabellen 3.6 en 3.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievolijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. In het geval geen toetsingswaarden worden overschreden zijn de stoffen niet in de tabel opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.6: Toetsingsresultaten grond

monster bodemtype	grond MM1		grond MM2		grond 7 (150-200)		grond 8 (190-240)	
	1	2	3	4	5	6	7	8
org. stof (% ds)	4,6	4,6	23,7	38,7				
lutum (% ds)	3,3	2,0	17	14				
	mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds		mg/kgds	
zware metalen								
arsen	5,1	5,1	9,0	20				
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5				
chrom	180	>T	18	34				
koper	90	>T	54	38				
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	0,30				
leed	110	>S	130	170				>S
nikkel	45	>S	14	37				>S
zink	140	>S	190	91				
PAK (10VROM)	<7,0	<5,4	0,26	2,1				
EOX	0,6	>T R	0,4	<0,3				
mineraal olie	130	>S	110	<20				
MM1	: 1 (20-50) 2 (40-60), sterk puin- en/of grindhoudend, matig baksteenhoudend zand							
MM2	: 3 (0-60) 4 (50-80), matig grindhoudend, zwak puinhoudend zand							
7(150-200):	mineraalarm veen							
8(190-240):	mineraalarm veen							
TR	: EOX overschrijdt triggerwaarde [circulaire Nr DBO/1999228863]							

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondwater

<i>monster</i>	<i>grondwater</i>	
<i>filterstelling (cm-mv)</i>	8	
	140-240	
	<i>µg/l</i>	
zware metalen		
arsen	13	> S
cadmium	< 0,4	
chrom	< 1	
koper	< 5	
kwik	< 0,05	
lood	< 10	
nikkel	< 10	
zink	< 20	
VAK#		
benzeen	0,49	> S
tolueen	0,44	
naftaleen	9,5	> S
VOCI#		
minerale olie	120	> S

# : de individuele VAK en VOCI zijn alleen weergegeven indien de concentratie minimaal de detectiegrens (d) overschrijdt.

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de matig verhoogde chrom en koper gehalten in mengmonster MM1 van de bovengrond. Om vast te kunnen stellen of sprake is van een puntbron of dat de verontreiniging homogeen over de locatie is vordood, zijn de deelmonsters van MM1 afzonderlijk geanalyseerd op de genoemde parameters. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3.8. Tevens is aangegeven welke concentraties hoger uitvallen dan de toetsingswaarden.

Tabel 3.8: Analyseresultaten en toetsing, uitsplitsing MM1

monster bodemtype	grond		grond	
	1 (20-50)	5	2 (40-60)	6
org. stof (% ds)	13,5		2,0	
lutum (% ds)	2,1		2,5	
	mg/kgds		mg/kgds	
zware metalen				
chrom	58	>S	34	
koper	85	>T	61	>T

1 [20-50]: sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend  
2 [40-60]: sterk grindhoudend, matig baksteenhoudend

## 4 Interpretatie, conclusie en aanbevelingen

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin, bodemvreemd grind en baksteen. Ter plaatse van de gedempte sloot en onder de grindverharding is een verhardingslaag cq puinlaag aanwezig.

Bij het chemisch onderzoek, ter plaatse van de grindverharding, zijn in het mengmonster (MM1) lood, nikkel, zink en minerale olie gehalten aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarden. Chroom en koper overschrijden de tussenwaarde. Na separate analyse van de deelmonsters blijkt dat koper in beide deelmonsters 1 (20-50) en 2 (40-60) matig verhoogd voorkomt. Chroom komt in deelmonster 1 (20-50) licht verhoogd en in deelmonster 2 (40-60) niet verhoogd voor. Het kopergehalte komt overeen met zone 2 (85 mg/kg). Gezien de bijmengingen behoort dit stukje vermoedelijk ook bij zone 2.

In het separaat geanalyseerde monster van de ondergrond onder de grindlaag zijn geen gehalten aangetoond die hoger zijn dan de streefwaarden. In de ondergrond onder de slootdemping komen lood en nikkel licht verhoogd voor.

In de zwak puin- en matig grindhoudende zandlaag boven het dempingsmateriaal van de sloot komen koper, lood, nikkel, zink en minerale olie licht verhoogd voor.

In mengmonsters MM1 en MM2 wordt de triggerwaarde voor EOX overschreden. De waarde 3,0 mg/kg d.s. uit de NEN5740 voor EOX wordt niet overschreden, waardoor aanvullend onderzoek (GC-MS-targetanalyse) naar de individuele extraheerbare organohalogeenvverbindingen niet noodzakelijk is.

In het grondwater, ter plaatse van de gedempte sloot, zijn de concentraties voor de parameters arseen, benzeen, naftaleen en minerale olie hoger dan de desbetreffende streefwaarde. De elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijkt niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem. De pH is relatief hoog. Vermoedelijk is er in het dempingsmateriaal van de sloot kalkhoudend materiaal aanwezig wat de pH van het grondwater heeft beïnvloed.

De onderzoekslocatie is niet zondermeer geschikt voor het toekomstig gebruik. Aanbevolen wordt om de aanwezige verhardingslagen (grind en puin) te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker.



## **Bijlage 1: Situatietekeningen**





## Bijlage 1.1

Regionale ligging locatie

Schaal : 1:25.000



**Geofox-**  
**Lexmond**



MILIEUADVISERS  
 van Sping Bedrijven  
 Zuilkesteeg 7  
 Postbus 143  
 2410 AC Botterdijk  
 (0172) 61 42 66  
 (0172) 61 77 76  
 www.geofox-lexmond.nl  
 info@geofox-lexmond.nl

**Kadaster**

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

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

Betreft: REEUWIJK K 551

24-7-2007

Oudeweg

REEUWIJK

8:34:01

Uw referentie: 20071696/JABO

Toestandsdatum: 21-7-2007

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding:

REEUWIJK K 551

Grootte: 3 ha 80 a 70 ca

Coördinaten: 110455-451905

Omschrijving kadastraal object:

WATER

Locatie: Oudeweg

REEUWIJK

Ontstaan op: 9-10-1987

**Publiekrechtelijke Beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

**Gerechtigde****EIGENDOM**DE GEMEENTE REEUWIJK

Raadhuisweg 3

2811 HT REEUWIJK

Postadres:

Postbus 3

2810 AA REEUWIJK

Zetel:

REEUWIJK

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 RWK02/ 9005

d.d. 9-10-1987

Eerst genoemde object in brondocument:

REEUWIJK K 551**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**HYP4 52740/ 54

