

HISTORISCH BODEMONDERZOEK
EVERDINEWEERD 17
TE KATWIJK
GEMEENTE CUIJK



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Historisch bodemonderzoek Everdineweerd 17 te Katwijk in de gemeente Cuijk

Opdrachtgever	Dhr. J. Burhorst Everdineweerd 17 5433 KH Katwijk a/d Maas
Project	CUY.SRO.HIS
Rapportnummer	15043437
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	2 juli 2015
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dr. ir. B.A. van de Pas
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	1
3.	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	1
4.	GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	2
4.1	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
4.2	Toekomstige situatie.....	2
5.	CALAMITEITEN.....	2
6.	UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE.....	3
7.	BELENDENDE PERCELEN/TERREINDELEN	3
8.	INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN.....	3
9.	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
9.1	Bodemopbouw.....	4
9.2	Geohydrologie	4
10.	TERREININSPECTIE	4
11.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	5

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Geraadpleegde bronnen
4. - Uitgevoerde bodemonderzoeken

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer J. Burhorst opdracht gekregen voor het uitvoeren van een historisch bodemonderzoek aan de Everdineweerd 17 te Katwijk in de gemeente Cuijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een woning.

Het historisch bodemonderzoek heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, door middel van een archiefonderzoek, een interview met de eigenaar/gebruiker en een terreininspectie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek".

2. GERAADPLEEGDE BRONNEN

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Cuijk aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw G. Berkers), informatie verkregen van de opdrachtgever (de heer J. Burhorst) en informatie verkregen uit de op 5 juni 2015 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;

Bijlage 3 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

3. AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie (circa 900 m²) ligt aan de Everdineweerd 17, aan de noordrand van de kern van Katwijk in de gemeente Cuijk (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Cuijk, sectie F, nummer 743, 860 en 861.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 11,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de locatie X = 188.475 en Y = 418.282.

4. GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

4.1 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (bron: www.watwaswaar.nl) blijkt dat de onderzoekslocatie begin 19^e eeuw al tussen enkele woningen langs de Everdineweerd ten noorden van Katwijk lag. De onderzoekslocatie was destijds als tuin tussen twee woningen in gebruik. Vanaf midden 19^e eeuw tot omstreeks 1957 is de onderzoekslocatie continu als boomgaard in gebruik geweest. Het is vooralsnog niet bekend of er destijds bestrijdingsmiddelen toegepast zijn. De huidige woning ten zuidoosten van de onderzoekslocatie en de schuur in het midden van de onderzoekslocatie zijn midden 20^e eeuw gerealiseerd. Op basis van de historische topografische kaarten blijkt dat de woning een voorganger op dezelfde locatie heeft gehad. In de Tweede Wereldoorlog is de betreffende woning echter gebombardeerd. Het beeld van de omgeving van de onderzoekslocatie is in de afgelopen 200 jaar vrij gelijk geweest: een lintbebouwing langs de Everdineweerd met daarachter voornamelijk boomgaarden.

In het midden van de huidige onderzoekslocatie bevindt zich op dit moment een bijgebouw behorende bij de zuidoostelijk gelegen woning (Everdineweerd 17). Door de eigenaar is aangegeven dat ter plaatse van het bijgebouw sprake is van een op zand aangebrachte betonfundatie. Het overige deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als tuin (grotendeels gras en deels verhard met grind). In de tuin zijn tevens diverse notenbomen aanwezig. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Cuijk bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

4.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie een woonhuis met bijbehorende siertuin te realiseren.

5. CALAMITEITEN

Door de eigenaar is aangegeven dat de onderzoekslocatie in het verleden overloopgebied is geweest van de rivier de Maas. De onderzoekslocatie (bovengrond) is derhalve verdacht voor het voorkomen van zware metalen, minerale olie en PAK. Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich verder op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Uit informatie van de gemeente Cuijk blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

6. UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Mede ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie zijn in 2002 door Öko-Care de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek, kenmerk: 2002/RS3669A.DOC/1RS/HvH, d.d. 8 oktober 2002;
- Nader bodemonderzoek, kenmerk: 2002/RN3669A.DOC/1RN/HVH, d.d. 24 oktober 2002.

Uit de onderzoeken bleek, dat de bovengrond licht tot sterk verontreinigd was met diverse zware metalen en plaatselijk licht verontreinigd met PAK (en EOX). De sterke verontreiniging is destijds aangetoond direct ten zuid(oost)en van woning 17. De lichte tot matige verontreinigingen zijn destijds over de gehele onderzoekslocatie (waaronder de huidige onderzoekslocatie) aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met zink. In het grondwater zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen rondom de woning zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan de bijmenging met bodemvreemd materiaal (vermoedelijk oorlogspuin) in de bodem. De aangetoonde verontreinigingen op het overige deel van de onderzoekslocatie zijn waarschijnlijk veroorzaakt als gevolg van de uitspoeling van verontreinigd slib als gevolg van de overstroming van de Maas (zware metalen en PAK), alsmede het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de jaren 50/60 van de vorige eeuw (EOX) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Voor nadere details omtrent de resultaten van de uitgevoerde onderzoek wordt verwezen naar de betreffende rapportages (zie bijlage 4).

7. BELENDEDE PERCELEN/TERREINDELEN

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Katwijk. In bijlage 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een verharde weg (Everdineweerd);
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een woning welke gebruikt wordt als kunstgalerie;
- aan de zuidwestzijde en noordwestzijde bevinden zich siertuinen behorende bij de woningen.

Op de onderzoekslocatie, alsmede de aangrenzende percelen, is in 2002 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd door Ökocare. De bodemonderzoeksgegevens van dit onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 6.

8. INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in het (droge) oevergebied van de rivier De Maas. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

9. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

9.1 Bodemopbouw

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied grotendeels gekarteerd als dijk, en deels als kalkloze ooivaaggronden. Ooivaaggronden zijn relatief hooggelegen oude riviergronden met roestvlekken dieper dan 50 cm -mv. Door homogenisatie door biologische activiteit hebben de gronden een egaal bruine kleur gekregen en is de natuurlijke gelaagdheid verdwenen.

9.2 Geohydrologie

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 8 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 3,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt in noordelijke tot noordoostelijke richting (richting de Maas). Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

10. TERREININSPECTIE

Op 5 juni 2015 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

11. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer J. Burhorst een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Everdineweerd 17 te Katwijk in de gemeente Cuijk.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een woning

Op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie kan gesteld worden dat er mogelijk milieuhygiënisch belemmeringen bestaan voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging als gevolg van de mogelijke toepassing van bestrijdingsmiddelen in de jaren 50/60 van de vorige eeuw, alsmede de tijdens eerder onderzoek aangetoonde licht tot matige verontreinigingen met diverse zware metalen in de bovengrond.

Econsultancy adviseert derhalve, in het kader van de bestemmingsplanwijziging, een aanvullend onderzoek uit te laten voeren naar de aard en omvang van de zware metalenverontreiniging in de bovengrond, alsmede een actualiserend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) in de bovengrond.

Op basis van het vooronderzoek worden de werkzaamheden (onderzoeksopzet) aanbevolen zoals die in tabel I zijn vermeld. Econsultancy adviseert om de onderzoeksopzet ter beoordeling voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Tabel I. onderzoeksopzet

Deellocatie	Oppervlakte	Strategie	Veldwerk		Analyses	
			Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: aanvullend onderzoek metaalverontreiniging	900 m ²	AAN	7 (1,0 m -mv) (*A) (*B)	onverhard	zware metalenpakket (7x) (*A)	-
B: actualiserend bodemonderzoek bestrijdingsmiddelen	900 m ²	VED-HE	- (*B)	onverhard	OCB (3x) (*B)	-
(*A) De boringen en analyses worden verricht ter plaatse van boring 1, 3, 10, 11, 12 en nabij boring 8 en 9 van het voorgaand onderzoek (*B) De boringen van deellocatie A en B worden gecombineerd uitgevoerd. Per deellocatie worden wel separate grondmonsters genomen.						

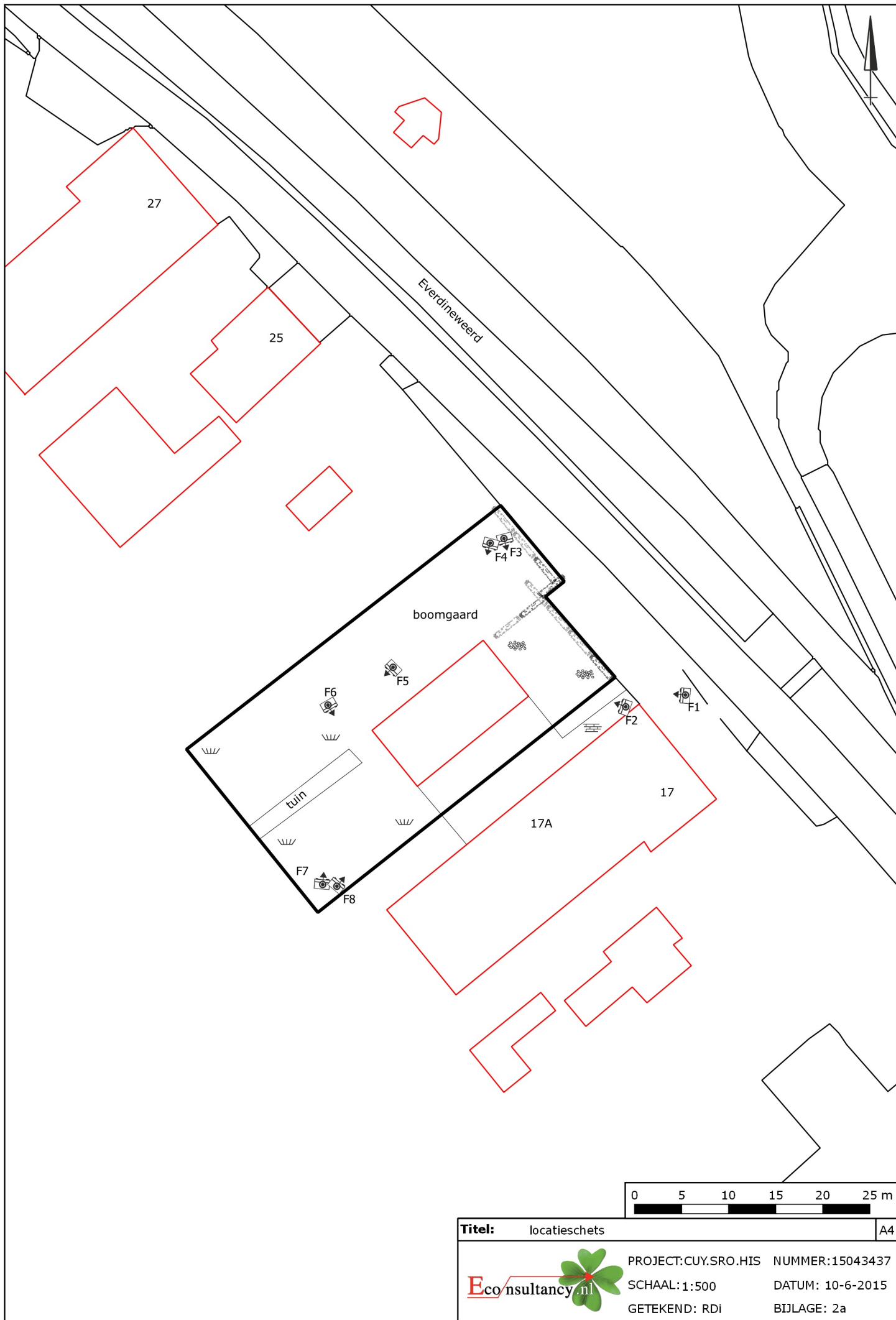
Onderzoeksstrategieën (volgens NEN-5740):

VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging
 AAN : Aanvullend bodemonderzoek

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: locatieschets A4



PROJECT: CUY.SRO.HIS	NUMMER: 15043437
SCHAAL: 1:500	DATUM: 10-6-2015
GETEKEND: RDI	BIJLAGE: 2a

Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbol
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefetafscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbol
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 3 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	divers		www.watwaswaar.nl
Luchtfoto	ja			Google Earth
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja			www.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja			
Bodemloket.nl	ja	2015		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	5 juni 2015	Dhr. J. Burhorst	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	juni 2015	Mevr. G. Berkers	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	5 juni 2015		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

GEMEENTE CUIJK
INGEKOMEN
30 OKT 2002
B.V. NO. 2002-253

GEMEENTE CUIJK

3460

Afd:

1. BW

30 OKT 2002

afgeleverd aan:



ÖkoCare

adviesbureau voor milieumanagement

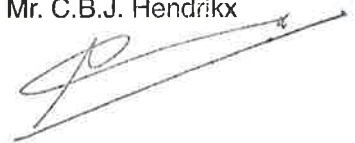
Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouder
van de gemeente Cuijk van

14 JAN. 2003

Mij bekend,

Hoofd van de afdeling
Bouwen en Wonen

Mr. C.B.J. Hendrikx



**Verkennd Bodemonderzoek
voor de locatie Everdineweerd 17
te Katwijk a/d Maas (Gemeente Cuijk)**

© Öko-Care B.V. Veldweg 11, 5447 BH Rijkevoort 2002. Internet: www.milieumanagement.nl

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de Wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende(n) op het auteursrecht niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op de gehele of gedeeltelijke bewerking. De uitgever is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen van kopiëren, als bedoeld in artikel 17 lid 2, Auteurswet 1912 en in het K.B. van 20 juni 1974 (STB. 351) ex artikel 16-b Auteurswet 1912, te innen en/of daartoe in en buiten recht op te treden.

Copyright reserved. Subject to the exceptions provided for by law, no part of this publication may be reproduced and/or published in print, by photocopying, on microfilm or in any other way without the written consent of the copyright-holder(s): the same applies to whole or partial adaptations. The publisher retains the sole right to collect from third parties fees payable in respect of copying and/or take legal or other action for this purpose.

