

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Essenerweg 71 te Kootwijkerbroek





TITELBLAD

Projectnaam	Essenerweg 71 te Kootwijkerbroek
Projectnummer	MT-17237

Opdrachtgever	de heer J. Schut
Adres	Essenerweg 71
Postcode en plaats	3774 CB te Kootwijkerbroek

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	26 juni 2017

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. N. Looman

Paraaf

Autorisatie	Dhr. J. Nijenhuis
-------------	-------------------

Paraaf



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Kwaliteit	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen	4
2.2	Huidige situatie	4
2.3	Historie	5
2.4	Asbest	6
2.5	Voorgaande onderzoeken	7
2.6	Geohydrologie	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	9
3.1	Verkennd bodemonderzoek	9
3.2	Verkennd asbestonderzoek	9
4.	RESULTATEN	10
4.1	Visuele inspectie maaiveld	10
4.2	Uitvoering veldwerk	10
4.3	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	11
4.4	Interpretatie analyseresultaten verkennd bodemonderzoek	11
4.5	Interpretatie analyseresultaten verkennd asbestonderzoek	12
5.	CONCLUSIE	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Conclusie en aanbevelingen	13

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten asbest
BIJLAGE 7	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 8	Toetsingstabellen
BIJLAGE 9	Projectfoto's
BIJLAGE 10	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 11	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 12	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In opdracht van de heer J. Schut heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Essenerweg 71 te Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium ALcontrol te Hoogvliet.

1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 en 5707 (NEN 5740 en NEN 5707). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerkers, de heer A. Ellman (veldwerk) en de heer T. Huls (watermonstername).

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 10 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie van voorgaand onderzoek
- informatie uit het gemeentelijk archief

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Essenerweg 71 te Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Garderen, sectie G, nummer 3526. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1175 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van Kootwijkerbroek, ten zuidoosten van de bebouwde kom. Het perceel is in gebruik ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden. Het terrein zal gebruikt worden ten behoeve van woningbouw.

Het terrein is onverhard en niet opgehoogd.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

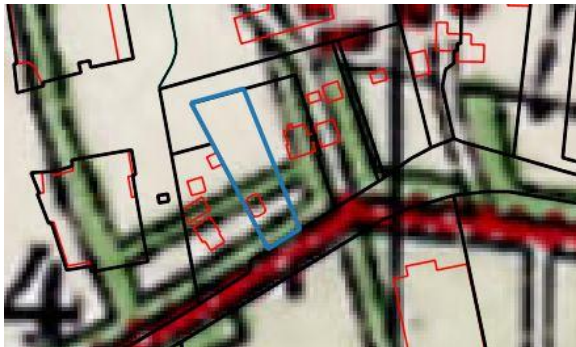
Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

Door de gemeente zijn bouwvergunningen ter beschikking gesteld. Dit betreffen voornamelijk tekeningen. De bouwwerken waar informatie van is ontvangen betreffen bouwwerken (woningen en schuren) buiten de huidige onderzoekslocatie. Op de huidige onderzoekslocatie zijn slechts enkele kleine bijgebouwen aanwezig.

Verder blijkt dat er op 15 december 1981 een aanvraag is ingediend voor het oprichten en in werking hebben van een veehouderij met mestopslag op de locatie Essenerweg 71 te Kootwijkerbroek. Op 14 oktober 2002 is er een aanvraag gedaan voor een nieuwe, de gehele inrichting omvattende vergunning voor een veehouderij. In deze vergunningaanvraag staat beschreven dat er bij de bodembedreigende activiteiten voldoende maatregelen zijn getroffen om emissie naar de bodem tegen te gaan. Er is derhalve geen nulsituatie bodemonderzoek nodig. Ook deze vergunning richt zich niet direct op de huidige onderzoekslocatie. Het bedrijf is gevestigd ten oosten van de huidige onderzoekslocatie.

Informatie van de website topotijdsreis.nl

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel vanaf de jaren '40 bebouwd is geraakt. Vanaf de jaren '80 begint de bebouwing de huidige vorm aan te nemen.