d.d. 23-7-2007

HYP4 52740/ 53

d.d. 23-7-2007

HYP4 52712/ 95

d.d. 18-7-2007

HYP4 52712/ 85

d.d. 18-7-2007

HYP4 52732/ 12

d.d. 20-7-2007

HYP4 52722/ 195

d.d. 20-7-2007

HYP4 52722/ 145

d.d. 19-7-2007

HYP4 52722/ 99

d.d. 19-7-2007

HYP4 52722/ 112

d.d. 19-7-2007

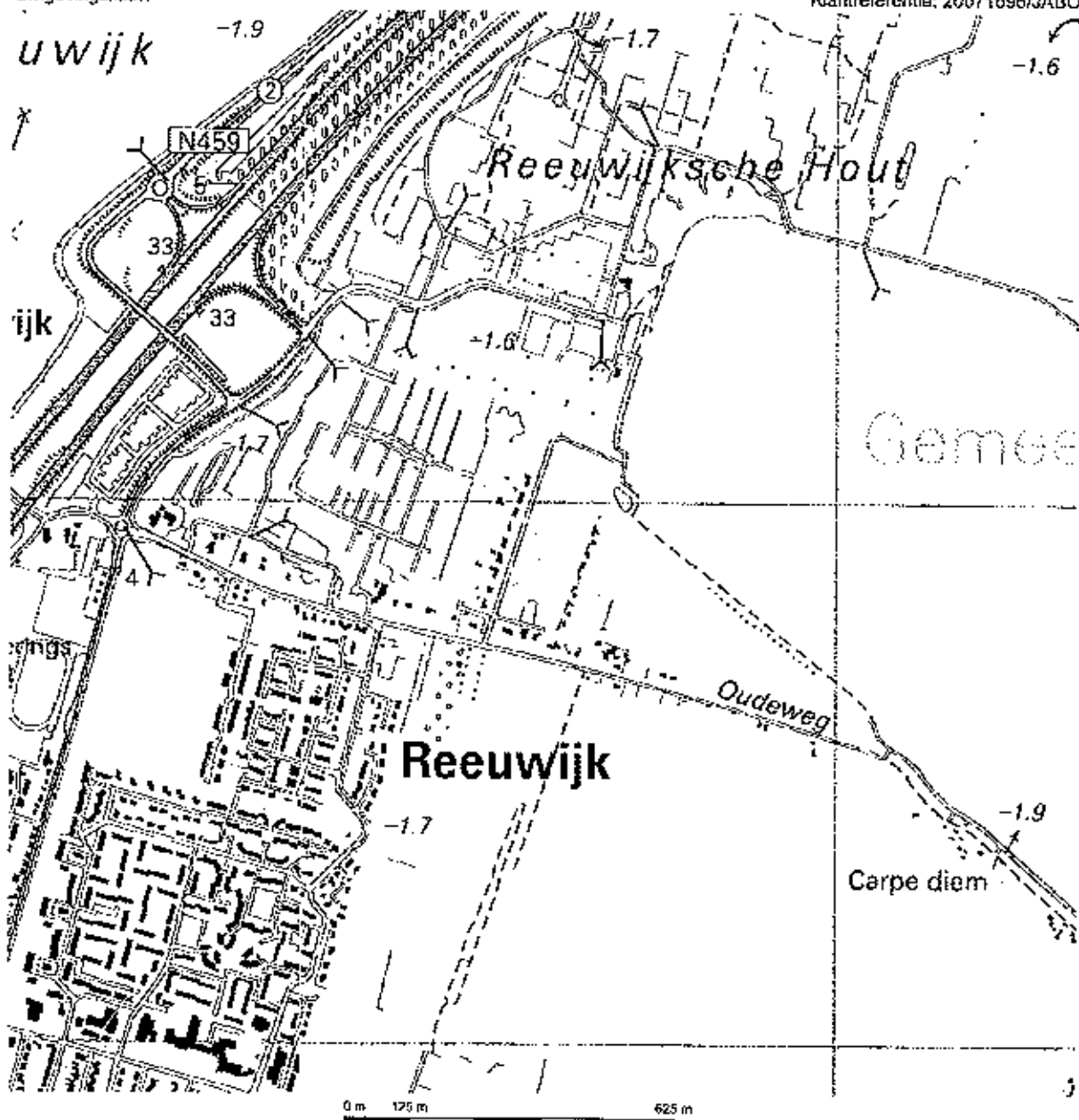
HYP4 52722/ 110

d.d. 19-7-2007

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

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



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object REEUWIJK K 551

Oudeweg, REEUWIJK

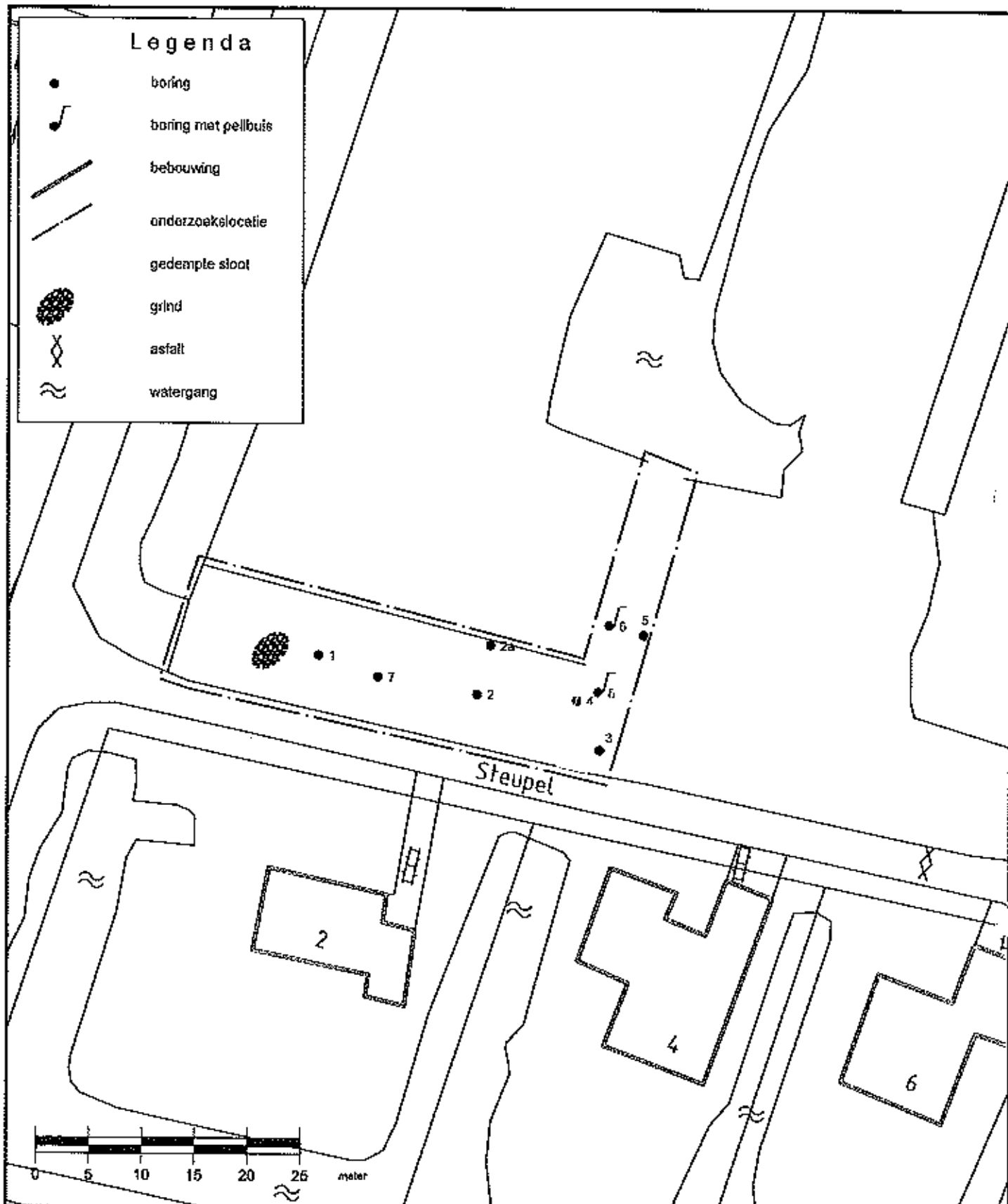
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autocadehweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of elektrische verharding omstreepte weg elcraal/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp vriiduct tunnel veste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: drievoorig spoorweg: viervoorig A station B loopdorren tram A metro bovengronds B metro ondergronds</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schuifwiel b brug c vorder d koochom a grondstake b stuw c duiker d sluik</p> <p><b>bedemngsgebruik</b></p> <p>a wolk met sikten b bouwland met greppels c boortegrand d fruitwaaier e boomkweekerij f weide met populieren g korfboos h naaldboos i pemsngd boe j griend k heide l zand m dree en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e wateroren f vuurtoeren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c postbureau d wegweiser a kapel b kruis c vlammpijp d telescoop a windmolen b watermolen c windrooskapje d windbarbier</p> <p>a oliepompijnstallie b eeuromast c zandmast a tuinebed b monument c postdorgemaal a hegraafplaats b boom o paal d opelagtank a kompostterelt b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afraastoring hoogspanningsleiding met mast muur geuldawering</p>
--	---	---

## Legenda

-  boring
-  boring met peilbuis
-  bebouwing
-  onderzoekslocatie
-  gedempte sloot
-  grind
-  asfalt
-  watergang



Omschrijving:  
**Situatietekening**

Bijlage:  
**1.3**

Tekenaar:  
JTER

Revisie:  
1:500

Formaat:  
A4

Datum:  
september 2007

Account:

Revisie:  
.....