**Verkennd bodemonderzoek voor de
locatie Everdineweerd 17 te Katwijk a/d Maas
(Gemeente Cuijk)**

Opdrachtgever : Dhr. H.L.R.M. Crouwers
Oude Delft 69D
2611 BC DELFT

Steller : ing. H.D.M. van Hellemond
Öko-Care B.V.
Adviesbureau voor milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT
telefoon: 0485 - 371747
telefax : 0485 – 371879
Website : www.milieumanagement.nl
E-mail : H.van.Hellemond@milieumanagement.nl

Datum : 8 oktober 2002

2002/RS3669A.DOC/1RS/HvH

Paraaf :



INHOUDSOPGAVE

BLZ

1.	INLEIDING EN DOELSTELLING	5
1.1.	Inleiding	5
1.2.	Doelstelling	5
2.	VOORONDERZOEK	6
2.1.	Algemene informatie	6
2.2.	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.3.	Hypothese	7
3.	BODEMONDERZOEK	8
3.1.	Algemeen	8
3.2.	Veldwerk	8
3.3.	Chemisch onderzoek	9
4.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
5.	LITERATUURLIJST	16

BIJLAGEN uit document ZS3669A:

1. Geografische ligging locatie
2. Situering boringen en peilbuis
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grondmonsters
5. Analysecertificaten grondwatermonster
6. Samenstelling analysepakketten (NEN 5740)

SAMENVATTING

In verband met geplande verkoop en eventuele nieuwbouw is op de locatie Everdineweerd 17 te Katwijk a/d Maas een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN-5740. De onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van circa 2000 m². Op de onderzoekslocatie zijn 12 boringen verricht waarvan twee boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Eén boring is doorgezet tot 1,5 meter beneden de heersende grondwaterspiegel en voorzien van een peilbuis. De overige boringen zijn doorgezet tot 0,5 meter beneden maaiveld. Het opgehaalde bodemmateriaal is beschreven en hiervan zijn mengmonsters samengesteld. Het grondwater is eveneens bemonsterd. De grondmeng- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de componenten zoals voorgeschreven in de NEN 5740.

Op grond van zintuiglijke waarnemingen tijdens de verrichte veldwerkzaamheden en de analyseresultaten van de verzamelde grondmengmonsters, wordt de hypothese 'niet-verdachte locatie' verworpen. Gezien de activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden mag worden aangenomen, dat er geen sprake is van een ernstige verontreiniging. Op basis van deze aanname kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan voor het voorgenomen gebruik van de onderzoekslocatie. Om enige zekerheid omtrent de aangetroffen waarden te verkrijgen wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren. Op grond van de voorliggende resultaten zal door het bevoegd gezag geen bouwvergunning worden afgegeven.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

1.1. Inleiding

Om te voorkomen dat er woningen en andere gebouwen worden gebouwd op een verontreinigde bodem is een verkennend bodemonderzoek naar mogelijke grond- en grondwaterverontreiniging gewenst.

In verband met de voorgenomen verkoop en eventuele nieuwbouw op de onderzoekslocatie, heeft Dhr. H.L.R.M. Crouwers aan Öko-Care B.V. uit Rijkevoort opdracht gegeven om op de locatie Everdineweerd 17 te Katwijk a/d Maas een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

1.2. Doelstelling

Doel van het onderzoek is om op korte termijn voldoende zekerheid te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem (grond en grondwater), welke vanuit het oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne een belemmering zouden kunnen vormen voor het bij de bestemming behorende (toekomstige) gebruik van de locatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemene informatie

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2000 m² en is gelegen aan de Everdineweerd 17 te Katwijk a/d Maas. De kadastrale kenmerken van de onderzoekslocatie zijn: Gemeente Cuijk, sectie F, nummer 663 (ged).

De maaiveldhoogte bedraagt ca. NAP + 10,0 m. De topografische coördinaten zijn X = 188,500 en Y = 418,275.

Op de betreffende locatie bevindt zich een voormalige boerderij met stal. De bedrijfsactiviteiten zijn reeds gedurende enige tijd gestaakt. De woning staat leeg. Het omliggende terrein is in gebruik als erf, moestuin en weiland. Het onderzoek beperkt zich tot het perceel rond de woning en een stuk van de (verwilderde) tuin. Voor zover bekend zijn er op de locatie geen boven- of ondergrondse brandstofaankers in gebruik geweest. Er hebben in het verleden geen bodembedreigende activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden.

In de bijlagen 1 en 2 is een overzicht van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

Geologie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie (Slenk van Venlo) bestaat de aanwezige deklaag uit een pakket fijne slibhoudende zanden. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen grotendeels tot de Nuenen Groep en afzettingen met een Holocene ouderdom. De dikte van de ter plaatse aanwezige deklaag bedraagt circa 2 - 4 meter.

Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig fijne tot grove, grindhoudende zanden. In de Slenk van Venlo wordt het eerste watervoerend pakket in het algemeen gevormd door de Formaties van Kreftenheye, Veghel, Urk, Sterksel en Tegelen. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt ter plaatse 20 - 25 meter. De onderzijde van het eerste watervoerend pakket bevindt zich op NAP - 15 meter.

Onder dit eerste watervoerend pakket bevindt zich de hydrologische basis. De slecht doorlatende basis is voornamelijk opgebouwd uit fijne slibhoudende zanden met schelpgruis.

Hydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 2,5 m-mv. Omtrent de verticale doorlatendheid of hydraulische weerstand van de deklaag zijn weinig gegevens bekend. Voor onderhavige locatie (zandig profiel) bedraagt de geschatte doorlaatfactor 5 tot 15 meter/etmaal.

De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt ongeveer 500 - 2.500 m²/dag. De doorlaatfactor (k) wordt geschat tussen 30 en 200 meter/etmaal.

Omtrent de doorlaatbaarheid van de slecht doorlatende basis staan geen gegevens ter beschikking. Uit de monsterbeschrijvingen kan worden afgeleid dat de k-waarde minder bedraagt dan 15 meter/etmaal.

Op basis van de isohypsen van zowel het freatische grondwater als het grondwater uit het eerste watervoerend pakket (d.d. 28 augustus 1972) kan gesteld worden dat het grondwater een noord-noordoostelijke stromingscomponent bezit.

Bovenstaande gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, Vierlingsbeek, kaartblad 46 west en 46 oost, welke door de Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO in april 1974 is uitgebracht.

2.3. Hypothese

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek omtrent de aanwezigheid van verontreinigingen en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt uitgegaan van een niet-verdachte locatie.

3. BODEMONDERZOEK

3.1. Algemeen

De veldwerkzaamheden, alsmede het chemisch onderzoek zijn uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) of volgens de, op onderdelen, uitgebrachte normen (NEN) van het NNI (Nederlands Normalisatie Instituut).

Bij de bespreking van de analyseresultaten van de grondmonsters wordt regelmatig gebruik gemaakt van een tweecijferige monstercode (bijvoorbeeld 1.1). Het eerste cijfer verwijst hierbij naar het nummer van de boring, terwijl het tweede cijfer de bemonsterde bodemlaag aangeeft.

3.2. Veldwerk

Op 24 september 2002 zijn op de onderzoekslocatie de grondmonsters met een Edelmanboor verzameld.

In totaal zijn op de onderzoekslocatie 12 boringen verricht. Boring 1 is doorgezet tot 2 meter beneden de heersende grondwaterspiegel (4,20 meter minus maaiveld) en voorzien van een peilbuis. De boringen 2 en 3 zijn doorgezet tot 2 m-mv. De overige boringen (4 tot en met 12) zijn doorgezet tot 0,5 m-mv.

Het opgehaalde bodemmateriaal van de boringen is zintuiglijk onderzocht, bemonsterd en beschreven. Bemonstering heeft per te onderscheiden bodemlaag plaatsgevonden. Daar waar geen bodemlagen zijn te onderscheiden, is (alleen boven de grondwaterspiegel) per 0,5 meter boordiepte een representatief grondmonster genomen.

Algemeen bestaat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie tot een diepte van circa 1,0 meter minus maaiveld uit matig grof, zwak lemig, humushoudend zand. Vanaf 1,0 tot circa 5,5 m-mv wordt matig grof, lemig en kleihoudend zand aangetroffen. In bijlage 3 zijn de boorstaten opgenomen.

De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie uitgevoerd.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen relevante bijzonderheden waargenomen.

Na plaatsing van de peilbuis is deze goed schoongepompt. Op 2 oktober 2002 is het grondwater ter plaatse van peilbuis PB-1 volgens de NEN 5744 bemonsterd. In tabel 1 zijn de gegevens van de metingen in het veld opgenomen.

Tabel 1: Overzicht grondwatergegevens, gemeten in het veld

nummer peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	onderkant peilfilter (m-mv)	EC (mS/cm)	PH
PB-1	4,20	5,60	3,0	2,5

De in het veld gemeten pH- en EC-waarden (respectievelijk zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen) wijken af van de normale variaties van de natuurlijke achtergrondwaarden. De EC-waarde ligt boven de gemiddelde waarde. De pH-waarde ligt beduidend lager dan de gemiddelde waarde.

3.3. Chemisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALcontrol B.V. te Hoogvliet. Dit laboratorium is een door STERLAB gecertificeerd laboratorium.

In afwijking van de gebruikelijke NEN heeft ALcontrol B.V. voor diverse parameters eigen analysemethoden ontwikkeld (zie de bijlagen 4 en 5). Deze methoden staan onder een constante kwaliteitsbewaking: de zogenaamde ringonderzoeken, die worden uitgevoerd in het kader van de STERLAB-accreditatie (zie ook website RvA: www.rva.nl).

Toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het vernieuwde toetsingskader zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 24 februari 2000. De toetsingswaarden, S-waarde en I-waarde, zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en organisch stof in de betreffende bodem. De betekenis van de gebruikte richtwaarden luidt als volgt:

S-waarde: Streefwaarde. Deze waarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan. Indien de S-waarde niet wordt overschreden, is er geen sprake van verontreiniging van de bodem;

I-waarde: Interventiewaarde. Indien de I-waarde wordt overschreden, kan er sprake zijn van een ernstige bodemverontreiniging. Bij een ernstige bodemverontreiniging is in de meeste gevallen een nader onderzoek en mogelijk een saneringsonderzoek vereist.

Indien de concentratie van één of meerdere van de geanalyseerde stoffen boven de mediaan van de streef- en interventiewaarde $[(S+I)/2]$ ligt, zal in de meeste gevallen een nader onderzoek gewenst zijn.

Een eventuele overschrijding van de diverse waarden door de gemeten componenten wordt in de tabellen als volgt aangegeven: * geeft overschrijding van de S-waarde aan, ** geeft overschrijding aan van de mediaan $[(S+I)/2]$ en *** geeft een overschrijding aan van de I-waarde.

Grond

Uit de in het veld genomen separate grondmonsters zijn op het laboratorium van Öko-Care B.V. grondmengmonsters (gescheiden voor grondlaag en grondsoort) samengesteld. Ter bepaling van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn drie grondmengmonsters samengesteld.

Grondmengmonster GM-1 : bovengrond (van 0-0,5 m-mv) van de boorpunten 1, 2 en 4 tot en met 7 (grondmonsters 1.1, 2.1 en 4.1 tot en met 7.1).

Grondmengmonster GM-2 : bovengrond (van 0-0,5 m-mv) van de boorpunten 3 en 8 tot en met 12 (grondmonsters 3.1 en 8.1 tot en met 12.1)

Grondmengmonster GM-3 : ondergrond van de boorpunten 1, 2 en 3 (grondmonsters 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3 en 3.4).

Alle grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het analyse-pakket conform de NEN-5740. Het NEN analyse-pakket is een standaard analysepakket voor verkennende bodemonderzoeken. Voor de samenstelling van de analysepakketten wordt verwezen naar bijlage 6. De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van ALcontrol B.V. zijn opgenomen in bijlage 4 en in de tabellen 2 en 3. In deze tabellen zijn tevens de toetsingswaarden uit de Staatscourant (Staatscourant 39, 24 februari 2000) opgenomen.