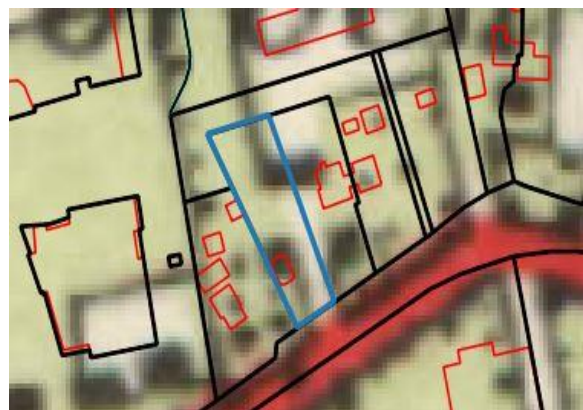
Figuur 2: Historische kaart (1929)



Figuur 3: Historische kaart (1940)



Figuur 4: Historische kaart (1950)



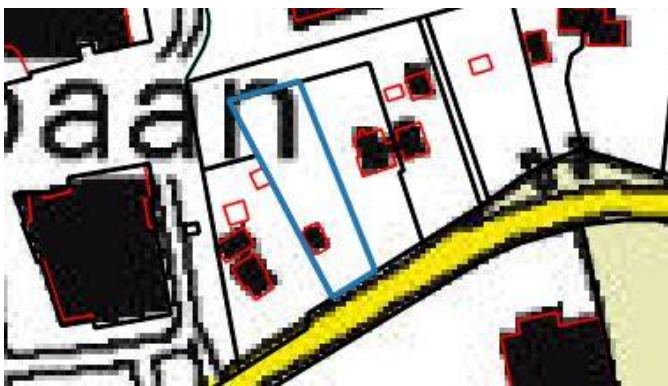
Figuur 5: Historische kaart (1955)



Figuur 6: Historische kaart (1984)



Figuur 7: Historische kaart (1994)



Figuur 8: Historische kaart (2016)

Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



Figuur 9: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Volgens de asbestkanskaart van de provincie Gelderland heeft de locatie een lage verwachtingskans op het voorkomen van asbest. Een van de opstallen heeft een asbestverdachte dakbedekking. Deze is niet voorzien van een dakgoot, waardoor het water en mogelijke vezels op en in de bodem terecht kunnen komen. Ook blijkt dat er mogelijk in het verleden opstallen op de locatie hebben gestaan waar mogelijk asbest in is verwerkt.



Derhalve is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. Ook de gemeente heeft aangegeven dat er voor deze locatie een asbest onderzoek conform de NEN5707 wordt verlangd. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest wordt direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten).



Figuur 10: Weergave asbestkansenkaart



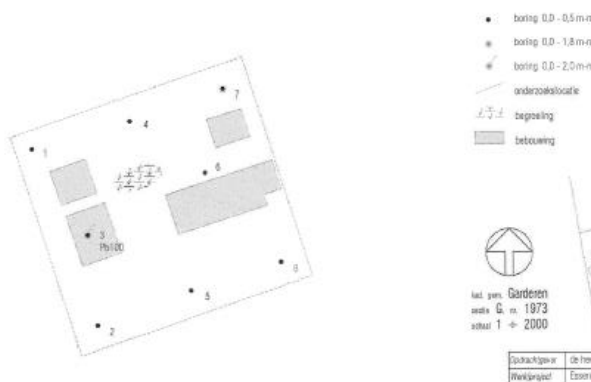
Figuur 11: Overzichtsfoto bebouwing



Figuur 12: Overzichtsfoto bebouwing

2.5 Voorgaande onderzoeken

In november 1999 is er een verkennend bodemonderzoek op de Essenerweg 71 uitgevoerd. Dit is uitgevoerd door Kattenbroek van de Streek, bodemonderzoek en advies en gerapporteerd onder projectnummer IKVO99284. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een woning. Uit de resultaten blijkt dat er in de bovengrond licht verhoogde gehalten PAK en EOX zijn aangetroffen. Verder zijn er geen verontreinigingen aangetroffen in de bodem. Het grondwater is licht verontreinigd met koper en lood en matig met chroom. In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 13: Onderzoekslocatie voorgaand onderzoek



In mei 2005 is er door BOOT een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de Essenerweg (ong). Dit is uitgevoerd op een locatie ten westen van de huidige onderzoekslocatie. Dit is gerapporteerd onder projectnummer MO5178;doc.02. Uit het onderzoek blijkt dat er in de bovengrond licht verhoogde concentraties PAK en EOX zijn aangetroffen. In het grondwater zijn verschillende metalen verhoogd aangetroffen. Na telefonisch overleg met de gemeente Barneveld is vastgesteld dat deze gehalten vaker in de omgeving worden aangetroffen en geen aanleiding geven voor aanvullend onderzoek en worden gezien als verhoogde achtergrondwaarden. Van dit onderzoek was geen tekening beschikbaar met de onderzoekslocatie.