Project:  
**de Steupel te Reeuwijk**

Opdrachtgever:  
**Milieudienst Midden-Holland**

Projectnummer:  
**20071696/JABO**



**Geofox-**  
**Lexmond**

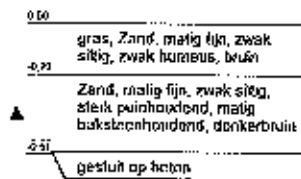
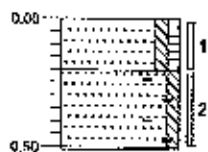


vesting Bodegraven  
De Landweg 1  
Postbus 141  
2440 AC Bodegraven  
(0)73 61 42 00  
(0)73 61 22 26  
www.geofox.nl  
info@geofoxlexmond.nl

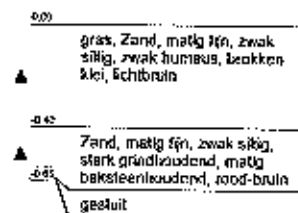
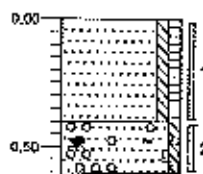


## **Bijlage 2: Boorstaten**

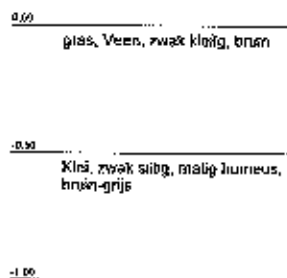
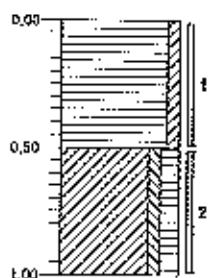
### Boring: 1



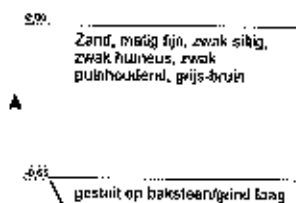
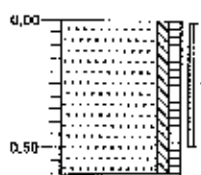
### Boring: 2



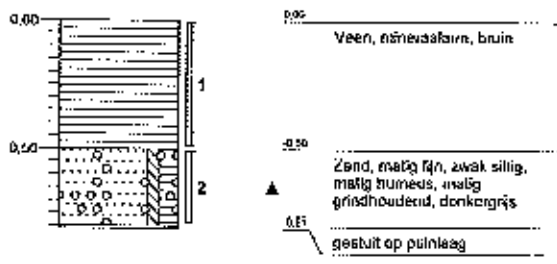
### Boring: 2A



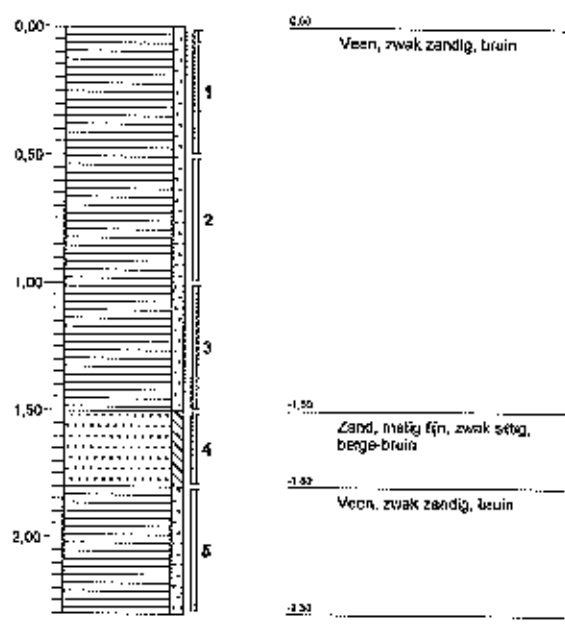
### Boring: 3



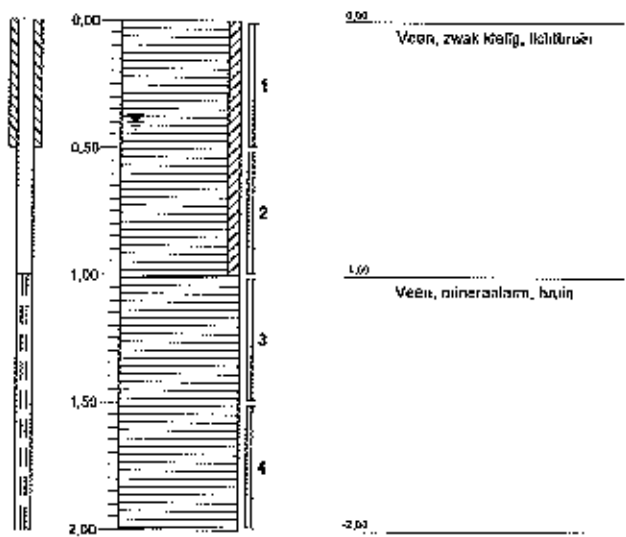
### Boring: 4



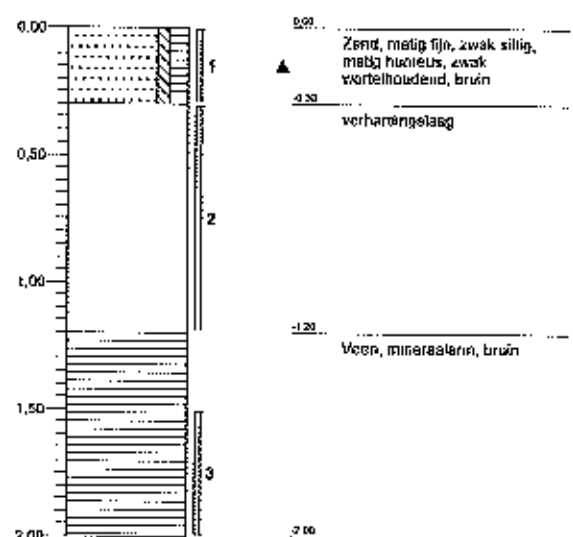
### Boring: 5



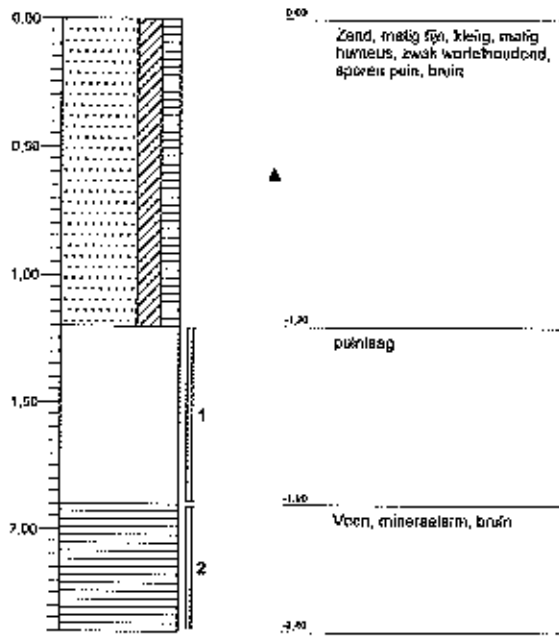
### Boring: 6



### Boring: 7



## Boring: 8





# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

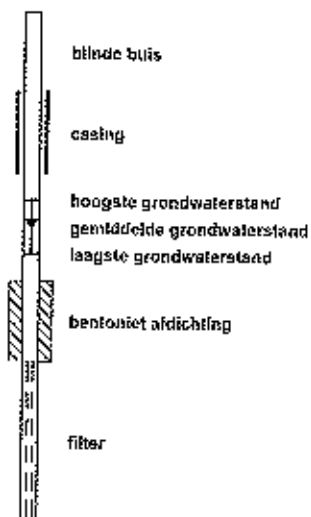
## zand

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

## veen

	Veen, mineraalrijk
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.l.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	stib
	water



## **Bijlage 3: Analyseresultaten**



**Bijlage 3.1: Grond**



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : De Steupel te Rœuwijk  
Uw projectnummer : 1286720071  
ALcontrol rapportnummer : 11209236, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-08-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1286720071. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. 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 informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

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

GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

## Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Do Steupel te Reeuwijk  
Projectnummer 1286720071  
Rapportnummer 11209236 - 1Orderdatum 09-08-2007  
Startdatum 09-08-2007  
Rapportagedatum 13-08-2007

Analysa	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	77.1	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gluolvertics)	% vd DS	S	4.8	4.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	2.0
<b>METALEN</b>				
arsen	mg/kgds	S	5.1	5.1
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	160	18
koper	mg/kgds	S	90	64
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	110	130
nikkel	mg/kgds	S	46	14
zink	mg/kgds	S	140	190
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.08	0.08
acenaftaleen	mg/kgds	Q	0.06	<0.06 <sup>1)</sup>
fluoreen	mg/kgds	Q	0.06	<0.06 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.51	0.23
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.08
fluorantreen	mg/kgds	S	1.1	0.77
pyreen	mg/kgds	Q	0.88	0.81
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.53	0.33
chrysoen	mg/kgds	S	0.76	0.46
benzo(b)fluorantreen	mg/kgds	Q	1.4	1.2
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.61	0.64
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.89	0.77
dbenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.22	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.2	1.1
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.2	1.1
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<7.0 <sup>2)</sup>	<5.4 <sup>2)</sup>
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	<7.0 <sup>2)</sup>	<5.4 <sup>2)</sup>

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 1 (20-50) 2 (40-60)
002	Grond	MM2 3 (0-50) 4 (50-80)

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

Blad 3 van 8

## Analyserapport


Projectnaam De Steupel te Reeuwijk  
Projectnummer 1286720071  
Rapportnummer 11209236 - 1