Tabel 2 : Analyseresultaten grondmengmonster GM-1 (bovengrond van de boringen 1, 2 en 4 tot en met 7) en grondmengmonster GM-2 (bovengrond van de boringen 3 en 8 tot en met 12). Het organische stof- en lutumgehalte zijn uitgedrukt in % van het gehalte aan droge stof. De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	GM-1	S-waarde	I-waarde	GM-2	S-waarde	I-waarde
BODEM						
organische stof (humus)	2,1	-	-	2,1	-	-
lutum	5,1	-	-	5,1	-	-
METALEN						
arsen	7,90	17,88	33,9	9,8	17,88	33,9
cadmium	1 *	0,49	7,3	0,6 *	0,49	7,3
chromium	17	60,20	228,8	16	60,20	228,8
koper	39 *	19,32	102,0	40 *	19,32	102,0
kwik	0,13	0,22	7,3	0,18	0,22	7,3
lood	190 *	57,20	356,7	92 *	57,20	356,7
nikkel	13	15,10	90,6	13	15,10	90,6
zink	330 **	68,45	352,0	250 **	68,45	352,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,04			<0,02		
antraceen	0,1			0,02		
fenantreen	0,16			0,06		
fluoranteen	0,41			0,17		
benzo(a)antraceen	0,21			0,09		
chryseen	0,23			0,13		
benzo(a)pyreen	0,2			0,1		
benzo(ghi)peryleen	0,15			0,08		
benzo(k)fluoranteen	0,14			0,07		
indeno(123-cd)pyreen	0,15			0,09		
acenaftyleen	0,04			0,02		
acenafteen	<0,02			<0,02		
fluoreen	0,02			<0,02		
pyreen	0,33			0,14		
benzo(b)fluoranteen	0,32			0,16		
dibenz(ah)antraceen	0,04			0,02		
Pak-totaal (10 van VROM)	1,8 *	1,00	40,0	0,8	1,00	40,0
Pak-totaal (16 van EPA)	2,6			1,1		
EOX †	0,15 *	0,06		0,2 *	0,06	
MINERALE OLIE ‡	<20	10,50	1050,0	<20	10,50	1050,0

- †) Conform de NEN 5740 :1999 dient bij een overschrijding van een EOX-waarde van 3 mg/kg ds of het daarvoor in de plaats tredende achtergrondgehalte bij 25 % van de analysemonsters wordt overschreden, met een minimum van één monster per deellocatie (bij voorkeur het analysemonster met de hoogste waarde), op een nieuw extract GC- og GC-MS-"targetanalyses" uitgevoerd. Deze analyses vinden plaats op: polychloorbifenylen (som van PCB 28, 52, 101, 118, 138,153, 180) organochloorbestrijdingsmiddelen (HCH-verbindingen (som), aldrin, dieldrin, endrin, heptachloorepoxide, DDT/DDD/DDE (som), isodrin, telodrin, heptachloor, α -endosulfan) en chloorbenzenen (trichloorbenzenen (som), tetrachloorbenzenen (som), pentachloorbenzenen, hexachloorbenzenen). Mocht met die stofspecifieke analyses nog geen of onvoldoende verklaring kunnen worden gevonden voor de verhoogde EOX-waarde, dan kan dit worden veroorzaakt door andere chloorkoolwaterstoffen zoals bijvoorbeeld chloorfenolen. In overleg met de opdrachtgever moet worden gezien of verdere analyses noodzakelijk zijn.
- ‡) Indien minerale olie de bepalingsgrens overschrijdt, moet het chromatogram bij de analyseresultaten worden gevoegd.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-1 blijkt dat de concentratie zink verhoogd is ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en EOX zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-2 blijkt dat de concentratie zink verhoogd is ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood en EOX zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Tabel 3 : Analyseresultaten grondmengmonster GM-3 (ondergrond van de boringen 1. 2 en 3). Het organische stof- en lutumgehalte zijn uitgedrukt in % van het gehalte aan droge stof. De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	GM-3	S-waarde	I-waarde
BODEM			
organische stof (humus)	2	-	-
lutum	2	-	-
METALEN			
arseen	4,90	16,60	31,5
cadmium	<0,4	0,46	7,0
chroom	0,15	54,00	205,2
koper	7,70	17,40	91,8
kwik	<0,05	0,21	7,0
lood	17,00	54,00	336,7
nikkel	7,50	12,00	72,0
zink	87,00 *	59,00	303,4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,04		
antraceen	<0,02		
fenantreen	<0,02		
fluoranteen	0,03		
benzo(a)antraceen	0,02		
chryseen	0,02		
benzo(a)pyreen	0,02		
benzo(ghi)peryleen	<0,02		
benzo(k)fluoranteen	<0,02		
indeno(123-cd)pyreen	<0,02		
acenaftyleen	<0,02		
acenafteen	<0,02		
fluoreen	<0,02		
pyreen	0,02		
benzo(b)fluoranteen	0,03		
dibenz(ah)antraceen	<0,02		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,00	40,0
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3		
EOX †	<0,1	0,06	
MINERALE OLIE ‡	<20	10,00	1000,0

Uit de analyseresultaten van grondmengmonster GM-3 blijkt dat de concentratie zink verhoogd is ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Grondwater

Het grondwatermonster uit de peilbuis PB-1 is geanalyseerd op het NEN 5740 analysepakket voor grondwater. Voor de samenstelling van de analysepakketten wordt verwezen naar bijlage 6.

De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van ALcontrol B.V. zijn opgenomen in bijlage 5 en in tabel 5. In deze tabel zijn tevens de toetsingswaarden uit de Staatscourant (Staatscourant 39, 24 februari 2000) opgenomen

Tabel 5 : Analyseresultaten grondwatermonster PB-1
(concentratie in µg/liter)

Parameter	PB-1	S-waarde	I-waarde
METALEN			
arsen	<5,0	10	60
cadmium	<0,4	0,4	6
chromium	<1,0	1	30
koper	5,4	15	75
kwik	<0,05	0,05	0,3
lood	<10	15	75
nikkel	<10	15	75
zink	31	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	0,2	30
tolueen	<0,2	7	1000
ethylbenzeen	<0,2	4	150
xylenen	<0,5	0,2	70
Totaal BTEX	<1,0		
naftaleen	<0,2	0,01	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	<0,1	7	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	0,01	20,0
tetrachlooretheen (Per)	<0,1	0,01	40
tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	<0,1	24	500
chloroform (trichloormethaan)	<0,1	6	400
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	<0,2	7	180
dichloorbenzenen	<0,2	3	50
MINERALE OLIE	<50	50	600

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis PB-1 voor geen der onderzochte parameters verhoogde concentraties ten opzichte van de betreffende S-waarde zijn aangetroffen.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het hiervoor beschreven verkennend bodemonderzoek voor de locatie Everdineweerd 17 te Katwijk a/d Maas wordt het volgende geconcludeerd:

- in grondmengmonster GM-1 (bovengrond bij de boringen 1, 2 en 4 tot en met 7) blijkt de concentratie zink verhoogd te zijn ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en EOX zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in grondmengmonster GM-2 (bovengrond bij de boringen 3 en 8 tot en met 12) blijkt de concentratie zink verhoogd te zijn ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood en EOX zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in grondmengmonster GM-3 (ondergrond bij de boringen 1, 2 en 3) blijkt de concentratie zink verhoogd te zijn ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in het grondwater bij peilbuis PB-1 zijn voor geen der onderzochte parameters verhoogde concentraties ten opzichte van de betreffende S-waarde aangetroffen.

Op grond van zintuiglijke waarnemingen tijdens de verrichte veldwerkzaamheden en de analyseresultaten van de verzamelde grondmengmonsters, wordt de hypothese 'niet-verdachte locatie' verworpen. Gezien de activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden mag worden aangenomen, dat er geen sprake is van een ernstige verontreiniging. Op basis van deze aanname kan worden geconcludeerd, dat er geen belemmeringen van milieukundige aard bestaan voor het voorgenomen gebruik van de onderzoekslocatie. Om enige zekerheid omtrent de aangetroffen waarden te verkrijgen wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren. Op grond van de voorliggende resultaten zal door het bevoegd gezag geen bouwvergunning worden afgegeven.

Bij eventuele afvoer van uitkomende grond zal de ontgraven grond geclassificeerd moeten worden volgens het Bouwstoffenbesluit Bodem- en Oppervlaktewaterbescherming (Staatsblad 30 november 1995, nummer 567). Indien het schone grond betreft is deze vrij toepasbaar mits de bijbehorende bescheiden gedurende één jaar worden bewaard. Indien het categorie-1 grond betreft mag deze grond alleen worden toegepast in een werk. Verwerking van categorie-1 grond is meldingsplichtig bij het bevoegd gezag (in de regel het bestuur van de betreffende gemeente).

5. LITERATUURLIJST

- Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB met protocol voor gecombineerd bodemonderzoek (ISBN 90-12-08118-1) Sdu Uitgeverij Koninginnegracht, Den Haag, oktober 1993;
- Grondwaterkaart van Nederland, Vierlingsbeek, Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO, april 1974;
- Topografische kaart van Nederland Blad 46 B/D (ISBN 90-350-0463-9), Topografische Dienst Nederland, 1987;
- NEN 5740 Bodem-Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (ICS 13.080.01), Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 1999;
- Staatscourant 39, 24 februari 2000.

BIJLAGE 1

GEOGRAFISCHE LIGGING LOCATIE



Legenda

Legenda
- Pijl geeft de globale ligging aan van de locatie



Adviesbureau voor milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

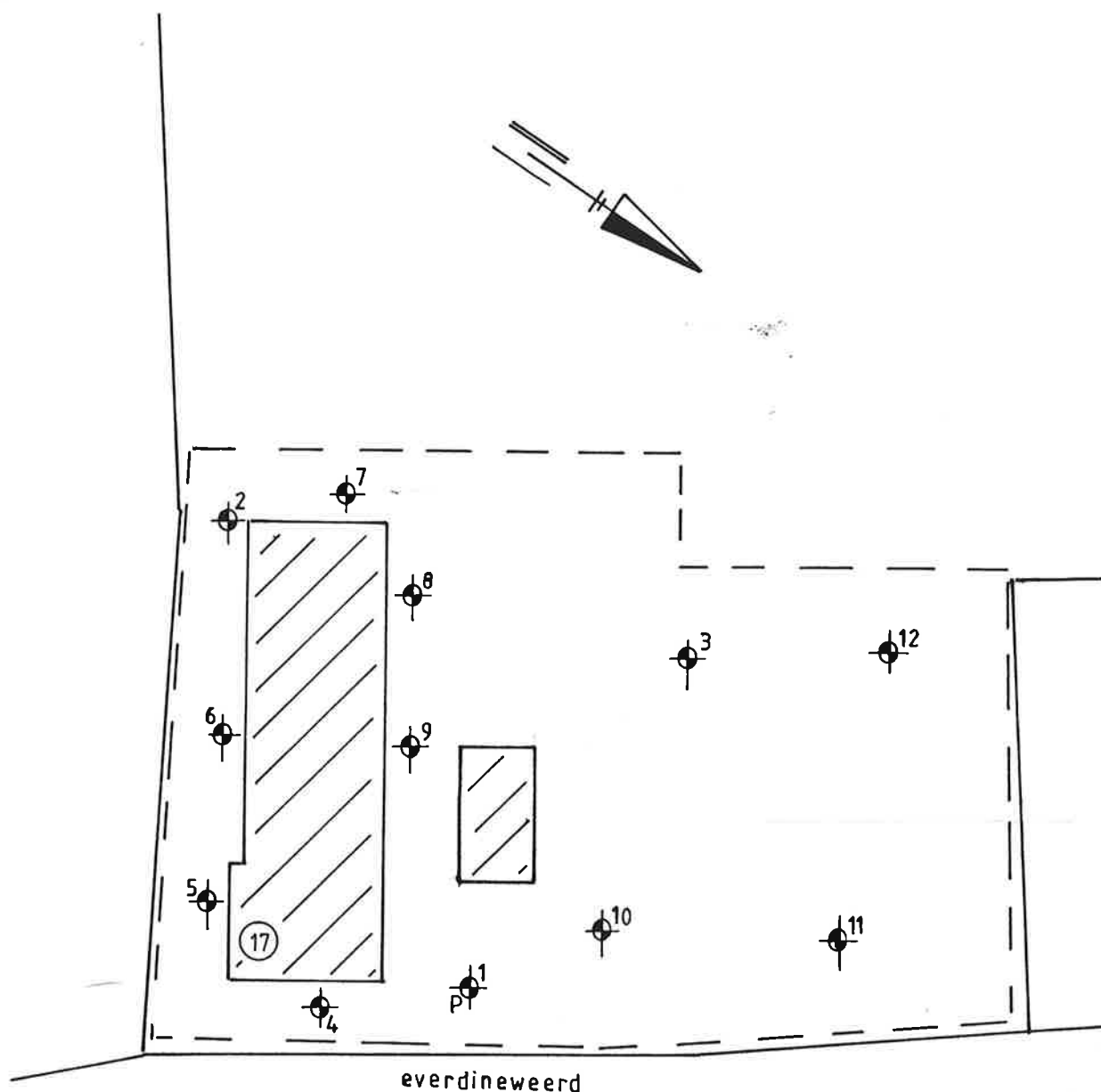
Geografische ligging locatie

Geografische aanduiding locatie
op de topografische kaart nr. 46A

Schaal 1: 25.000

BIJLAGE 2

SITUERING BORINGEN EN PEILBUIS

**Legenda**

- Nummers geven de boorpunten weer
- Nummer met P geeft aan waar zich een boring bevindt met peilbuis



Adviesbureau voor milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

Situering boorpunten en peilbuis

Verkennd bodemonderzoek
voor de locatie Everdineweerd 17
te Katwijk a/d Maas (Gemeente Cuijk)

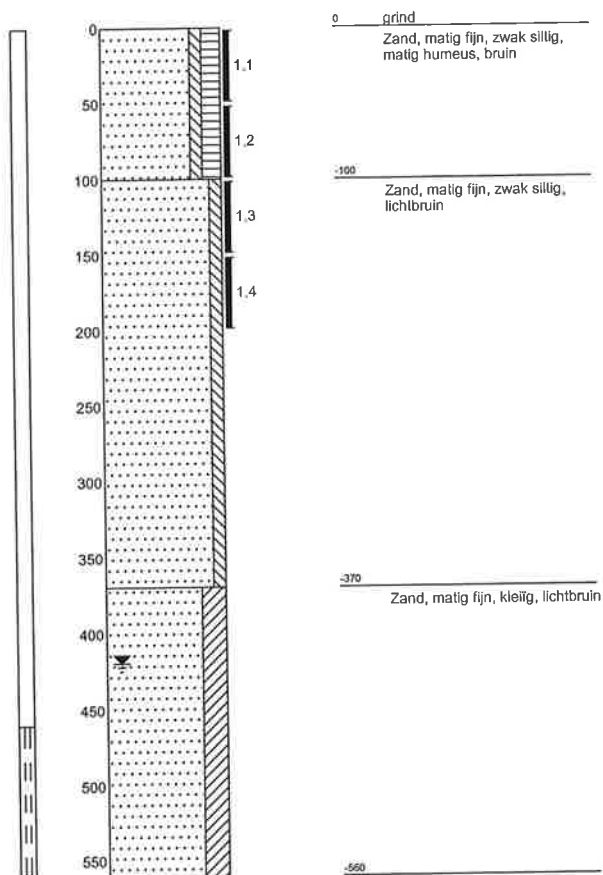
Opdrachtgever : Dhr. H.L.R.M. Crouwers

Schaal 1:500

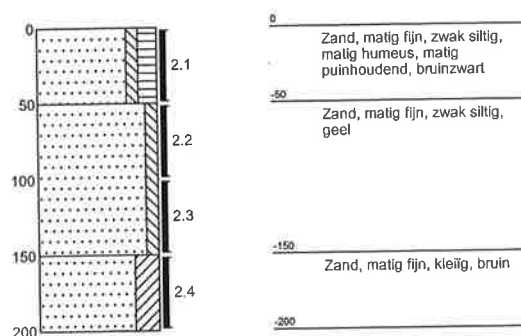
BIJLAGE 3
BOORSTATEN

Boring: 01

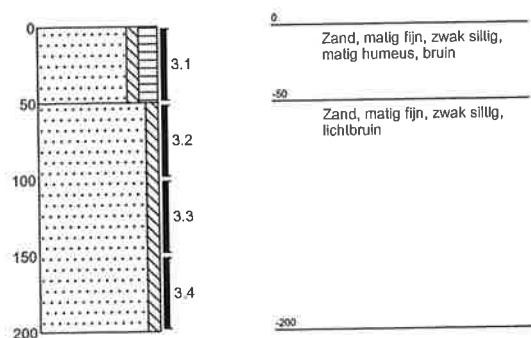
Datum: 24-09-2002

**Boring: 02**

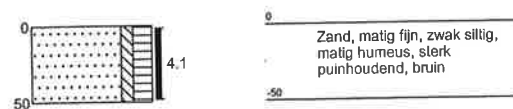
Datum: 24-09-2002

**Boring: 03**

Datum: 24-09-2002

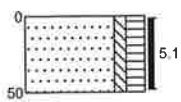
**Boring: 04**

Datum: 24-09-2002



Boring: 05

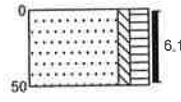
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sterk
puinhoudend, bruin