In december 2006 is er door Vink Milieutechnisch adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Dit is gerapporteerd onder projectnummer M06-291. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een grondtransactie. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de grond geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen. In het grondwater zijn chroom en minerale olie verhoogd aangetroffen. Gezien de licht verhoogde gehalten worden deze gehalten niet als een belemmering gezien. In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven.

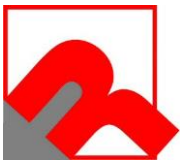


Figuur 14: Onderzoekslocatie voorgaand onderzoek

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 16,75 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 15,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,25$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting zuidwestelijk is gericht. Het grondwater is voor zover bekend niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Verkennd bodemonderzoek

De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
6 tot ± 0,5 m-mv 1 tot ± 2,0 m-mv	1	2 AS3000-pakket grond	1 AS3000-pakket grondwater

AS3000-pakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

AS3000-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

3.2 Verkennd asbestonderzoek

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd en hiervoor wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' gehanteerd.

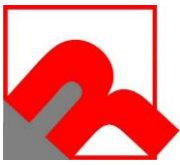
Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een visuele inspectie van het maaiveld worden uitgevoerd. Het maaiveld wordt hierbij steekproefsgewijs geïnspecteerd. De locatie wordt opgedeeld in inspectiestroken van 1,5 m en deze worden geïnspecteerd. Vanwege het asbestdak, is de zgn. druplaag (bovengrond 10 cm onder het dak) verdacht op het voorkomen van asbestvezels. Derhalve is dit als separate deellocatie meegenomen in dit onderzoek.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal gaten in de verdachte laag (l*b*d)	Aantal gaten tot onderzijde verdachte laag	Analyses
Overig terrein 7 (0,3m*0,3m*0,5m-mv)	1	2 asbest in grond (NEN 5707)
Druplaag 4 (0,1m*0,3m*0,5m-mv)	-	1 asbest in grond (NEN 5707)

Asbest in grond (NEN 5707):

- Droge stof
- Fijne fractie asbest



4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Inspectiepunten	Resultaat
Weersomstandigheden	Droog
Type grond	Zand
Conditie maaiveld	Droog Los geen vegetatie
Inspectie-efficiëntie	90%-100%
Beperkingen van de inspectie	nee
Asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen?	nee

4.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 22 mei 2017 en op 30 mei 2017 is de peilbuis bemonsterd. Bij het plaatsen van de peilbuis is tevens de druplaag bij het schuurtje bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden. Per proefgat wordt het uitkomende materiaal uitgespreid in lagen van circa 2 cm dik en visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Vervolgens wordt al het uitkomende materiaal gezeefd (zeef fractie 20 mm) en worden de mengmonsters samengesteld.

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtgrijs, matig fijn zand. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
04	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak glashoudend, matig puinhoudend, zwak asbesthoudend
06	1,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,00 - 3,00	1,45	5,1	242	60,9

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.



4.3 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)			
Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50), 06 (0,00 - 0,50), 07 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
MM02	01 (0,50 - 1,00), 01 (1,00 - 1,50), 05 (0,80 - 1,10), 05 (1,10 - 1,50)	0,50 - 1,50	AS3000-pakket grond
04-1	04 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	AS3000-pakket grond
Grondwatermonster(s)			
01		2,00-3,00	AS3000-pakket grondwater
Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)			
Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
ASM04	Gat 04 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Asbest in grond
ASMM01	Gat 02, 03, 06, 07, 08 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Asbest in grond
ASMM02	Gat 09, 10, 11 en 12 (0,0-0,15)	0,00 - 0,15	Asbest in grond
AVM04	Gat 04 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Asbest kwalitatief

Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de boven- en de ondergrond.