Orderdatum 09-08-2007  
Startdatum 09-08-2007  
Rapportagedatum 13-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Pak-totaal (18 van EPA)	mg/kgds	Q	<9,8 <sup>30</sup>	<7,7 <sup>31</sup>
Pak-totaal (18 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<9,7 <sup>30</sup>	<7,6 <sup>31</sup>
EOX	mg/kgds	S	0,6	0,4
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		11	6
fractie C12 - C22	mg/kgds		14	12
fractie C22 - C30	mg/kgds		44	38
fractie C30 - C40	mg/kgds		58	57
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	130	110

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 1 (20-50) 2 (40-60)
002	Grond	MM2 3 (0-50) 4 (50-80)

Paraaf: 





GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

Blad 4 van 8

## Analysereport

Projectnaam De Steupel te Rootwijk  
Projectnummer 1286720071  
Rapportnummer 11209236 - 1

Orderdatum 09-08-2007  
Startdatum 09-08-2007  
Rapportagedatum 13-08-2007

### Monster beschrijvingen

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

### Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. met noodzakelijke verdunning.
- 2 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 3 Verhoogde rapportagegrens van de som i.v.m. met noodzakelijke verdunning.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam De Steupel te Reeuwijk  
Projectnummer 1286720071  
Rapportnummer 11209236 - 1

Onderdatum 09-08-2007  
Startdatum 09-08-2007  
Rapportagedatum 13-08-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/201/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (gluivariëes)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
arsen	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
niftaleen	Grond	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantheen	Grond	Conform AS3010
antracene	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antracene	Grond	Conform AS3010
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(a,h)antracene	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(g,h)peryleen	Grond	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
Pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond	Idem
EOX	Grond	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0418246	07-08-2007	07-08-2007	ALC201
001	Y0418276	07-08-2007	07-08-2007	ALC201

Paraaf: 



001-001-001-001





GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

## Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam De Steupel te Reeuwijk  
Projectnummer 1286720071  
Rapportnummer 11209236 - 1

Orderdatum 09-08-2007  
Startdatum 09-08-2007  
Rapportagedatum 13-08-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0418283	07-08-2007	07-08-2007	ALC201
002	Y0418292	07-08-2007	07-08-2007	ALC201

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

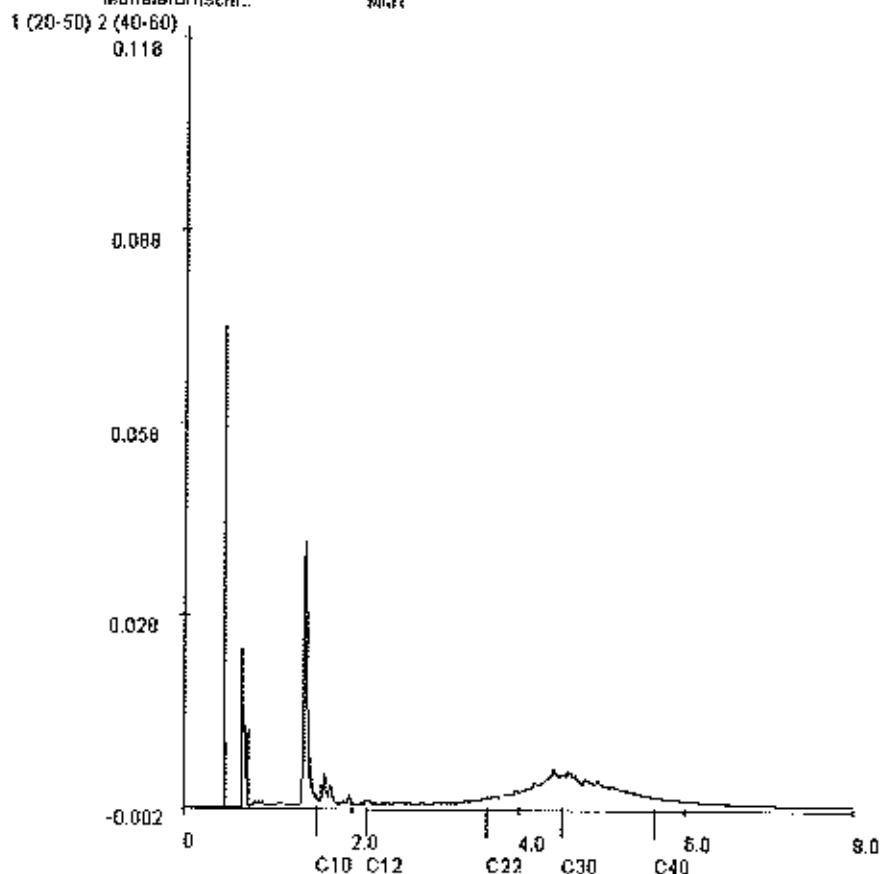
## Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam: De Steupel te Roouwijk  
Projectnummer: 1286720071  
Rapportnummer: 11209236 - 1

Orderdatum: 09-08-2007  
Startdatum: 09-08-2007  
Rapportagedatum: 13-08-2007

Monsternummer: 11209236-001  
Datum analyse: 10-08-2007  
Projectnummer: 1286720071  
Projectnaam: De Steupel te Roouwijk  
Monsterschr.: M11




Voor analysesresultaten: zie rapport

### Karakterisering naar alkaantraject

### Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C18	C12	2.2
diesel en gasolie	C18-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C38	C40	5.6

Paraaf: 







## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : De Steupel te Reeuwijk  
Uw projectnummer : 20071696  
ALcontrol rapportnummer : 11212609, versie nummer: 1

Hoogvliet, 23-08-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20071696. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. 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 informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

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

GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam De Steupel te Reeuwijk  
Projectnummer 20071696  
Rapportnummer 11212609 - 1Orderdatum 20-08-2007  
Startdatum 20-08-2007  
Rapportagedatum 22-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	43.4	30.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiaverlies)	% vd DS	S	23.7	38.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
tutum (bodem)	% vd DS	S	17	14
<b>METALEN</b>				
arsen	mg/kgds	S	9.0	20
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chromi	mg/kgds	S	27	34
koper	mg/kgds	S	24	38
kwik	mg/kgds	S	<0.15	0.30
lood	mg/kgds	S	48	170
nikkel	mg/kgds	S	23	37
zink	mg/kgds	S	26	81
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.21
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.03 <sup>1)</sup>
acenaftoon	mg/kgds	Q	0.03	0.57
fluoreen	mg/kgds	Q	0.02	0.21
fenantrone	mg/kgds	S	0.08	0.35
antraaceen	mg/kgds	S	<0.01	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.50
pyreen	mg/kgds	Q	0.05	0.41
benzo(a)antraaceen	mg/kgds	S	0.03	0.22
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.24
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	0.25
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.18
di(benz(a,h)antraaceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.03 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.02	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.11
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.28 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 <sup>2)</sup>	2.1 <sup>2)</sup>

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	7(150-200) 7 (150-200)
002	Grond	8(190-240) 8 (190-240)

Paraaf: 



GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam De Stoupef te Reeuwijk  
Projectnummer 20071696  
Rapportnummer 11212609 - 1

Orderdatum 20-08-2007  
Startdatum 20-08-2007  
Rapportagedatum 22-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Pak-totaal (18 van EPA)	mg/kgds	Q	0.39	<3.8 <sup>4)</sup>
Pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.43	<3.8 <sup>4)</sup>
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3
<b>MINERALE OLIE</b>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	7(150-200) 7 (150-200)
002	Grond	8(190-240) 8 (190-240)

Paraaf : 











## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO  
Postbus 143  
2410 AC BODEGRAVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Steupel te Reeuwijk  
Uw projectnummer : 20071696  
ALcontrol rapportnummer : 11215743, versie nummer: 1

Hoogvliet, 31-08-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20071696. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. 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 informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

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

GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam De Steupel te Reeuwijk  
 Projectnummer 20071696  
 Rapportnummer 11215743 - 1

Orderdatum 29-08-2007  
 Startdatum 29-08-2007  
 Rapportagedatum 31-08-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	79.8	77.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (groenverlies)	% vd DS	S	13.5	2.0
<b>KORREL.GROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodest)	% vd DS	S	2.1	2.6
<b>METALEN</b>				
chromi	mg/kgds	S	50	34
koper	mg/kgds	S	85	61

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	1 (20-50) 1 (20-50)
002	Grond	2 (40-60) 2 (40-60)

Paraaf: 



GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam De Steupel te Reeuwijk  
Projectnummer 20071696  
Rapportnummer 11215743 - 1

Orderdatum 29-08-2007  
Startdatum 29-08-2007  
Rapportagedatum 31-08-2007

### Monster beschrijvingen

- 001 • De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 • De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000  
• Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf : 





GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam De Steupel te Reeuwijk  
Projectnummer 20071696  
Rapportnummer 11215743 - 1

Orderdatum 29-08-2007  
Startdatum 29-08-2007  
Rapportagedatum 31-08-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/IIA.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (glucoiverties)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
chloor	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting; NEN 6961
koper	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y0418276	07-08-2007	07-08-2007	ALC201
002	Y0418246	07-08-2007	07-08-2007	ALC201