Boring: 06

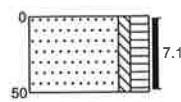
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sterk
puinhoudend, bruin

Boring: 07

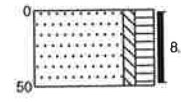
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sterk
puinhoudend, bruin

Boring: 08

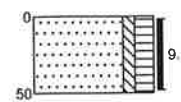
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sterk
puinhoudend, bruin

Boring: 09

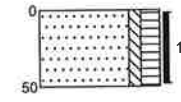
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sterk
puinhoudend, bruin

Boring: 10

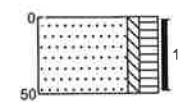
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruin

Boring: 11

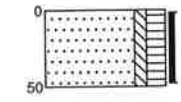
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruin

Boring: 12

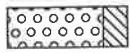
Datum: 24-09-2002



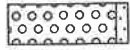
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, bruin

Legenda (conform NEN 5104)

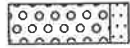
grind



Grind, siltig



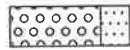
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

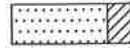


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

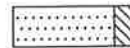
zand



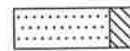
Zand, kleiig



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

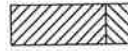
klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



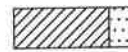
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

- ◐ geroerd monster
- ◓ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

- ◐ slib

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN GRONDMONSTERS



Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : H. Crouwers
Projectnummer : S-3669
Ontvangstdatum : 25-09-2002
Startdatum : 25-09-2002

Rapportnummer : 0239210
Rapportagedatum : 01-10-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	89.0	85.9	88.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	5.1		
METALEN				
arsen	mg/kgds	7.9	9.8	4.9
cadmium	mg/kgds	1.0	0.6	<0.4
chrom	mg/kgds	17	16	<15
koper	mg/kgds	36	40	7.7
kwik	mg/kgds	0.13	0.18	<0.05
lood	mg/kgds	190	92	17
nikkel	mg/kgds	13	13	7.5
zink	mg/kgds	330	250	87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.04
acenaftyleen	mg/kgds	0.04	0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.16	0.06	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.10	0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.41	0.17	0.03
pyreen	mg/kgds	0.33	0.14	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.21	0.09	0.02
chryseen	mg/kgds	0.23	0.13	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.32	0.16	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.07	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.20	0.10	0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.15	0.08	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.15	0.09	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.8	0.80	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.6	1.1	<0.3
EOX	mg/kgds	0.15	0.20	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	GM-1
X02	grond	GM-2
X03	grond	GM-3





Oko-care B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : H. Crouwers

Projectnummer : S-3669

Ontvangstdatum : 25-09-2002

Startdatum : 25-09-2002

Bijlage 2 van 3

Rapportnummer : 023921D

Rapportagedatum : 01-10-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
---------	---------	-----	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	10	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	GM-1
-----	-------	------

X02	grond	GM-2
-----	-------	------

X03	grond	GM-3
-----	-------	------





Oko-care B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : H. Crouwers
Projectnummer : S-3669
Ontvangstdatum : 25-09-2002
Startdatum : 25-09-2002

Bijlage 3 van 3

Rapportnummer : 023921D
Rapportagedatum : 01-10-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraal isatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chromium	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	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
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 a2976638
X02 a2976630
X03 a2976637



BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATERMONSTER



Okocare B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Crouwers
Projectnummer : S-3696
Ontvangstdatum : 02-10-2002
Startdatum : 02-10-2002

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 0240210
Rapportagedatum : 08-10-2002

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	5.4
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	31

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	PB-1
-----	------------	------





Okocare B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Crouwers
Projectnummer : S-3696
Ontvangstdatum : 02-10-2002
Startdatum : 02-10-2002

Bijlage 2 van 2

Rapportnummer : 0240210
Rapportagedatum : 08-10-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	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
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 b0217907, g4467344, g4467346



BIJLAGE 6

SAMENSTELLING ANALYSEPAKKET

SAMENSTELLING STANDAARD ANALYSEPAKKETTEN

GROND EN GRONDWATER (CONFORM NVN 5740 / NEN 5740)

GROND

BOVENGROND (0,0 - 0,5 M-MV) NVN-5740 en NEN-5740

- zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, cadmium lood, arseen en kwik);
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- minerale olie.

ONDERGROND (0,5 - 2,0 M-MV) NVN-5740

- Zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, cadmium lood, arseen en kwik);
- Extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX);
- Vluchtige aromaten en gehalogeneerde koolwaterstoffen
- Minerale olie.

ONDERGROND (0,5 - 2,0 M-MV) NEN-5740

Zie pakket bovengrond

GRONDWATER

GRONDWATER (NVN-5740)

- Zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, kwik en lood);
- Extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX);
- Fenolindex;
- Vluchtige aromaten, naftaleen en organohalogenen;
- Zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC).

GRONDWATER (NEN-5740)

- Zware metalen (chrom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, kwik en lood);
- Minerale olie;
- Vluchtige aromaten, naftaleen en organohalogenen;
- Zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC).

GEMEENTE CUIJK
INGEKOMEN
30 OKT 2002
B.V. NO. 202-253

GEMEENTE CUIJK

Nr. 3460

Sec/Ald:

I.B&W

Ingek. d.d.

30 OKT 2002

IN B&W

Kopie aan:

Öko  **Care**

adviesbureau voor milieumanagement

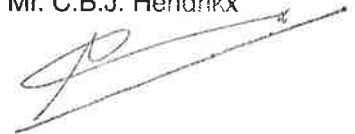
Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van de gemeente Cuijk van

14 JAN 2003

Mij bekend,

Hoofd van de afdeling
Bouwen en Wonen

Mr. C.B.J. Hendrikx



**Nader Bodemonderzoek
voor de locatie Everdineweerd 17
te Katwijk a/d Maas**

© Öko-Care B.V. Veldweg 11, 5447 BH Rijkevoort 2002. Internet: www.milieumanagement.nl

Auteursrecht voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de Wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende(n) op het auteursrecht niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op de gehele of gedeeltelijke bewerking. De uitgever is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen van kopiëren, als bedoeld in artikel 17 lid 2, Auteurswet 1912 en in het K.B. van 20 juni 1974 (STB. 351) ex artikel 16-b Auteurswet 1912, te innen en/of daartoe in en buiten recht op te treden.

Copyright reserved. Subject to the exceptions provided for by law, no part of this publication may be reproduced and/or published in print, by photocopying, on microfilm or in any other way without the written consent of the copyright-holder(s): the same applies to whole or partial adaptations. The publisher retains the sole right to collect from third parties fees payable in respect of copying and/or take legal or other action for this purpose.

**Nader bodemonderzoek voor de
locatie Everdineweerd 17
te Katwijk a/d Maas**

Opdrachtgever : Dhr. H.L.R.M. Crouwers
Oude Delft 69D
2611 BC DELFT

Steller : ing. H.D.M. van Hellemond
Öko-Care B.V.
Adviesbureau voor milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT
telefoon: 0485 - 371747
telefax : 0485 – 371879
Website : www.milieumanagement.nl
Email : H.van.Hellemond@milieumanagement.nl

Datum : 24-oktober-2002

2002/ RN3669A.DOC/1RN/HVH

Paraaf :



INHOUDSOPGAVE

BLZ

1.	INLEIDING EN DOELSTELLING	5
1.1.	Inleiding	5
1.2.	Doelstelling	5
2.	VOORONDERZOEK	6
2.1.	Algemene informatie	6
2.2.	Bodemopbouw en geohydrologie	6
3.	BODEMONDERZOEK	7
3.1.	Algemeen	7
3.2.	Veldwerk	7
3.3.	Chemisch onderzoek	7
4.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.	LITERATUURLIJST	16

BIJLAGEN uit document ZN3669A:

1. Geografische ligging locatie
2. Situering boringen
- 2a. Overzicht locatie en verontreinigingscontouren
3. Analysecertificaten grondmonsters
4. Boorstaten
5. Risico-evaluatie

SAMENVATTING

In opdracht van de Dhr. H.L.R.M. Crouwers is op de locatie Everdineweerd 17 te Katwijk a/d Maas in september 2002 door Öko-Care BV een verkennend bodemonderzoek (rapportnr. 2002/RS3696A.DOC/1RS/HVH) uitgevoerd. In de bovengrond werden verhoogde concentraties van enige metalen en gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen aangetroffen. De concentratie zink lag boven de mediaan-waarde.

De totale onderzoekslocatie beslaat een oppervlakte van circa 2.000 m².

In overleg met de opdrachtgever is besloten de bovengrond (van 0-0,5 m-mv) van de boorpunten 1, 2 en 4 tot en met 9 te analyseren op het NEN-5740 pakket voor grond.

Op grond van de analyseresultaten van de grondmonsters kan worden geconcludeerd, dat er zich in de bovengrond rond de woning een verontreiniging met enige metalen, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, EOX en minerale olie bevindt. Er is geen sprake van een ernstige verontreiniging. De omvang wordt geschat op circa 500 m³.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

1.1. Inleiding

In verband met een mogelijke verontreiniging op de onderzoekslocatie, heeft Dhr. H.L.R.M. Crouwers aan Öko-Care B.V. uit Rijkevoort opdracht gegeven om op de locatie Everdineweerd 17 te Katwijk a/d Maas een nader bodemonderzoek uit te voeren. Hiervoor wordt uitgegaan van het 'protocol voor het nader onderzoek deel I' (ISBN 90-12-08083-5) dat is gebaseerd op de onderzoeksprotocollen zoals aanbevolen aan het bevoegd gezag middels een brief van het ministerie van VROM, kenmerk DBO/31893005.

1.2. Doelstelling

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang in horizontale en verticale richting van de aangetroffen bodemverontreiniging (met minerale olie in grond en grondwater).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemene informatie

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.100 m² en is gelegen aan de Everdineweerd 17 te Katwijk a/d Maas. De kadastrale kenmerken van de onderzoekslocatie zijn: Gemeente Cuijk, sectie F, nummer 663 (ged).

De maaiveldhoogte bedraagt ca. NAP + 10,0 m. De topografische coördinaten zijn X = 188,500 en Y = 418,275.

Op de betreffende locatie bevindt zich een voormalige boerderij met stal. In de bovengrond rond de boerderij werd bij het verkennend bodemonderzoek op veel plaatsen steenpuin aangetroffen.

In de bijlagen 1 en 2 is een overzicht van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw en geohydrologie wordt verwezen naar het rapport van het verkennend bodemonderzoek.

3. BODEMONDERZOEK

3.1. Algemeen

De veldwerkzaamheden, alsmede het chemisch onderzoek zijn uitgevoerd conform de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) of volgens de, op onderdelen, uitgebrachte NEN normen van het NNI (Nederlands Normalisatie Instituut).

Bij de bespreking van de analyseresultaten van de grondmonsters wordt regelmatig gebruik gemaakt van een tweecijferige monstercode (bijvoorbeeld 1.1). Het eerste cijfer verwijst hierbij naar het nummer van de boring, terwijl het tweede cijfer de bemonsterde bodemlaag aangeeft.

3.2. Veldwerk

Op 24 september 2002 zijn op de onderzoekslocatie met een Edelmanboor de grondmonsters verzameld.

In totaal zijn op de onderzoekslocatie 12 boringen verricht.

Het opgehaalde bodemmateriaal van de boringen is zintuiglijk onderzocht, bemonsterd en beschreven. Bemonstering heeft per te onderscheiden bodemlaag plaatsgevonden.

3.3. Chemisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van ALcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet. Dit laboratorium is een door STERLAB gecertificeerd laboratorium.

In afwijking van de gebruikelijke NEN heeft ALcontrol B.V. voor diverse parameters eigen analysemethoden ontwikkeld (zie de bijlagen 4 en 5). Deze methoden staan onder een constante kwaliteitsbewaking: de zogenaamde ringonderzoeken, die worden uitgevoerd in het kader van de STERLAB-accreditatie (zie ook website RvA: www.rva.nl).

Toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het vernieuwde toetsingskader zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 24 februari 2000. De toetsingswaarden, S-waarde en I-waarde, zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en organisch stof in de betreffende bodem. De betekenis van de gebruikte richtwaarden luidt als volgt:

S-waarde: Streefwaarde. Deze waarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan. Indien de S-waarde niet wordt overschreden, is er geen sprake van verontreiniging van de bodem;

I-waarde: Interventiewaarde. Indien de I-waarde wordt overschreden, kan er sprake zijn van een ernstige bodemverontreiniging. Bij een ernstige bodemverontreiniging is in de meeste gevallen een nader onderzoek en mogelijk een saneringsonderzoek vereist.

Indien de concentratie van één of meerdere van de geanalyseerde stoffen boven de mediaan van de streef- en interventiewaarde $[(S+I)/2]$ ligt, zal in de meeste gevallen een nader onderzoek gewenst zijn.

Een eventuele overschrijding van de diverse waarden door de gemeten componenten wordt in de tabellen als volgt aangegeven: * geeft overschrijding van de S-waarde aan, ** geeft overschrijding aan van de mediaan $[(S+I)/2]$ en *** geeft een overschrijding aan van de I-waarde.

Grond

Ter bepaling van de aard en de omvang van de verontreiniging zijn er 8 separate bodemonmonsters (1.1, 2.1 en 4.1 tot en met 9.1) geanalyseerd op het NEN-57540 pakket voor grond.

De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door ALcontrol Laboratories, zijn opgenomen in bijlage 3 en in de tabellen 1 tot en met 4. In deze tabellen zijn tevens de toetsingswaarden uit de Staatscourant (Staatscourant 39, 24 februari 2000) opgenomen.

Tabel 1 : Analyseresultaten grondmonster 1.1 (bovengrond van boring 1) en grondmonster 2.1 (bovengrond boring 2). Het organische stof- en lutumgehalte zijn uitgedrukt in % van het gehalte aan droge stof. De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	1.1	S-waarde	I-waarde	2.1	S-waarde	I-waarde
BODEM						
organische stof (humus)	1,5	-	-	1,4	-	-
lutum	4,5	-	-	4	-	-
METALEN						
arsen	6,70	17,40	33,0	8,3	17,16	32,5
cadmium	0,7 *	0,47	7,1	1,3 *	0,47	7,0
chromium	<15	59,00	224,2	18	58,00	220,4
koper	26 *	18,60	98,2	24 *	18,24	96,3
kwik	0,1	0,22	7,2	0,08	0,21	7,2
lood	120 *	56,00	349,2	310 **	55,40	345,4
nikkel	12	14,50	87,0	11	14,00	84,0
zink	240 **	65,75	338,1	810 ***	64,10	329,7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02			<0,02		
acenaftyleen	0,03			0,05		
acenafteen	<0,02			0,02		
fluoreen	<0,02			0,02		
fenantreen	0,09			0,2		
antraceen	0,03			0,06		
fluoranteen	0,31			0,41		
pyreen	0,25			0,36		
benzo(a)antraceen	0,16			0,21		
chryseen	0,21			0,28		
benzo(b)fluoranteen	0,27			0,35		
benzo(k)fluoranteen	0,12			0,15		
benzo(a)pyreen	0,18			0,21		
dibenz(ah)antraceen	0,03			0,04		
benzo(ghi)peryleen	0,14			0,16		
indeno(123-cd)pyreen	0,14			0,16		
Pak-totaal (10 van VROM)	1,4 *	1,00	40,0	1,9 *	1,00	40,0
Pak-totaal (16 van EPA)	2			2,7		
EOX †	0,13 *	0,06		0,11 *	0,06	
MINERALE OLIE ‡	<20	10,00	1000,0	<20	10,00	1000,0

- †) Conform de NEN 5740 :1999 dient bij een overschrijding van een EOX-waarde van 3 mg/kg ds of het daarvoor in de plaats tredende achtergrondgehalte bij 25 % van de analysemonsters wordt overschreden, met een minimum van één monster per deellocatie (bij voorkeur het analysemonster met de hoogste waarde), op een nieuw extract GC- og GC-MS-“targetanalyses” uitgevoerd. Deze analyses vinden plaats op: polychloorbifenylen (som van PCB 28, 52, 101, 118, 138,153, 180) organochloorbestrijdingsmiddelen (HCH-verbindingen (som), aldrin, dieldrin, endrin, heptachloorepoxide, DDT/DDD/DDE (som), isodrin, telodrin, heptachloor, α -endosulfan) en chloorbenzenen (trichloorbenzenen (som), tetrachloorbenzenen (som), pentachloorbenzenen, hexachloorbenzenen). Mocht met die stofspecifieke analyses nog geen of onvoldoende verklaring kunnen worden gevonden voor de verhoogde EOX-waarde, dan kan dit worden veroorzaakt door andere chloorkoolwaterstoffen zoals bijvoorbeeld chloorfenolen. In overleg met de opdrachtgever moet worden gezien of verdere analyses noodzakelijk zijn.
- ‡) Indien minerale olie de bepalingsgrens overschrijdt, moet het chromatogram bij de analysesresultaten worden gevoegd.

Uit de analysersultaten van grondmonster 1.1 blijkt, dat de concentratie zink verhoogd is ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en EOX zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Uit de analysersultaten van grondmonster 2.1 blijkt, dat de concentratie zink verhoogd is ten opzichte van de betreffende I-waarde. De concentratie lood is verhoogd ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en EOX zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Tabel 2 : Analyseresultaten grondmonster 4.1 (bovengrond van boring 4) en grondmonster 5.1 (bovengrond boring 5). Het organische stof- en lutumgehalte zijn uitgedrukt in % van het gehalte aan droge stof. De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	4.1	S-waarde	I-waarde	5.1	S-waarde	I-waarde
BODEM						
organische stof (humus)	1,7	-	-	1,9	-	-
lutum	5,5	-	-	6,9	-	-
METALEN						
arsen	6,60	17,88	33,9	4,8	18,52	35,1
cadmium	1 *	0,48	7,2	<0,4	0,50	7,5
chrom	<15	61,00	231,8	<15	63,80	242,4
koper	24 *	19,32	102,0	13	20,28	107,0
kwik	0,17	0,22	7,3	0,08	0,23	7,5
lood	130 *	57,20	356,7	140 *	58,80	366,6
nikkel	11	15,50	93,0	8,6	16,90	101,4
zink	260 **	69,05	355,1	240 **	73,55	378,3
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,03			<0,02		
acenaftyleen	0,03			0,02		
acenafteen	<0,02			<0,02		
fluoreen	<0,02			<0,02		
fenantreen	0,11			0,06		
antraceen	0,03			0,02		
fluoranteen	0,26			0,17		
pyreen	0,21			0,13		
benzo(a)antraceen	0,15			0,09		
chryseen	0,2			0,11		
benzo(b)fluoranteen	0,27			0,15		
benzo(k)fluoranteen	0,11			0,07		
benzo(a)pyreen	0,17			0,1		
dibenz(ah)antraceen	0,04			0,02		
benzo(ghi)peryleen	0,13			0,08		
indeno(123-cd)pyreen	0,13			0,08		
Pak-totaal (10 van VROM)	1,3 *	1,00	40,0	0,78	1,00	40,0
Pak-totaal (16 van EPA)	1,9			1,1		
EOX †	<0,1	0,06		0,15 *	0,06	
MINERALE OLIE ‡	<20	10,00	1000,0	30,00 *	10,00	1000,0

Uit de analysersultaten van grondmonster 4.1 blijkt, dat de concentratie zink verhoogd is ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood en gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Uit de analysersultaten van grondmonster 5.1 blijkt, dat de concentratie zink verhoogd is ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties lood, EOX en mineraleolie zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Tabel 3 : Analyseresultaten grondmonster 6.1 (bovengrond van boring 6) en grondmonster 7.1 (bovengrond boring 5). Het organische stof- en lutumgehalte zijn uitgedrukt in % van het gehalte aan droge stof. De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	6.1	S-waarde	I-waarde	7.1	S-waarde	I-waarde
BODEM						
organische stof (humus)	1,3	-	-	2,7	-	-
lutum	5	-	-	4,3	-	-
METALEN						
arsen	6,40	17,52	33,2	6,1	17,80	33,8
cadmium	0,6 *	0,47	7,1	0,4	0,50	7,4
chrom	16	60,00	228,0	<15	58,60	222,7
koper	20 *	18,78	99,1	20 *	19,20	101,3
kwik	0,07	0,22	7,3	0,07	0,22	7,3
lood	120 *	56,30	351,0	99 *	57,00	355,4
nikkel	10	15,00	90,0	8,5	14,30	85,8
zink	250 **	66,95	344,3	120 *	66,95	344,3
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02			<0,02		
acenaftyleen	0,03			0,04		
acenafteen	<0,02			0,02		
fluoreen	<0,02			0,03		
fenantreen	0,1			0,53		
antraceen	0,03			0,09		
fluoranteen	0,39			0,8		
pyreen	0,31			0,59		
benzo(a)antraceen	0,2			0,37		
chryseen	0,25			0,43		
benzo(b)fluoranteen	0,32			0,53		
benzo(k)fluoranteen	0,14			0,23		
benzo(a)pyreen	0,21			0,35		
dibenz(ah)antraceen	0,04			0,07		
benzo(ghi)peryleen	0,16			0,23		
indeno(123-cd)pyreen	0,16			0,25		
Pak-totaal (10 van VROM)	1,7 *	1,00	40,0	3,3 *	1,00	40,0
Pak-totaal (16 van EPA)	2,4			4,6		
EOX †	<0,1	0,06		0,15 *	0,08	
MINERALE OLIE ‡	<20	10,00	1000,0	20,00 *	13,50	1350,0

Uit de analysersultaten van grondmonster 6.1 blijkt, dat de concentratie zink verhoogd is ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood en gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Uit de analysersultaten van grondmonster 7.1 blijkt, dat de concentraties koper, lood, zink, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, EOX en minerale olie verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Tabel 4 : Analyseresultaten grondmonster 8.1 (bovengrond van boring 8) en grondmonster 9.1 (bovengrond boring 9). Het organische stof- en lutumgehalte zijn uitgedrukt in % van het gehalte aan droge stof. De gemeten concentraties zijn uitgedrukt in mg/kg droge stof.

Parameter	8.1	S-waarde	I-waarde	9.1	S-waarde	I-waarde
BODEM						
organische stof (humus)	5,4	-	-	1,5	-	-
lutum	4,9	-	-	4,5	-	-
METALEN						
arseen	7,90	19,12	36,3	4,4	17,40	33,0
cadmium	0,6 *	0,56	8,4	<0,4	0,47	7,1
chromium	16	59,80	227,2	<15	59,00	224,2
koper	36 *	21,18	111,8	12	18,60	98,2
kwik	0,14	0,22	7,5	<0,05	0,22	7,2
lood	170 *	60,30	376,0	37	56,00	349,2
nikkel	14	14,90	89,4	8,2	14,50	87,0
zink	250 **	72,80	374,4	80 *	65,75	338,1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,02			<0,02		
acenaftyleen	0,03			0,05		
acenafteen	<0,02			<0,02		
fluoreen	<0,02			<0,02		
fenantreen	0,11			0,09		
antraceen	0,03			0,03		
fluoranteen	0,3			0,47		
pyreen	0,26			0,42		
benzo(a)antraceen	0,16			0,27		
chryseen	0,21			0,28		
benzo(b)fluoranteen	0,28			0,35		
benzo(k)fluoranteen	0,12			0,15		
benzo(a)pyreen	0,18			0,28		
dibenz(ah)antraceen	0,04			0,04		
benzo(ghi)perylene	0,15			0,19		
indeno(123-cd)pyreen	0,15			0,19		
Pak-totaal (10 van VROM)	1,4 *	1,00	40,0	1,9 *	1,00	40,0
Pak-totaal (16 van EPA)	2			2,8		
EOX †	0,12 *	0,06		<0,1	0,06	
MINERALE OLIE ‡	45 *	27,00	2700,0	<20	10,00	1000,0

Uit de analysersultaten van grondmonster 8.1 blijkt, dat de concentratie zink verhoogd is ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood, EOX, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en minerale olie zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde.

Uit de analysersultaten van grondmonster 9.1 blijkt, dat de concentraties zink en gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen verhoogd zijn ten opzichte van de betreffende S-waarde.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het hiervoor beschreven aanvullend bodemonderzoek voor de locatie Everdineweerd 17 te Katwijk a/d Maas wordt het volgende geconcludeerd:

- in grondmonster 1.1 (boring 1, van 0-0,5 m-mv) blijkt de concentratie zink verhoogde te zijn ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en EOX zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in grondmonster 2.1 (boring 2, van 0-0,5 m-mv) blijkt de concentratie zink verhoogde te zijn ten opzichte van de betreffende I-waarde. De concentratie lood is verhoogd ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen en EOX zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in grondmonster 4.1 (boring 4, van 0-0,5 m-mv) blijkt de concentratie zink verhoogde te zijn ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood en gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in grondmonster 5.1 (boring 5, van 0-0,5 m-mv) blijkt de concentratie zink verhoogde te zijn ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties lood, EOX en minerale olie zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in grondmonster 6.1 (boring 6, van 0-0,5 m-mv) blijkt de concentratie zink verhoogde te zijn ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood en gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in grondmonster 7.1 (boring 7, van 0-0,5 m-mv) blijken de concentraties koper, lood, zink, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, EOX en minerale olie verhoogd te zijn ten opzichte van de betreffende S-waarde;
- in grondmonster 8.1 (boring 8, van 0-0,5 m-mv) blijkt de concentratie zink verhoogde te zijn ten opzichte van de betreffende mediaan-waarde. De concentraties cadmium, koper, lood, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, EOX en minerale olie zijn verhoogd ten opzichte van de betreffende S-waarde;

- in grondmonster 9.1 (boring 9, van 0-0,5 m-mv) blijken de concentraties zink en gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen verhoogd te zijn ten opzichte van de betreffende S-waarde;

Op grond van de analyseresultaten van de grondmonsters kan worden geconcludeerd, dat er zich in de bovengrond rond de woning een verontreiniging met enige metalen, gesommeerde Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, EOX en minerale olie bevindt. Er is geen sprake van een ernstige verontreiniging. De omvang wordt geschat op circa 500 m³.