04-1 is samengesteld betreft een individueel genomen monster op basis van de zintuiglijk afwijkende waarnemingen.

ASM04 is een individueel monster van de bovengrond van gat 04 vanwege het zintuiglijk waargenomen asbestverdacht materiaal.

ASMM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

ASMM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de druplaag nabij het asbest verdachte dak.

AVM04 is betreft het plaatmateriaal dat in gat 04 is aangetroffen.

4.4 Interpretatie analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen, in bijlage 6 van het asbest en in bijlage 7 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
04-1	0,00 - 0,50	cadmium, lood, PAK	zink	-	Industrie
MM01	0,00 - 0,50	lood, zink, PAK	-	-	Industrie
MM02	0,50 - 1,50	-	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
01	2,0 - 3,0	barium, koper, zink	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventieaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklaas Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklaas industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

Het is bekend dat in de grond en het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De verhoogde gehalten PAK in de grond kunnen veroorzaakt worden door antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.



4.5 Interpretatie analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

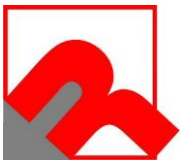
In bijlage 6 zijn de analyserapporten van het asbest opgenomen. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 8.

In de onderstaande tabel zijn resultaten opgenomen van de berekeningen van de asbestconcentratie van de op locatie verzamelde asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm. Tevens is in de tabel de totale asbestconcentratie opgenomen. Deze concentratie bevat de asbestconcentratie in de fractie > 20 mm (bepaald in het veld) met de asbestconcentratie in de fractie < 20 mm (bepaald in het laboratorium).

Grond(meng) monster(s)	Traject (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s.	Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s.	Totale asbestconcentratie mg/kg d.s.
ASM04	0,00 - 0,50	18,47	2,49	20,96
ASMM01	0,00 - 0,50	0	2,93	2,93
ASMM02	0,00 - 0,15	0	9,78	9,78

Toelichting:

Uit de analyseresultaten en de berekening komt naar voren dat er in gat 04 een gehalte asbest aanwezig is van 20,96 mg/kg d.s. In de overige monsters zijn in de fijne fractie licht verhoogde gehalten asbest aangetroffen. De aangetroffen gehalten overschrijden het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) niet.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van de heer J. Schut heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht aan de Essenerweg 71 te Kootwijkerbroek (gemeente Barneveld). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond en in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- Het aangetroffen matig verhoogde gehalte in de grond aan zink overschrijdt de waarde voor nader onderzoek.
- De hypothese voor het bodemonderzoek “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt verworpen.
- De hypothese voor het asbestonderzoek “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als heterogeen verdacht worden beschouwd” wordt verworpen.
- Nader asbestonderzoek is niet noodzakelijk aangezien het gewogen gehalte aan asbest kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (100 mg/kg). Het is hierdoor statistisch aannemelijk dat de interventiewaarde bij een nader onderzoekstraject niet zal worden overschreden.

Op basis van het matig verhoogde gehalte zink welke is aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van boring 04, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de aard en omvang van de verontreiniging. Hierbij dient bepaald te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ verontreinigde grond). Dit betekent dat de verontreiniging in zowel het horizontale als in het verticale vlak afgeperkt dient te worden middels een aantal aanvullende boringen. Indien blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zal bepaald dienen te worden of er sprake is van een spoedeisend geval. Op basis hiervan kan worden bepaald of eventuele saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