Paraaf:



**Bijlage 3.2: Grondwater**



## Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Steupel te Reeuwijk  
Uw projectnummer : 20071696  
ALcontrol rapportnummer : 11215823, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20071696. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uilbestoed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Stoehouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. 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 informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

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

GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam De Stoupef te Reeuwijk  
Projectnummer 20071696  
Rapportnummer 11215823 - 1Orderdatum 29-08-2007  
Startdatum 29-08-2007  
Rapportagedatum 03-09-2007

Analyso	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	0.40
tolueen	µg/l	Q	0.44
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	1.2
naftaleen	µg/l	Q	9.5

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
tetrachloorethaan	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
trichloorethaan	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		15
fractie C12 - C22	µg/l		100
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	120

De met dit gereedschap uitgevoerde analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grondwater	8 (140-240)
-----	------------	-------------

Paraaf: 

GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam De Steupol te Reeuwijk  
Projectnummer 20071696  
Rapportnummer 11215823 - 1Orderdatum 29-08-2007  
Startdatum 29-08-2007  
Rapportagedatum 03-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
tonneen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headsapce GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xyleen	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-trichlooretheen	Grondwater	Idem
1,1,2-trichlooretheen	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochlooretheen	Grondwater	Idem
dichloorbenzeen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0625967	29-08-2007	29-08-2007	ALC204
001	G5561807	29-08-2007	29-08-2007	ALC236
001	G5561817	29-08-2007	29-08-2007	ALC236

Paraaf: 





GEOFOX-LEXMOND BV  
JABO

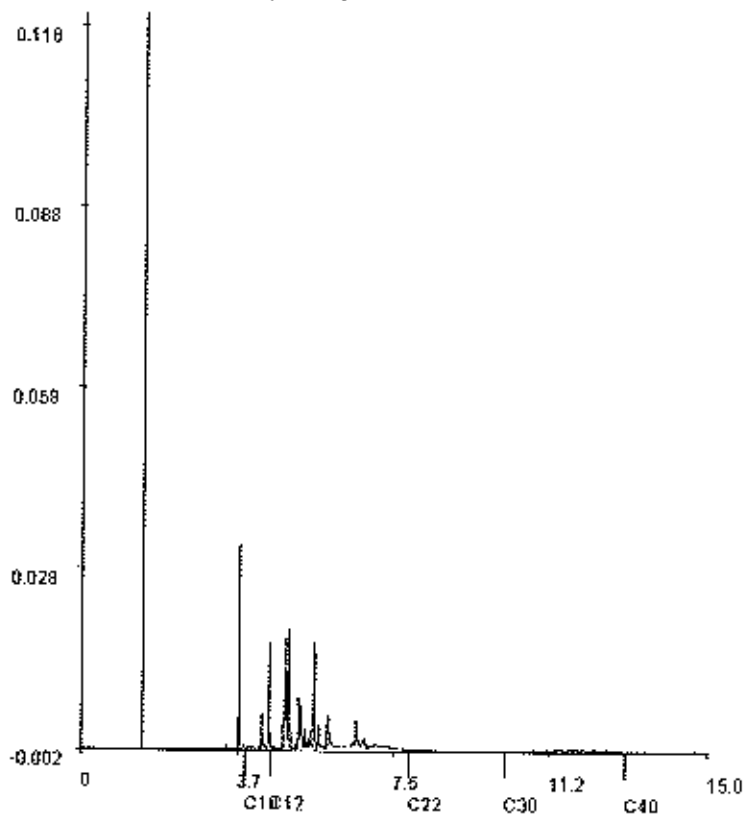
Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam De Steupel te Reeuwijk  
Projectnummer 20071696  
Rapportnummer 11215823 - 1

Orderdatum 29-08-2007  
Startdatum 29-08-2007  
Rapportagedatum 03-09-2007

Monsternummer: 11215823-001  
Datum analyse: 03-09-2007  
Projectnummer: 20071696  
Projectnaam: De Steupel te Reeuwijk  
Monsternomech.: B (140-240)



Voor analyseresultaten; zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C8-C14	C10	3.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.5
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.3
motorolie	C20-C36	C30	10.2
stookolie	C10-C36	C40	13.1



Paraaf:

## Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

### Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

#### Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)  
Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussonwaarde (T)  
Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)  
Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vormvermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

#### Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei o.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

#### Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

#### Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechlorideerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

#### *Vluchtige olie*

De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofkaten tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzoen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met katen van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

#### *Niet genormeerde stoffen*

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

#### **Achtergrondwaardenbeleid**

Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied, met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asbest, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.

Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatigebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

#### **Beleid voor bouwen op verontreinigde grond**

##### *Model Bouwverordening*

De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

#### **Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond**

Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

#### Bouwstoffenbesluit

##### *Algemeen*

De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder

een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegebouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immisiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

#### *Relatie met het verkennend bodemonderzoek*

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvriende stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

#### **Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden**

##### *Algemeen*

In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

#### *Relatie met het verkennend bodemonderzoek*

Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

#### **Vrijstellingsregeling Grondverzet**

##### *Algemeen*

Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijkbare bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

#### *Relatie met het verkennend bodemonderzoek*

Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond c.q. 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming). Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

## Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : De Steupel te Reeuwijk  
projectnummer : 1286720071  
datum : 13-08-07

bodemtype : 1  
organische stof : 4,6 %  
lutum : 3,3 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
zware metalen			
arseen	18	26	34
cadmium	0,53	4,2	7,9
chrom	57	136	215
koper	20	62	104
kwik	0,22	3,7	7,3
lood	58	209	361
nikkel	13	47	80
zink	67	205	344
Polycyclische Aromatische PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 †		
minerale olie	23	1162	2300

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

‡ : triggerwaarde

## Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : De Steupel te Reeuwijk  
projectnummer : 1286720071  
datum : 13-08-07

bodemtype : 2  
organische stof : 4,6 %  
lutum : 2 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiowaarde
zware metalen			
arsen	18	26	33
cadmium	0,52	4,2	7,8
chrom	54	130	205
koper	19	60	100
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	57	205	353
nikkel	12	42	72
zink	63	193	323
Polycyclische Aromatische PAK (10VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30 \$		
minerale olie	23	1162	2300

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$ : triggerwaarde



## Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : Dc Steupel te Reeuwijk  
projectnummer : 20071696  
datum : 22-08-07

bodemtype : 3  
organische stof : 23,7 %  
lutum : 17 %

	streetwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
<b>zware metalen</b>			
arsen	31	45	59
cadmium	1,0	8,3	16
chrom	84	202	319
koper	39	124	208
kwik	0,30	5,1	9,9
lood	91	328	566
nikkel	27	95	162
zink	137	419	702
Polycyclische Aromatische PAK (10VR0M)	2,4	49	95
EOX	0,30 §		
minerale olie	119	5984	11850

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

§ : triggerwaarde

## Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : De Steupel te Reeuwijk  
projectnummer : 20071696  
datum : 22-08-07

bodemtype : 4  
organische stof : 38,7 %  
lutum : 14 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
zware metalen			
arsen	36	52	68
cadmium	1,3	11	20
chrom	78	187	296
koper	47	146	246
kwik	0,31	5,3	10
lood	103	372	640
nikkel	24	84	144
zink	150	461	772
Polycyclische Aromatische PAK (10VROM)	3,0	62	120
EOX	0,30 \$		
minerale olie	150	7575	15000

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

\$ : triggerwaarde

## Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : De Steupel te Reeuwijk  
projectnummer : 20071696  
datum : 31-08-07

bodemtype : 5  
organische stof : 13,5 %  
lutum : 2,1 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
zware metalen			
chrom	54	130	206
koper	24	76	129

## Bijlage 4: Toetsingswaarden (mg/kgds)

projectnaam : De Stoupef te Reeuwijk  
projectnummer : 20071696  
datum : 31-08-07

bodemtype : 6  
organische stof : 2 %  
lutum : 2,5 %

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
zware metalen			
chrom	55	132	209
koper	18	56	93