5. LITERATUURLIJST

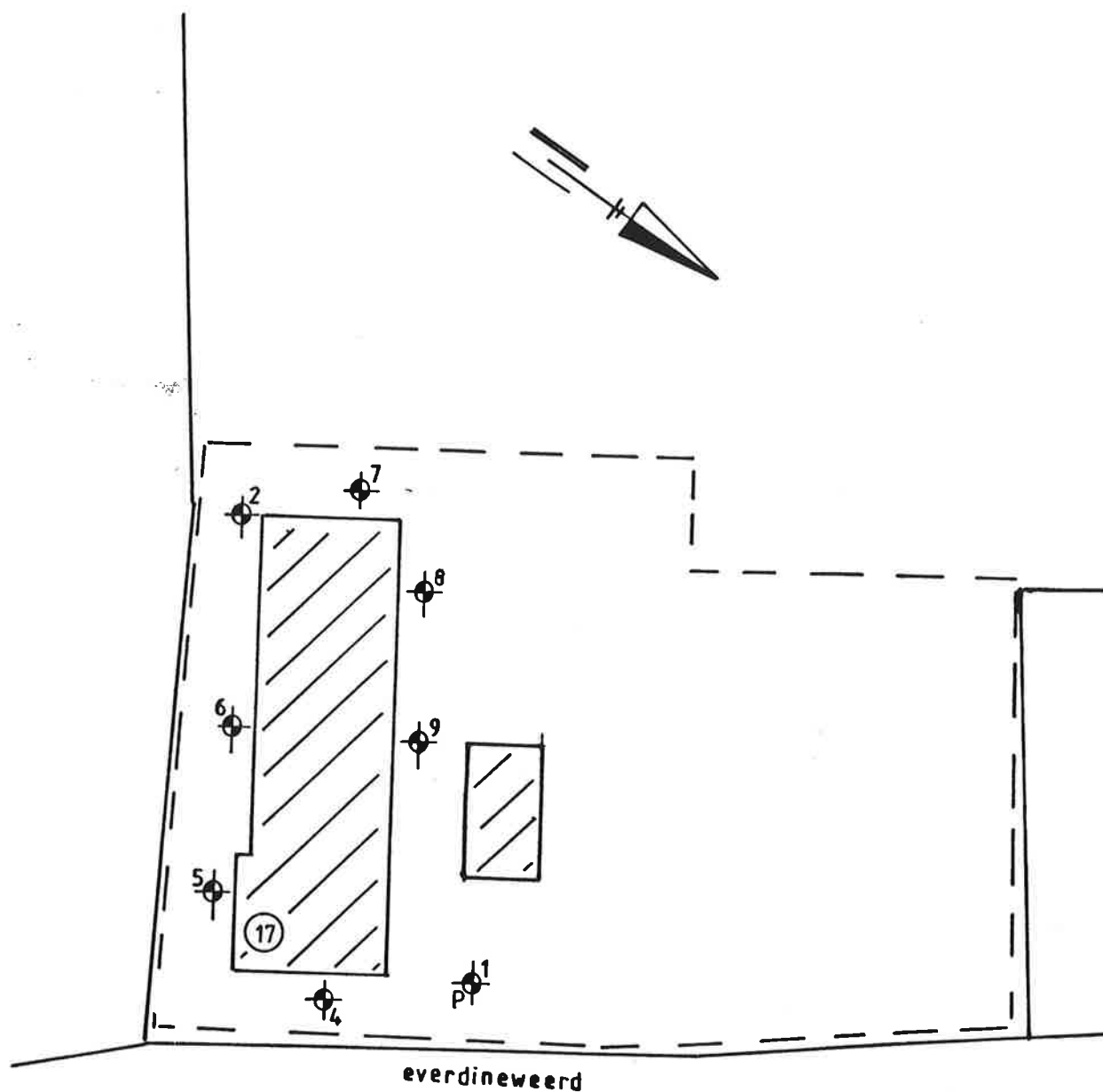
- Verkennend bodemonderzoek (rapportnr. 2002/RS3669A.DOC/1RS/HVH), Öko-Care BV, september 2002;
- Protocol voor het Nader onderzoek deel 1 (ISBN 90-12-08083-5), Lamé, 1994;
- Grondwaterkaart van Nederland, Vierlingsbeek, Dienst Grondwaterverkenning (DGV) van TNO, april 1974;
- Topografische kaart van Nederland Blad 46A (ISBN 90-350-0460-4), Topografische Dienst Nederland, 2000;
- NEN 5740 Bodem-Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek (ICS 13.080.01), Nederlands Normalisatie-instituut, oktober 1999;
- Staatscourant 39, 24 februari 2000.

BIJLAGE 1

GEOGRAFISCHE LIGGING LOCATIE

BIJLAGE 2

SITUERING BORINGEN EN PEILBUIS

**Legenda**

- Nummers geven de boorpunten weer
- Nummer met P geeft aan waar zich een boring bevindt met peilbuis



adviesbureau voor milieumanagement

Adviesbureau voor milieumanagement
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

Situering boorpunten en peilbuis

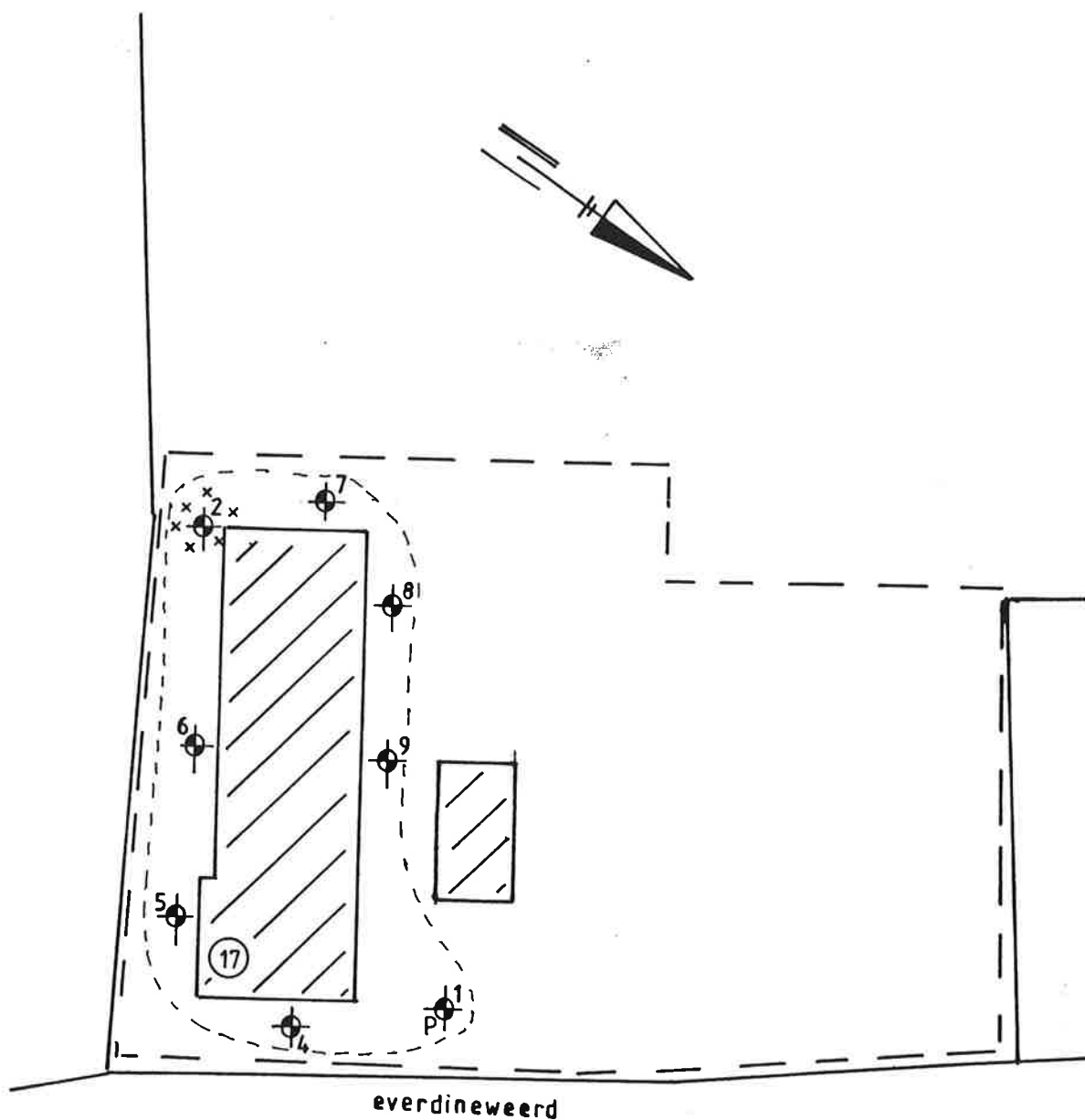
Nader bodemonderzoek
voor de locatie Everdineweerd 17
te Katwijk a/d Maas (gemeente Cuijk)

Opdrachtgever : Dhr. H.L.R.M. Crouwers

Schaal 1:500

BIJLAGE 2a

OVERZICHT LOCATIE EN VERONTREINIGINGSCONTOUREN

**Legenda**

x x x I-contour

- - - S-contour



adviesbureau voor milieumanagement

Adviesbureau voor milieumanagement

Veldweg 11

5447 BH RIJKEVOORT

**Overzicht locatie en
verontreinigingscontouren**

Nader bodemonderzoek
voor de locatie Everdineweerd 17
te Katwijk a/d Maas (gemeente Cuijk)

Opdrachtgever : Dhr. H.L.R.M. Crouwers

Schaal 1:500



Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Crouwers
Projectnummer : N-3669
Ontvangstdatum : 18-10-2002
Startdatum : 18-10-2002

Bijlage 1 van 5

Rapportnummer : 024246N
Rapportagedatum : 24-10-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	94.0	89.9	92.5	92.2	93.1	85.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.5	1.4	1.7	1.9	1.3	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	4.5	4.0	5.5	6.9	5.0	4.3
METALEN							
arsen	mg/kgds	6.7	8.3	6.6	4.8	6.4	6.1
cadmium	mg/kgds	0.7	1.3	1.0	<0.4	0.6	0.4
chrom	mg/kgds	<15	18	<15	<15	16	<15
koper	mg/kgds	26	24	24	13	20	20
kwik	mg/kgds	0.10	0.08	0.17	0.08	0.07	0.07
lood	mg/kgds	120	310	130	140	120	99
nikkel	mg/kgds	12	11	11	8.6	10	8.5
zink	mg/kgds	240	810	260	240	250	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.03	0.05	0.03	0.02	0.03	0.04
acenaften	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
fenantreen	mg/kgds	0.09	0.20	0.11	0.06	0.10	0.53
antraceen	mg/kgds	0.03	0.06	0.03	0.02	0.03	0.09
fluoranteen	mg/kgds	0.31	0.41	0.26	0.17	0.39	0.80
pyreen	mg/kgds	0.25	0.36	0.21	0.13	0.31	0.59
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.16	0.21	0.15	0.09	0.20	0.37
chryseen	mg/kgds	0.21	0.28	0.20	0.11	0.25	0.43
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.27	0.35	0.27	0.15	0.32	0.53
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.12	0.15	0.11	0.07	0.14	0.23
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.18	0.21	0.17	0.10	0.21	0.35
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.03	0.04	0.04	0.02	0.04	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.14	0.16	0.13	0.08	0.16	0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.14	0.16	0.13	0.08	0.16	0.25
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.4	1.9	1.3	0.78	1.7	3.3
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.0	2.7	1.9	1.1	2.4	4.6
EOX	mg/kgds	0.13	0.11	<0.1	0.15	<0.1	0.15

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	1.1
X02	grond	2.1
X03	grond	4.1
X04	grond	5.1
X05	grond	6.1
X06	grond	7.1





Oko-care B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Crouwers
Projectnummer : N-3669
Ontvangstdatum : 18-10-2002
Startdatum : 18-10-2002

Bijlage 2 van 5

Rapportnummer : 024246N
Rapportagedatum : 24-10-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	5	10	10	<5	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	5	10	15	<5	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	30	<20	20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	1.1
X02	grond	2.1
X03	grond	4.1
X04	grond	5.1
X05	grond	6.1
X06	grond	7.1





Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemont

Projectnaam : Crouwers
Projectnummer : N-3669
Ontvangstdatum : 18-10-2002
Startdatum : 18-10-2002

Bijlage 3 van 5

Rapportnummer : 024246N
Rapportagedatum : 24-10-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08
droge stof	gew.-%	88.4	91.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	5.4	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	4.5
METALEN			
arsen	mg/kgds	7.9	4.4
cadmium	mg/kgds	0.6	<0.4
chrom	mg/kgds	16	<15
koper	mg/kgds	36	12
kwik	mg/kgds	0.14	<0.05
lood	mg/kgds	170	37
nikkel	mg/kgds	14	8.2
zink	mg/kgds	250	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.03	0.05
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.11	0.09
antraceen	mg/kgds	0.03	0.03
fluoranteen	mg/kgds	0.30	0.47
pyreen	mg/kgds	0.26	0.42
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.16	0.27
chryseen	mg/kgds	0.21	0.28
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.28	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.12	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.18	0.28
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.15	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.15	0.19
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.4	1.9
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.0	2.8
EOX	mg/kgds	0.12	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	8.1
X08	grond	9.1





Oko-care B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Projectnaam : Crouwers
Projectnummer : N-3669
Ontvangstdatum : 18-10-2002
Startdatum : 18-10-2002

Bijlage 4 van 5

Rapportnummer : 024246N
Rapportagedatum : 24-10-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08
---------	---------	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	20	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	20	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	45	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	8.1
-----	-------	-----