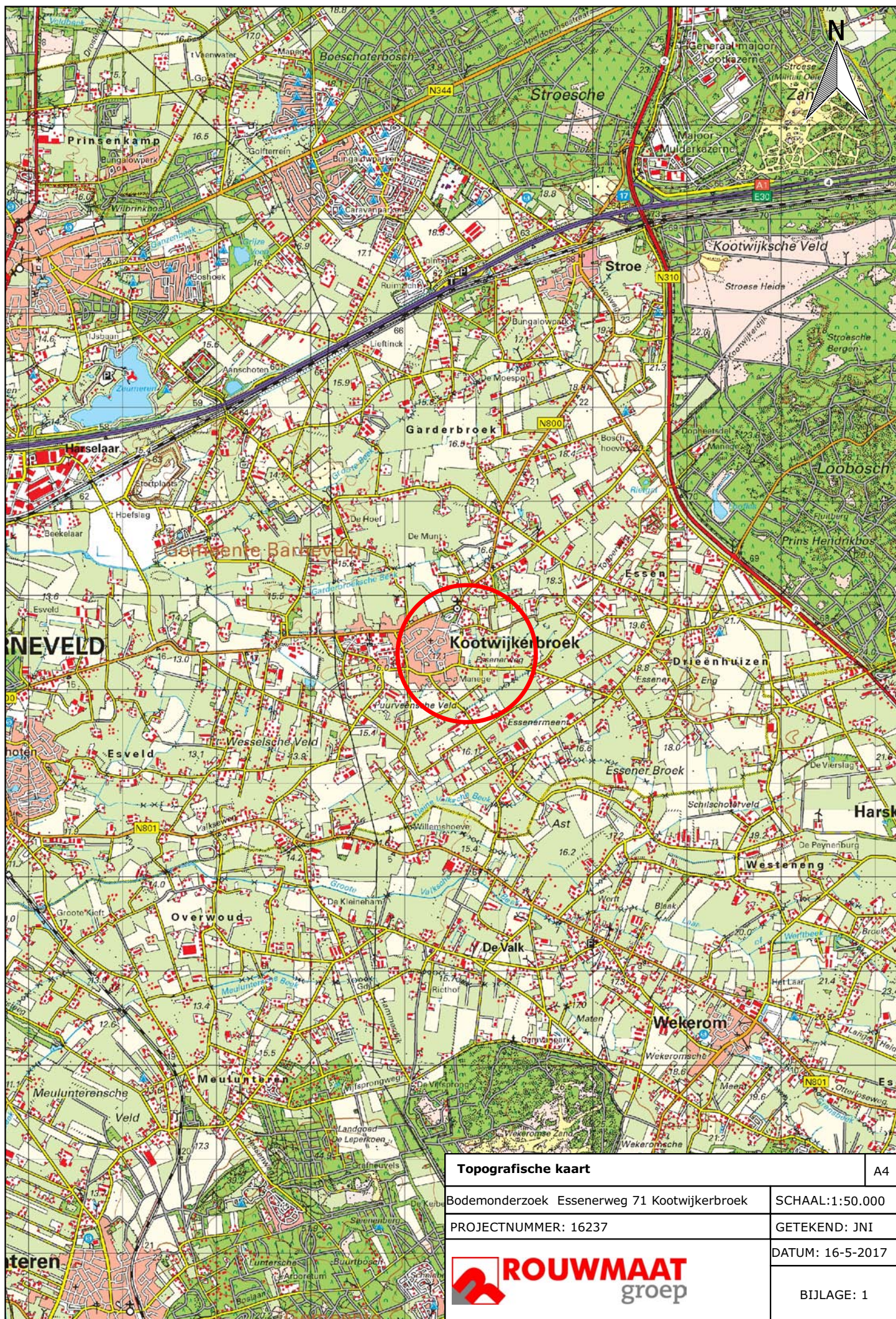
Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART



Topografische kaart

A4

Bodemonderzoek Essenerweg 71 Kootwijkerbroek

SCHAAL:1:50.000

PROJECTNUMMER: 16237

GETEKEND: JNJ

DATUM: 16-5-2017



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART



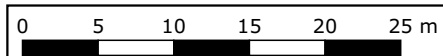
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- Bebouwing
- Locatiegrens
- Toekomstige bebouwing
- Peilbuis
- Asbestgat + boring tot 2,0 m-mv
- Asbestgat + boring tot 0,5 m-mv



Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek Essenerweg 71 Kootwijkerbroek