## Bijlage 4: Toetsingswaarden ( $\mu\text{g/l}$ )

projectnaam : De Steupel te Reeuwijk  
 projectnummer : 20071696  
 datum : 03-09-07

	streefwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
<b>zware metalen</b>			
arsen ( $\mu\text{g/l}$ )	10	35	60
cadmium ( $\mu\text{g/l}$ )	0,40	3,2	6,0
chrom ( $\mu\text{g/l}$ )	1,0	16	30
koper ( $\mu\text{g/l}$ )	15	45	75
kwik ( $\mu\text{g/l}$ )	0,05	0,17	0,30
lood ( $\mu\text{g/l}$ )	15	45	75
nikkel ( $\mu\text{g/l}$ )	15	45	75
zink ( $\mu\text{g/l}$ )	65	433	800
<b>VAK</b>			
benzeen ( $\mu\text{g/l}$ )	0,20	15	30
tolueen ( $\mu\text{g/l}$ )	7,0	504	1000
ethylbenzeen ( $\mu\text{g/l}$ )	4,0	77	150
xylenen ( $\mu\text{g/l}$ )	0,20	35	70
naftaleen ( $\mu\text{g/l}$ )	0,01	35	70
<b>VOCI</b>			
1,2-dichloorethaan ( $\mu\text{g/l}$ )	7,0	204	400
c-dichlooretheen ( $\mu\text{g/l}$ )	0,01	10	20
tetrachlooretheen (per) ( $\mu\text{g/l}$ )	0,01	20	40
tetrachloormethaan ( $\mu\text{g/l}$ )	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan ( $\mu\text{g/l}$ )	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan ( $\mu\text{g/l}$ )	0,01	65	130
trichlooretheen (tri) ( $\mu\text{g/l}$ )	24	262	500
trichloormethaan ( $\mu\text{g/l}$ )	6,0	203	400
<b>chlorobenzenen</b>			
monochloorbenzenen ( $\mu\text{g/l}$ )	7,0	94	180
dichloorbenzenen ( $\mu\text{g/l}$ )	3,0	27	50
minerale olie ( $\mu\text{g/l}$ )	50	325	600

d : detectiegrens

- : geen toetsingswaarde vastgesteld

§ : triggerwaarde

**Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek**

#### Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA\*\* normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

#### Boorwerkzaamheden en bemonstering

##### Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde oolmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedoeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

##### Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsterneming. Monsterneming vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdeksel.

#### Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

#### Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is loeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

#### Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.



Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

**Afkortingen en begrippen**

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel  
m-mv meter beneden maaiveld

**NEN 5740:**

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

**Bijlage 6: Foto's**

Bijlage 6 Foto's

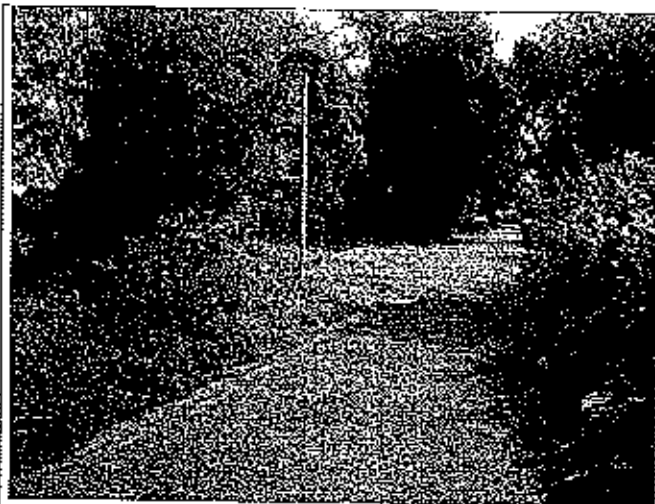


foto 1: toegang tot locatie

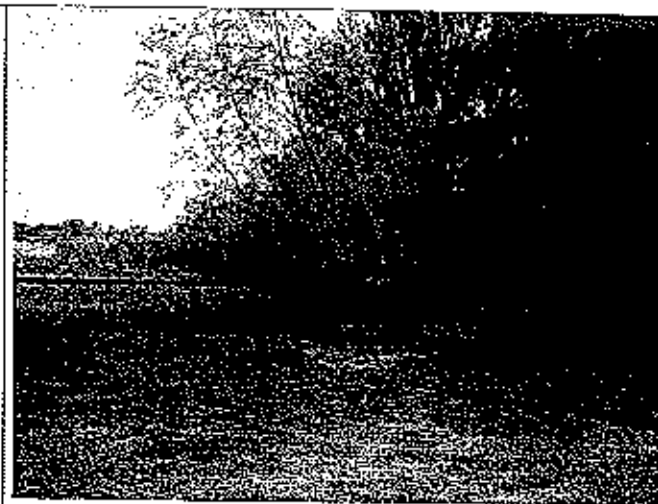


foto 2: grindverharding op locatie



foto 3: bebossing richting water



foto 4: pelibula 6

**Bijlage 7: Kopieën historisch onderzoek**

**Vooronderzoek locatie De Steupel Reeuwijk**

<b>Opdrachtgever</b>
<b>Gemeente Reeuwijk</b>
<b>Contactpersonen</b> mevrouw L.C. Duiker (Gemeente Reeuwijk) ing. B. van Rouendal (Milieudienst Midden-Holland)
<b>CSO adviesbureau</b>
<b>Contactpersonen</b> drs. S. Kunst mevrouw Ir. E.T. Cornet



## Vooronderzoek locatie

## De Steupel te Reeuwijk

Projectnummer Milieudienst Midden-Holland: RC1-127-RE/BvR

<b>Opdrachtgever</b>	
<b>Gemeente Reeuwijk</b> Postbus 3 2810 AA Reeuwijk Telefoon 0182-390183	
<b>Contactpersonen</b> mevrouw L.C. Duiker (Gemeente Reeuwijk) Ing. B. van Rouendal (Milieudienst Midden-Holland)	
<b>CSO adviesbureau</b>	
<b>Contactpersonen</b> drs. S. Kunst mevrouw L.C. Duiker	
<b>Projectcode CSO</b>	06.L113.10
<b>Datum</b>	4 mei 2006
<b>Projectleider</b>	drs. S. Kunst
<b>Status</b>	Definitief



## Inhoudsopgave

	blz.
1 Inleiding .....	1
1.1 Aanleiding, probleem- en doelstelling .....	1
1.2 Opzet .....	1
2 Achtergronden .....	2
2.1 Locatiegegevens .....	2
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie .....	2
2.3 Bodemkwaliteit .....	2
3 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik .....	4
3.1 Inleiding .....	4
3.2 Gebruiksvorm tot heden .....	5
3.3 Locatie-inspectie .....	5
3.4 Toekomstig gebruik .....	5
3.5 Samenvatting voormalig en huidig gebruik .....	6
4 Hypothese, conclusies en aanbevelingen .....	7
4.1 Deellocaties en hypothese .....	7
4.2 Conclusies en aanbevelingen .....	7

## Bijlagen

Bijlage 1	: Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	: Overzicht onderzoekslocatie en geografisch besluitvormingsgebied
Bijlage 3	: Foto's van de onderzoekslocatie

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding, probleem- en doelstelling

Op verzoek van de Milleudienst Midden-Holland en in opdracht van Gemeente Reeuwijk heeft CSO adviesbureau een vooronderzoek uitgevoerd op de locatie De Steupel te Reeuwijk.

De aanleiding tot dit vooronderzoek zijn een bestemmingswijziging en de voorgenomen locatieontwikkeling.

Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie op basis waarvan een hypothese kan worden gesteld ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Deze hypothese omtrent de aard van de verontreinigende stoffen en de te verwachten ruimtelijke verdeling kan vervolgens met een bodemonderzoek worden getoetst.

### 1.2 Opzet

Dit vooronderzoek is gebaseerd op de NVN 5725 Bodem – Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek [NNI 1999]. Deze voornorm geeft aan dat bij een vooronderzoek informatie verzameld dient te worden met betrekking tot historisch-, huidig- en toekomstig gebruik en met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie. Deze informatie dient verzameld te worden op basishoofniveau, zoals gedefinieerd in de NVN 5725.

CSO is een onafhankelijk adviesbureau en voert onderzoek uit op het gebied van milieu en ruimte. CSO heeft geen enkele relatie met de opdrachtgever, eigenaren van het grondgebied waarop het onderzoek is uitgevoerd en eigenaren van in depots opgeslagen partijen grond en bouwstoffen.

Het geografisch besluitvormingsgebied (het gebied waarop dit vooronderzoek betrekking heeft) is weergegeven op de tekening in bijlage 2.



## 2 Achtergronden

### 2.1 Locatiegegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen.

- Adres : De Steupel te Reeuwijk
- Oppervlakte onderzoekslocatie : 1 ha
- Kadastrale gegevens : Gemeente: Reeuwijk, sectie: K, nr. 551 (ged)
- Huidige eigenaar : Gemeente Reeuwijk
- Hoogte maaiveld t.o.v. NAP : -1,7 m

### 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad Utrecht/s-Gravenhage (blad 30D, 30oost, 31west, TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1979).

De maaiveldhoogte in de gemeente Reeuwijk varieert van 5 tot 1,8 m-NAP en bedraagt ter plaatse van de onderzoekslocatie 1,9 m-NAP. De regionale bodemopbouw in Reeuwijk kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1. Regionale bodemopbouw.