X08	grond	9.1
-----	-------	-----





Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Bijlage 5 van 5

Projectnaam : Crouwers
Projectnummer : N-3669
Ontvangstdatum : 18-10-2002
Startdatum : 18-10-2002

Rapportnummer : 024246N
Rapportagedatum : 24-10-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
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
fluorantreen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluorantreen	grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	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
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01 a2976661
X02 a2976764
X03 a2976650
X04 a2976538
X05 a2977054
X06 a2977057
X07 a2977058
X08 a2977066





Oko-care B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Veldweg 11

5447 BH RIJKEVOORT

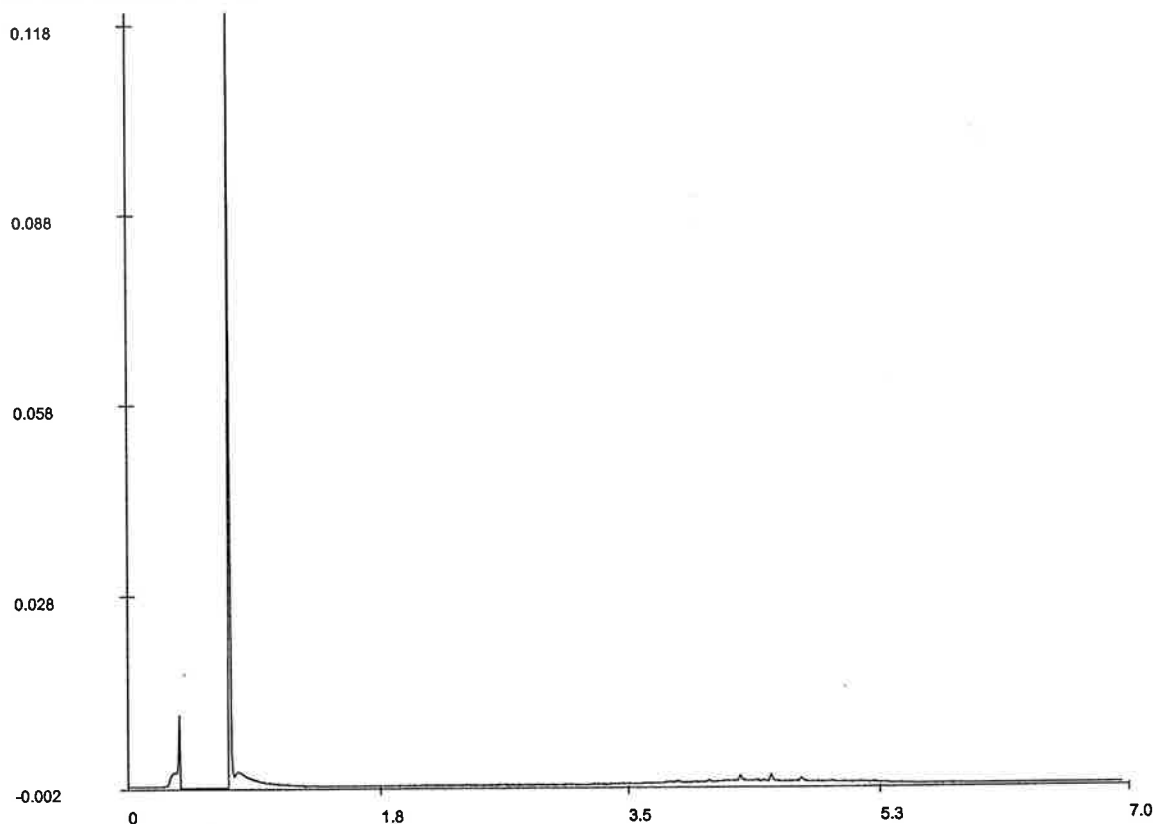
Monsternummer: 024246N X001

Datum analyse: 22/10/02

Projectnummer: N3669

Projectnaam: Crouwers

Monsteromschr.: 1.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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	5.5

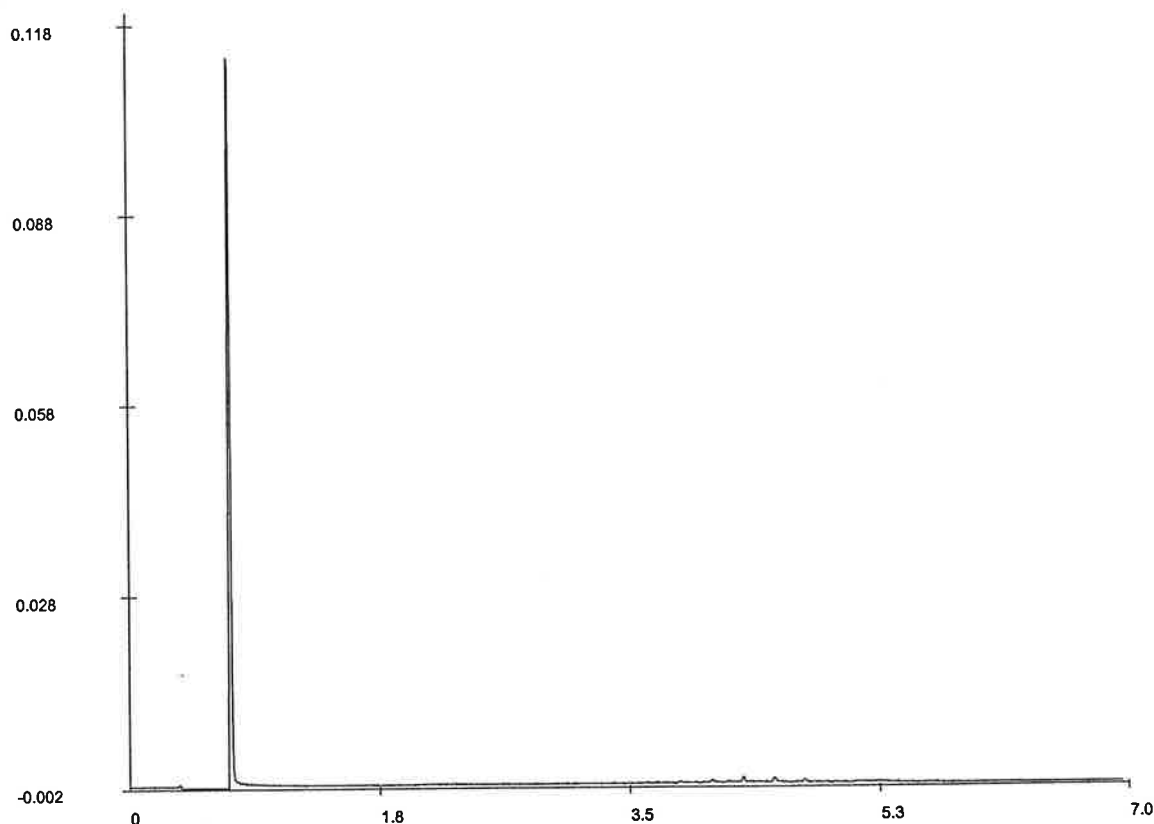
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

Monsternummer: 024246N X002
Datum analyse: 22/10/02
Projectnummer: N3669
Projectnaam: Crouwers
Monsteromschr.: 2.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





Oko-care B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Veldweg 11

5447 BH RIJKEVOORT

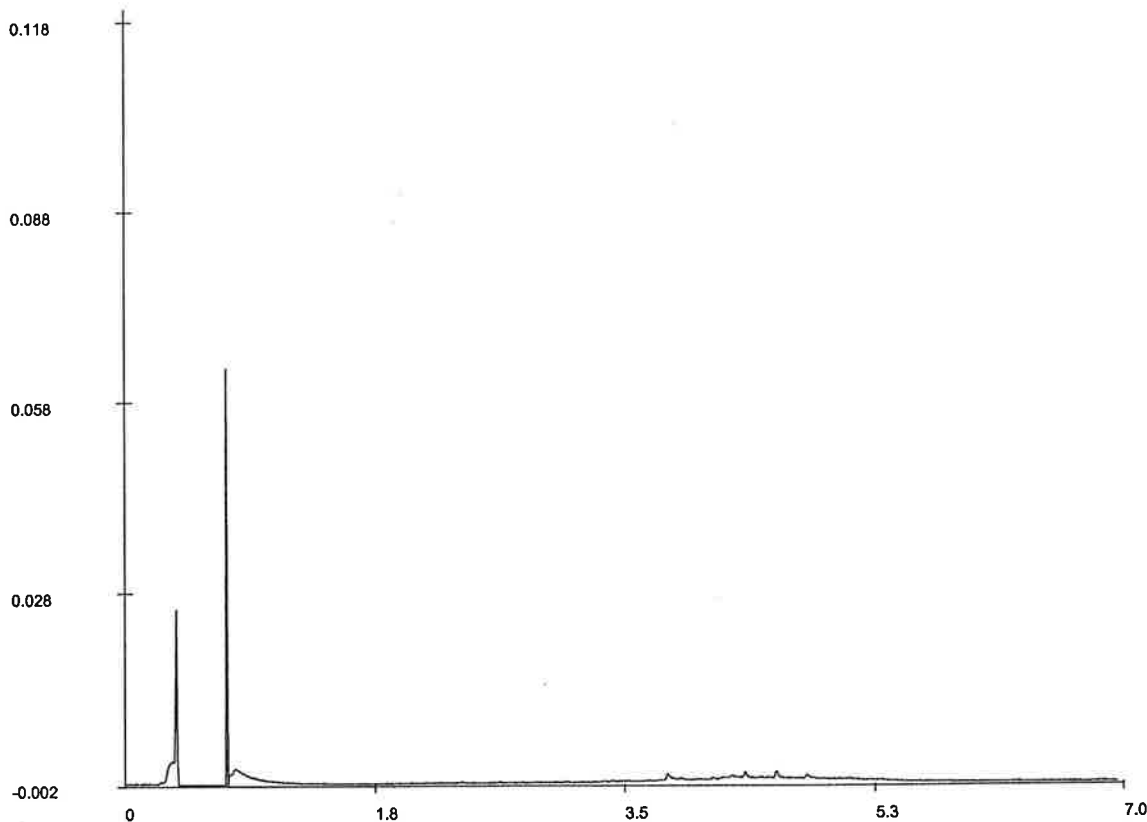
Monsternummer: 024246N X003

Datum analyse: 22/10/02

Projectnummer: N3669

Projectnaam: Crouwers

Monsteromschr.: 4.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





Oko-care B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Veldweg 11

5447 BH RIJKEVOORT

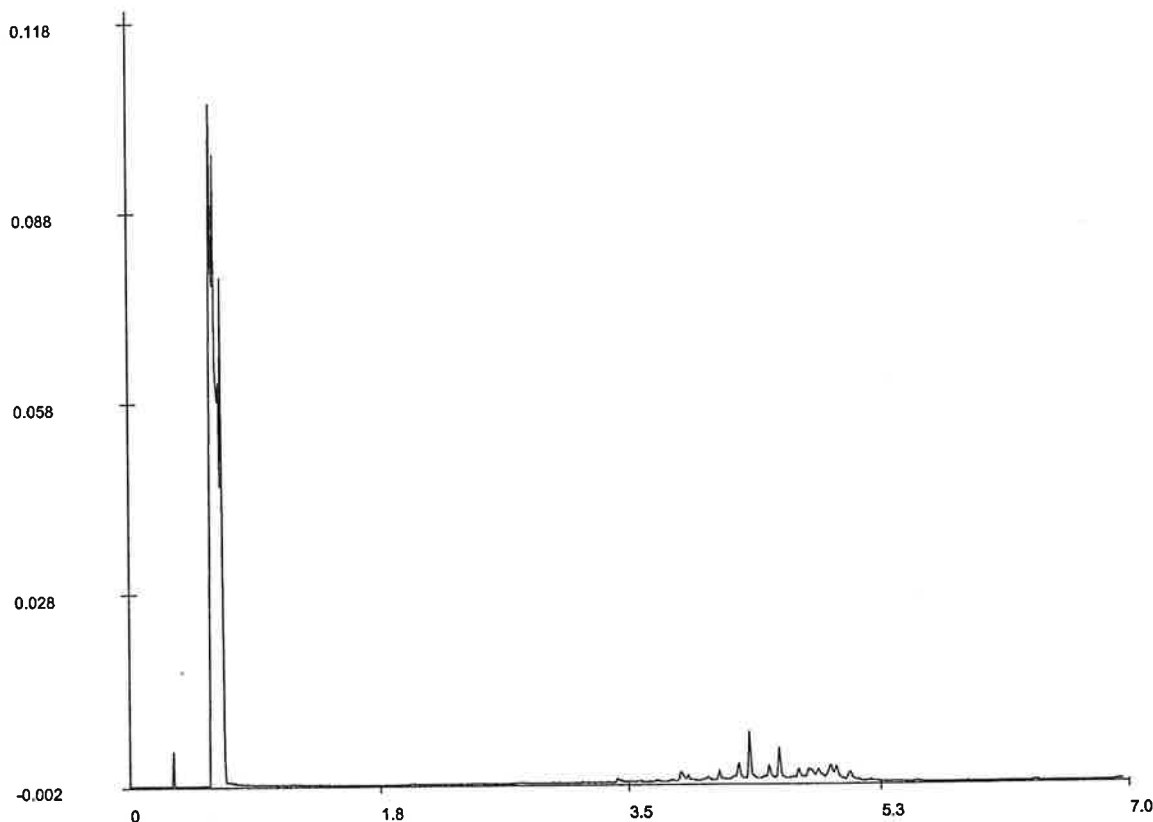
Monsternummer: 024246N X004

Datum analyse: 22/10/02

Projectnummer: N3669

Projectnaam: Crouwers

Monsteromschr.: 5.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





Oko-care B.V.

Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond

Veldweg 11

5447 BH RIJKEVOORT

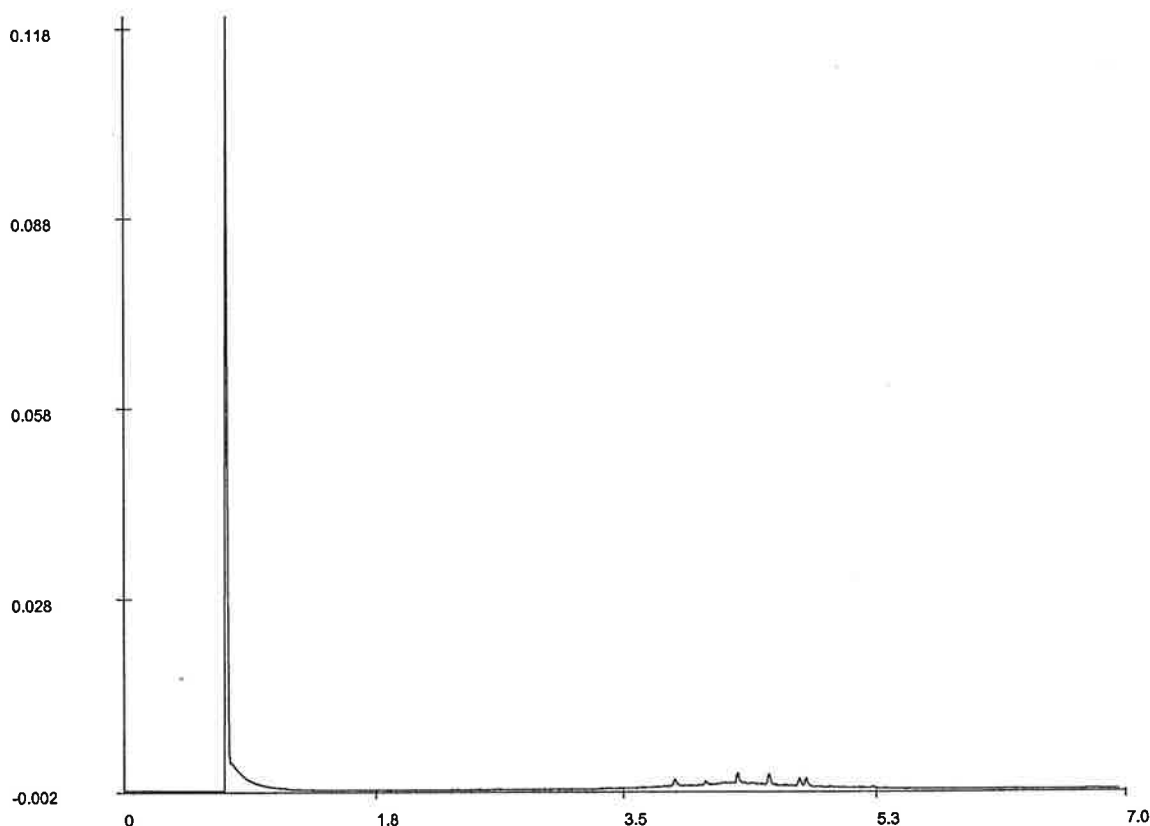
Monsternummer: 024246N X006

Datum analyse: 22/10/02

Projectnummer: N3669

Projectnaam: Crouwers

Monsteromschr.: 7.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

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	5.5

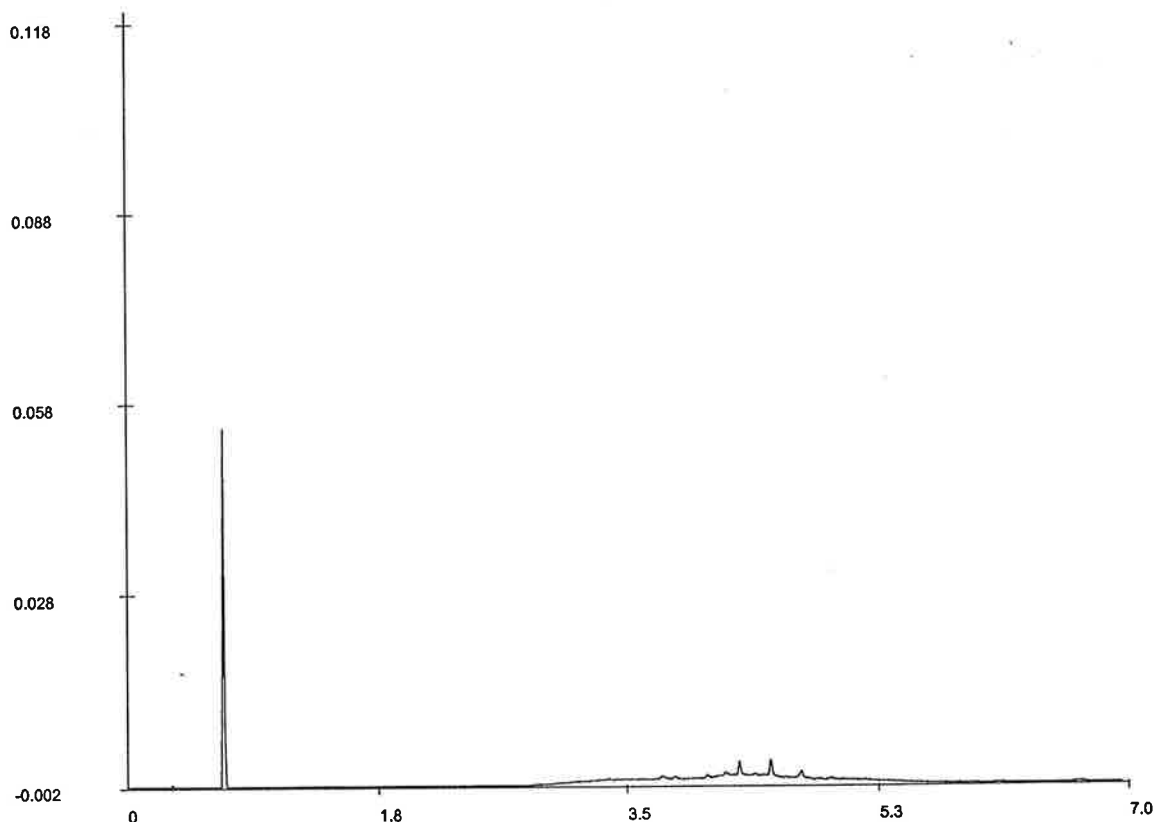
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.





Oko-care B.V.
Dhr. ing. H.D.M. van Hellemond
Veldweg 11
5447 BH RIJKEVOORT

Monsternummer: 024246N X007
Datum analyse: 22/10/02
Projectnummer: N3669
Projectnaam: Crouwers
Monsteromschr.: 8.1



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

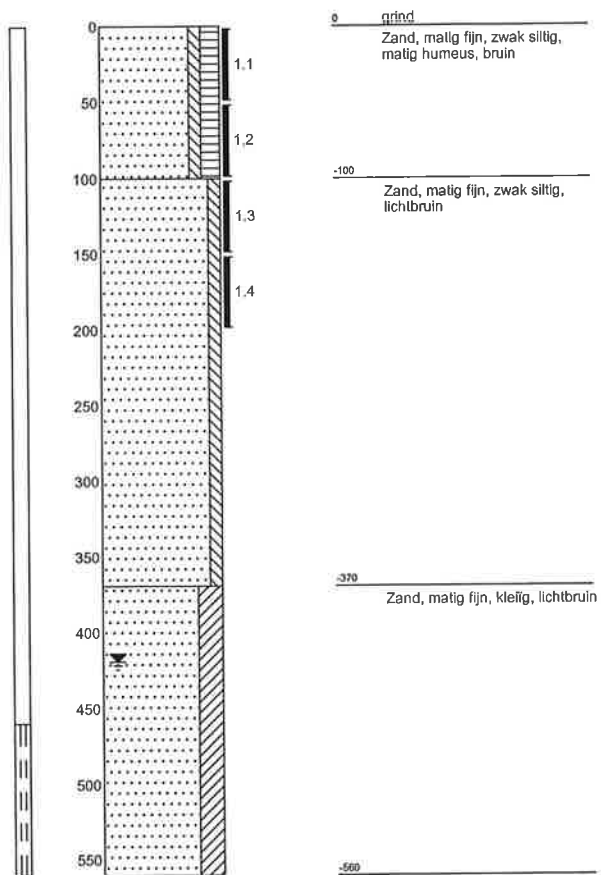
Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.



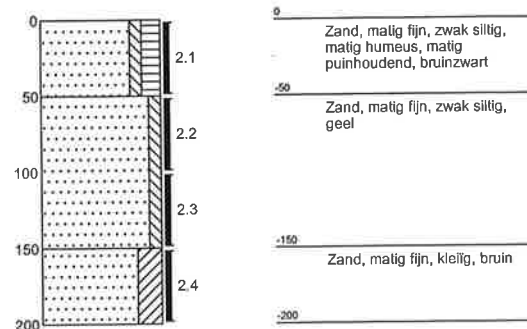
BIJLAGE 4
BOORSTATEN

Boring: 1

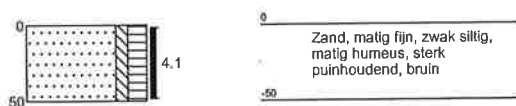
Datum: 24-09-2002

**Boring: 2**

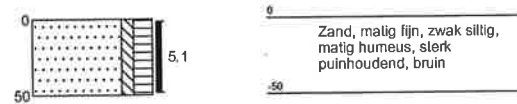
Datum: 24-09-2002

**Boring: 4**

Datum: 24-09-2002

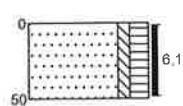
**Boring: 5**

Datum: 24-09-2002



Boring: 6

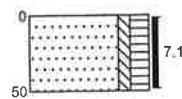
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sterk
puinhoudend, bruin

Boring: 7

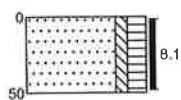
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sterk
puinhoudend, bruin

Boring: 8

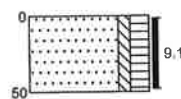
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sterk
puinhoudend, bruin

Boring: 9

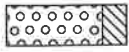
Datum: 24-09-2002



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sterk
puinhoudend, bruin

Legenda (conform NEN 5104)

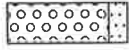
grind



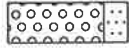
Grind, siltig



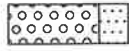
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

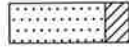


Grind, sterk zandig

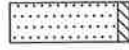


Grind, uiterst zandig

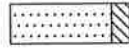
zand



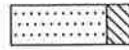
Zand, kleiig



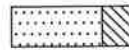
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



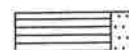
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

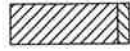


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



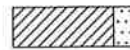
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

- ◐ geroerd monster
- ◓ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

- ◐ slib

BIJLAGE 5

RISICO-EVALUATIE

==== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand (versie 2.2): naam onbekend

==== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: Everdineweerd 17 te Katwijk
Codeling: N-3669
Soort bodem
Landbodem: ja
Waterbodem: nee

==== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

Humaan
Direct contact: nee
Gewasteelt: nee
Vluchtige verbindingen: nee
Permeatie drinkwaterleiding: nee

Ecologie
Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding
Drijfslag: nee
Dichtheidsstroming: nee
Transport onverzadigde zone: nee
Ernstige grondwaterverontreinigingen: nee

Conclusie eenvoudige toetsing

Humaan
- geen actuele humane risico's
Ecologie
- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)
Hieruit volgt dat:
de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding
- geen actuele verspreidingsrisico's

==== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden

==== Rapport gedeelte parameters humaan =====

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden

==== Rapport gedeelte afleiding actuele ecologische risico's =====

Gebiedstype

Landbodem:
Niveau ecologische doelstelling: middel
% Organische stof: 10 %
% Lutum: 25 %

Landbodem-I

Stof(groep)	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm (-)	opp. (m2)	actuele risico's
zink	810	1,13	800	geen
lood	310	1,07	800	geen
PAK (som 10)	3,3	0,083	800	geen

Landbodem-II

Stof(groep)	Bodemspec. norm(mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
-------------	---------------------------	-------------------	---------------------------

rink	720	5000	-
lood	290	5000	-
PAK (som 10)	40	5000	-

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor zowel land- als waterbodan

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek heeft niet aangetoond dat negatieve effecten optreden als gevolg van bodemverontreiniging

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek heeft niet aangetoond dat negatieve effecten optreden als gevolg van bodemverontreiniging. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

==== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's =====

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele verspreidingsrisico's te verwachten en hoeft de afleiding niet plaats te vinden

==== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan

Overschrijding warenwetnormen: niet relevant

Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Op basis van de eenvoudige toetsing zijn er volgens de systematiek geen actuele risico's te verwachten en kan de afleiding niet plaatsvinden. Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

Ecologie

Negatieve effecten voor bio-assays: niet uitgevoerd

Bodentypecorrectie PAK's: ja

Onderzoek met behulp van bio-assays is niet uitgevoerd

Het bevoegd gezag heeft besloten dat voor PAK's wel bodentypecorrectie moet worden toegepast

Verspreiding

Transport door slib: nee

Transport naar oppervlaktewater: nee

Transport door verwaaiing: onbekend

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van slibtransport

Verspreiding van de verontreiniging treedt niet op tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport door verwaaiing

==== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn afwezig bij de eenvoudige toetsing.

Op grond van de afwezigheid van actuele humane risico's is voor het onderdeel humaan de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Ecologie

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodan.

Op grond van de afwezigheid van actuele ecologische risico's is voor het onderdeel ecologie de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn afwezig bij de eenvoudige toetsing.

Op grond van de afwezigheid van actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn geen verspreidingsrisico's. Objectscore is niet van toepassing.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie n.v.t. vastgesteld.

Vastgesteld op basis van volumescore en objectscore.

Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie n.v.t. vastgesteld.

Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

Vastgesteld op grond van de afwezigheid van actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodembodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodembodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