Meters t.o.v. NAP	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Grondsoort
-1,7 tot -12	Slecht doorlatende deklaag	Westland Formatie	Klei en veen
-12 tot -35	1 <sup>o</sup> watervoerend pakket	Formaties van Kreftenheije, Drenth, Urk en Sterksel	Matig tot uiterst grof zand
-35 tot -42	1 <sup>o</sup> scheidende laag	Formatie van Kedichem	Slibhoudende fijne zanden
Vanaf -42	2 <sup>o</sup> watervoerende pakket	Formatie van Harderwijk, Kedichem, Tegelen en Maassluis	Grove grindhoudende en fijne slibhoudende zanden

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 800 m<sup>2</sup>/dag.

De locatie ligt in een poldergebied waar infiltratie optreedt. Het polderpeil ligt op 2,2 m-NAP. Het ondiepe grondwater staat op ca. 0,3 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in oostelijke richting. In de buurt van de onderzoekslocatie bevindt zich echter een lus in het isohypsenpatroon, waardoor de lokale grondwaterstromingsrichting niet eenduidig aan te geven is.

De grens tussen zoet en brak water bevindt zich op circa 30 m-NAP; de grens tussen brak en zout water bevindt zich op circa 45 m-NAP.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. De dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebieden zijn "Schoonhoven" ten zuidzuidoosten en "Krimpen aan de Lek" ten zuidzuidwesten van de locatie. De afstand van de locatie tot het puttenveld (waterwingebied) bedraagt circa 15 km (Schoonhoven) en circa 16,5 km (Krimpen aan de Lek).

### 2.3 Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Reeuwijk is geraadpleegd via internet ([www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk](http://www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk)). De onderzoekslocatie valt niet in een gebied dat is gozoneerd.

De onderzoekslocatie wordt omringd door zone 2 (1940-1970). De bijbehorende achtergrondgehalten staan weergegeven in tabel 2.2. Ter vergelijking zijn ook de streef- en interventiewaarden weergegeven.

**Tabel 2.2. Achtergrondgehalten (in mg/kg d.s.) in vergelijking met streef- en interventiewaarden (beide voor standaardbodem).**

Stof	Achtergrondgehalten volgens BKK		Streef- en interventiewaarden	
	Bovengrond	Ondergrond	Streefwaarde	Interventiewaarde
Arsen	19 (<S)	11 (<S)	29	55
Cadmium	0,5 (<S)	0,9	0,8	12
Chroom	46 (<S)	87 (<S)	100	380
Koper	85	44	36	190
Kwik	0,7	0,7	0,3	10
Lood	201	192	85	530
Nikkel	41	53	35	210
Zink	247	131 (<S)	140	720
PAK	6,3	2,3	1,0	40
Minerale olie	100	115	50	5000
EOX	1,1	0,5	0,3	-

### 3 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

#### 3.1 Inleiding

Het gebruik van de locatie en de directe omgeving tot aan het heden is van belang om vast te kunnen stellen waar potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden en thans nog plaatsvinden. Het huidige gebruik en inrichting van de locatie is bovendien van belang om vast te stellen waar in een eventueel bodemonderzoek boringen kunnen worden uitgevoerd en om vast te kunnen stellen of een eventuele verontreiniging tot actuele risico's zou kunnen leiden.

Ten behoeve van een inventarisatie van het voormalige, huidige en toekomstige gebruik en mogelijk bodembedreigende activiteiten, zijn de volgende activiteiten uitgevoerd:

- Een locatie-inspectie op 20 april 2006. (1)
- Raadplegen BIS Milieudienst Midden-Holland. (2)
- Raadplegen van kaartmateriaal en luchtfoto's:
  - Topografische kaarten (kaartblad 38A, schaal 1:25.000) anno 1959, 1969, 1981, 1989, 2003 (3)
  - Luchtfoto's anno 1989 en 2003 (Luchtfoto-atlas) (4)
- Raadplegen bodemloket via internet ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). (5)
- Enkele vragen aan omwonenden. (6)

In onderstaande paragrafen worden de resultaten beknopt samengevat. In tabel 3.1 wordt de historie puntsgewijs samengevat. Er wordt naar de bronnen verwezen, via de nummers die bij de bronnen staan vermeld. De eerste kolom in tabel 3.1 verwijst naar de deelgebieden die later in dit rapport zijn onderscheiden ten behoeve van een specificatie van de hypothese.

### 3.2 Gebruiksvorm tot heden

Uit het kaartmateriaal (3, 4) blijkt het volgende:

- Het bos aan de oostzijde van de onderzoekslocatie betreft vanaf 1989 een moerassig gebied. Hiervoor staat het gebied aan de oostzijde aangeduid als weidegebied.
- Tussen 1969 en 1981 is de weg grenzend aan de zuidzijde van de huidige onderzoekslocatie aangelegd. Hierbij zijn tevens enige bouwwerken verwijderd (mogelijk schuurtjes) op het perceel aan de oostzijde grenzend aan de huidige onderzoekslocatie. Ook is de sloot aan de zuidoostzijde van de onderzoekslocatie gedempt;
- Tussen 1959 en 1969 zijn de woningen aan de westzijde van de straat De Steupel gebouwd.

In de omgeving zijn geen locaties bekend (2, 5) waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden of waar bodemverontreinigingen zijn vastgesteld.

De locatie wordt momenteel gebruikt als weidegebied.

### 3.3 Locatie-inspectie

Op 20 april 2006 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden (1). Hierbij zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- Vanaf de zuidzijde is de locatie toegankelijk. Hier is de eerste 10 m van de locatie tot aan het hek verhard met grind. Aan deze zijde worden mogelijk incidenteel auto's geparkeerd.
- De locatie wordt m.u.v. de zuidzijde omringd door sloten. Aan de zuidoostzijde is een sloot verbreed. Dit water is de broedplaats voor meerdere watervogels;
- De sloten bevatten vermoedelijk een rijke biotoop gezien de visactiviteiten van schoolkinderen.
- Aan de oostzijde is een spot met wat afval waargenomen (rubber e.d.) Navraag bij omwonenden (8) heeft geen verdere informatie opgeleverd over mogelijke verbranding van afval of iets dergelijks.
- Er zijn geen artefacten waargenomen die duiden op de aanwezigheid van toemaakdek.
- Er zijn geen bodembeschermende voorzieningen aanwezig.
- Tijdens de locatie-inspectie zijn aan het maaiveld (op de bodem) en in de oeverbeschoeiing (voor zover zichtbaar en nadrukkelijk aanwezig) geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Op basis van de geraadpleegde bronnen (2) en de locatie-inspectie kan worden aangenomen dat geen ondergrondse olietanks op de locatie aanwezig zijn of zijn geweest.

Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 3.

### 3.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst is voor deze locatie voorzien dat er een bestemmingswijziging zal plaats vinden waarbij de locatie de bestemming wonen met tuin zal krijgen. Op de locatie zal woningbouw gaan plaatsvinden.

### 3.5 Samenvatting voormalig en huidig gebruik

Tabel 3.1. Voormalig en huidig gebruik en mogelijke consequenties voor de bodemkwaliteit.

Deelgebied	Periode	Gebruik en bodembedreigende activiteit	Mogelijk gevolg voor de bodemkwaliteit
Hole locatie	heden	Agrarisch (weiland)	-
Gedempte sloot aan de zuidoostzijde (totaal ca. 20 m)	1969-1981	Slootdemping	Verontreiniging met diverse stoffen
Grind zuidzijde (80 m <sup>2</sup> )	vermoedelijk 1969-1981	Mogelijk gebruik van verontreinigd puin of grind, parkeren	Verontreiniging met diverse stoffen

## 4 Hypothese, conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Deellocaties en hypothese

In onderstaande tabel zijn de deellocaties weergegeven, die in het vooronderzoek als verdacht voor bodemverontreiniging zijn aangemerkt. Per deellocatie is een hypothese met betrekking tot de bodemkwaliteit geformuleerd.

Tabel 4.1. Deellocaties en hypothese.



Deellocatie	Bodembedreigende activiteit / reden verdacht	Hypothese (en voorgestelde onderzoeksstrategie)
Gedempte sloot aan de zuidooszijde (totaal ca. 20 m)	Stootdemping	verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen (VEP)
Grind zuidzijde (80 m <sup>2</sup> )	Mogelijk gebruik van verontreinigd puin of grind, parkeren	verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen (VEP)

**Toelichting:**

VEP strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

### 4.2 Conclusies en aanbevelingen

Een vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn een aantal deellocaties als verdacht voor bodemverontreiniging aangemerkt. Aanbevolen wordt een verkennend bodemonderzoek uit te voeren volgens de in tabel 4.1 genoemde strategie.

<p>Opgesteld door: mevrouw E.T. Cornet adviseur bodemonderzoek</p> 	<p>Akkoord bevonden door: drs. S. Kunst projectleider bodemonderzoek</p> 
--	---

#### Literatuur

**[NNI 1999]**

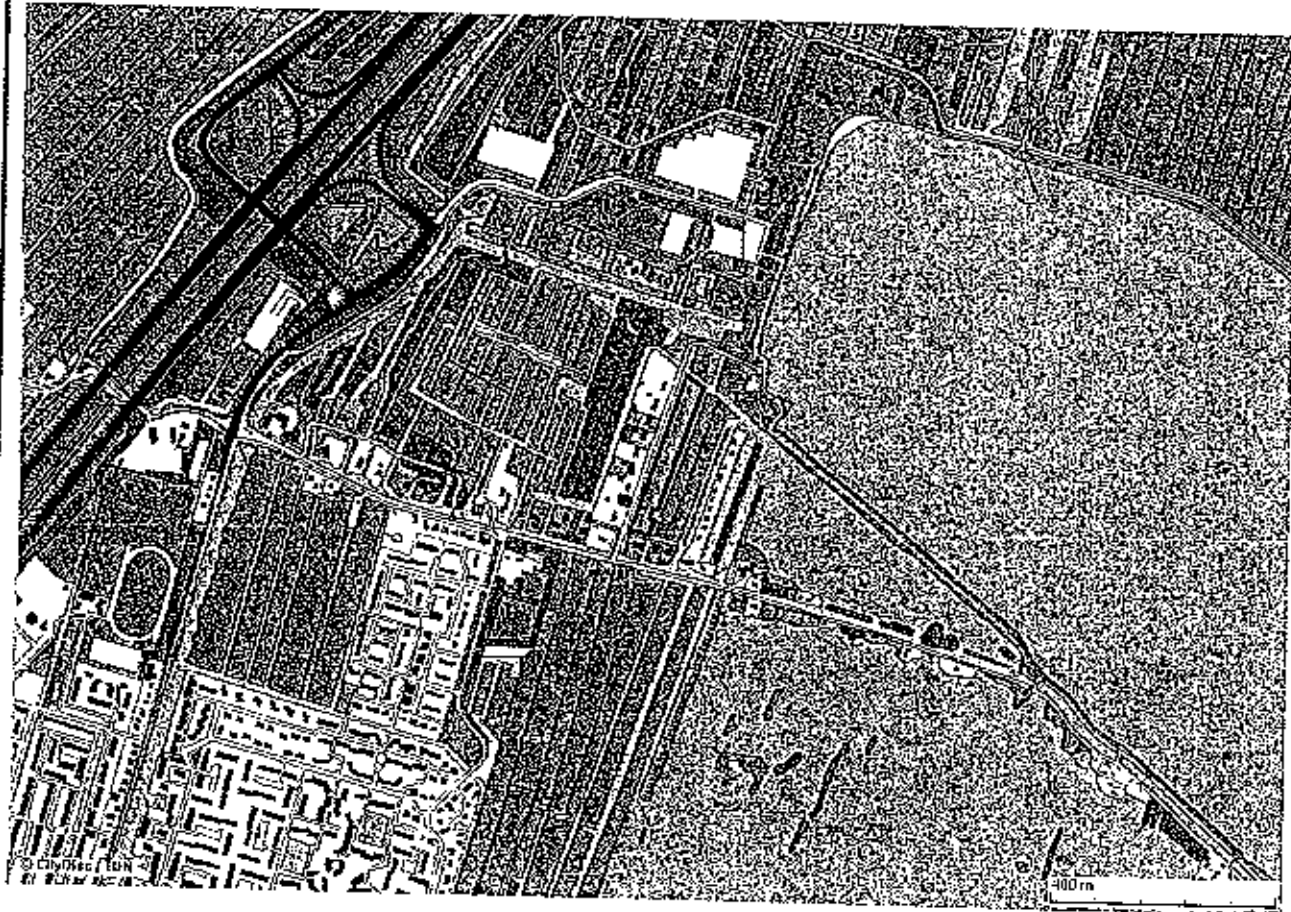
NVN 5725 – Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek. Uitgave van het NNI, oktober 1999 (nr. ICS 13.080.01).

**[Nieuwkoop 1989]**


Bodemverontreiniging op voormalige bedrijfsterreinen. Een erfenis van anderhalve eeuw industriële ontwikkeling in Noord-Brabant. Jurgen Nieuwkoop, Milieuboek Amsterdam, 1993. ISBN:90-9005758-7.

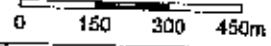







Kartografie: CityDisc

 Ligging onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER		Gemeente Reeuwijk	
PROJEKTNR.	06.L113.10	KAPITELBLAD	1
GEMEENTE		REEUWIJK	
LOCATIE		De Steupel	
TITEL		Regionale ligging onderzoekslocatie	
SCHAAL	1: 15.000	FORMAAT	A4
		GET	Q. Jaeger
		GSZ	T. Cornet
		DATEX	01-05-2006 13:12
		Postbus 2	3980 CA BUNNIK
adviesbureau		TEL NR 030-6594321	FAX NR 030-6571792
		E-mail: info@gsd.nl	

**Bijlage 3: Foto's**

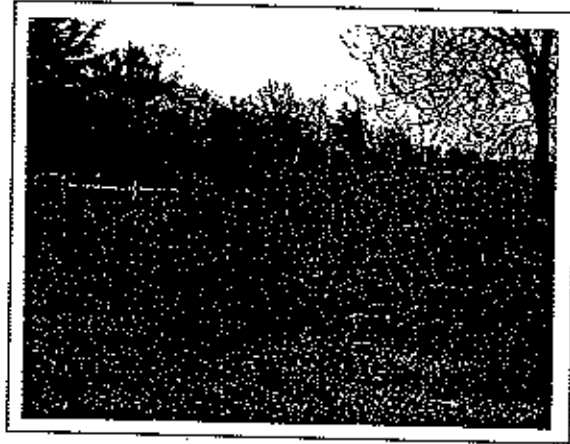


Foto 1: toegang perceel met lichte grindbijmenging



Foto 2: Water aan de zuidoostzijde

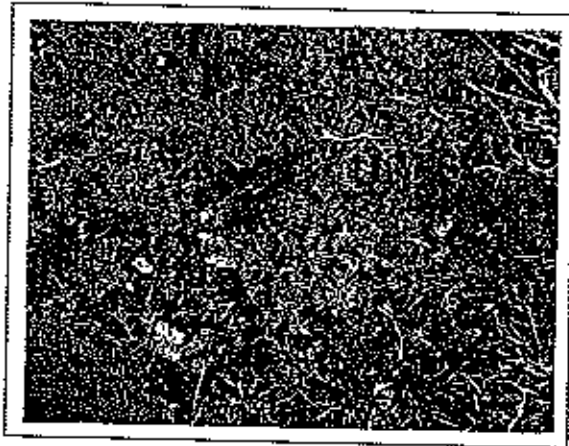


Foto 3: rubber resten aan oppervlak

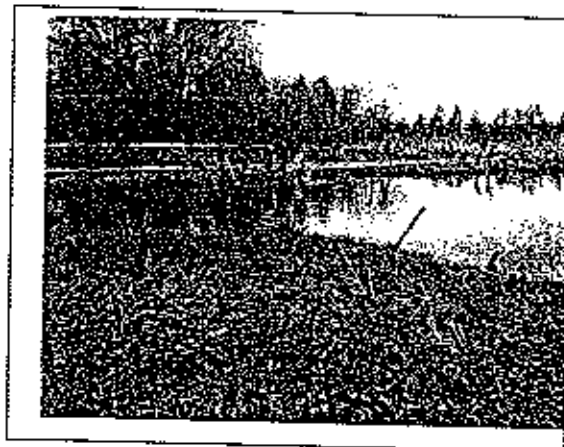


Foto 4: omgeving noordwestzijde



Foto 5: westzijde



- LEGENDA**
- Kadastrale perceelgrens
  - 551 Perceelnummer (sectie K)
  - 🏠 Positie foto opname
  - ▨▨▨ Gedempte sloot
  - - - Begrenzing onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER		Gemeente Reeuwijk	
PROJECTNR	06.L113.10	KARTEBLAAT	2
GEMEENTE		REEUWIJK	
LOCATIE		De Steupel	
TITEL		Terreloverzicht met situering foto's	
SCHAAL	1:1.500	FORMAAT	A3
0 15 30 45m		GET	Q. Jaeger
		GEZ	T. Corneel
		DATA	04-05-2008 09:38
		Postbus 2	3980 CA BUNNIK
		TEL NR 030-6594321	FAX NR 030-6571792
		E-mail: info@gsd.nl	

*Wart  
vcl*