SCHAAL: 1:500

PROJECTNUMMER: 17237

GETEKEND: NLO

DATUM: 26-6-2017



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4

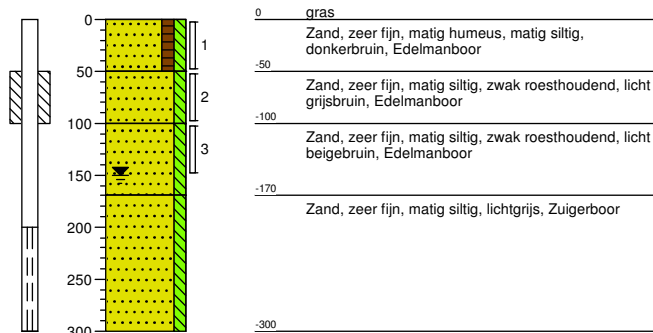
BOORBESCHRIJVINGEN



Boring: 01

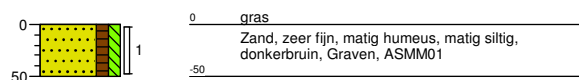
Datum: 22-05-2017

GWS: 150



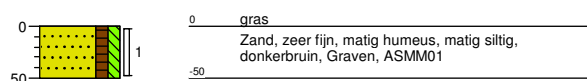
Boring: 02

Datum: 22-05-2017



Boring: 03

Datum: 22-05-2017



Boring: 04

Datum: 22-05-2017

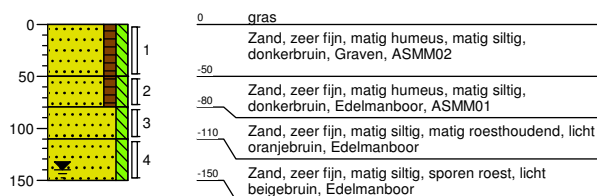




Boring: 05

Datum: 22-05-2017

GWS: 140



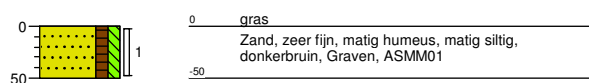
Boring: 06

Datum: 22-05-2017



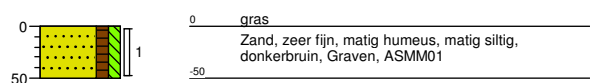
Boring: 07

Datum: 22-05-2017



Boring: 08

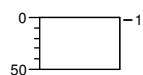
Datum: 22-05-2017





Boring: ASMM01

Datum: 22-05-2017



0 gras
-50



BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Essenerweg 71 Kootwijkerbroek

Uw projectnummer : 17237

ALcontrol rapportnummer : 12544066, versienummer: 1

Rapport-verificatienummer : G8S6MJ8P

Rotterdam, 01-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17237. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

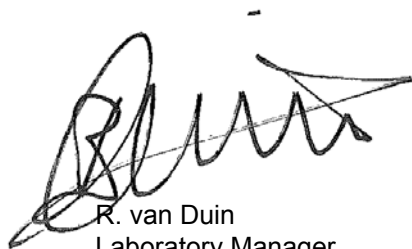
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
 Projectnummer 17237
 Rapportnummer 12544066 - 1

Orderdatum 24-05-2017
 Startdatum 24-05-2017
 Rapportagedatum 01-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	04-1 04 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM02 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (80-110) 05 (110-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	87.1	86.2	85.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	4.9	1.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	59	24	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.56	0.31	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.4	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	13	8.9	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	85	37	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.1	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	310	92	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.10	0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	3.3	0.49	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.15	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	4.5	0.87	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.0	0.52	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	2.0	0.49	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.91	0.31	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.3	0.44	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.0	0.31	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.32	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	15.28 ¹⁾	3.91 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.2	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12544066 - 1

Orderdatum 24-05-2017
Startdatum 24-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-1 04 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM02 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (80-110) 05 (110-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		13	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12544066 - 1

Orderdatum 24-05-2017
Startdatum 24-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
 Projectnummer 17237
 Rapportnummer 12544066 - 1

Orderdatum 24-05-2017
 Startdatum 24-05-2017
 Rapportagedatum 01-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6200742	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
002	Y6200746	23-05-2017	22-05-2017	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysereport

Blad 6 van 8

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12544066 - 1

Orderdatum 24-05-2017
Startdatum 24-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6200743	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
002	Y6200741	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
002	Y6200739	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
002	Y6200754	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
002	Y6200730	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
002	Y6200752	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
003	Y6200740	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
003	Y6200750	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
003	Y6200698	23-05-2017	22-05-2017	ALC201
003	Y6200699	23-05-2017	22-05-2017	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12544066 - 1

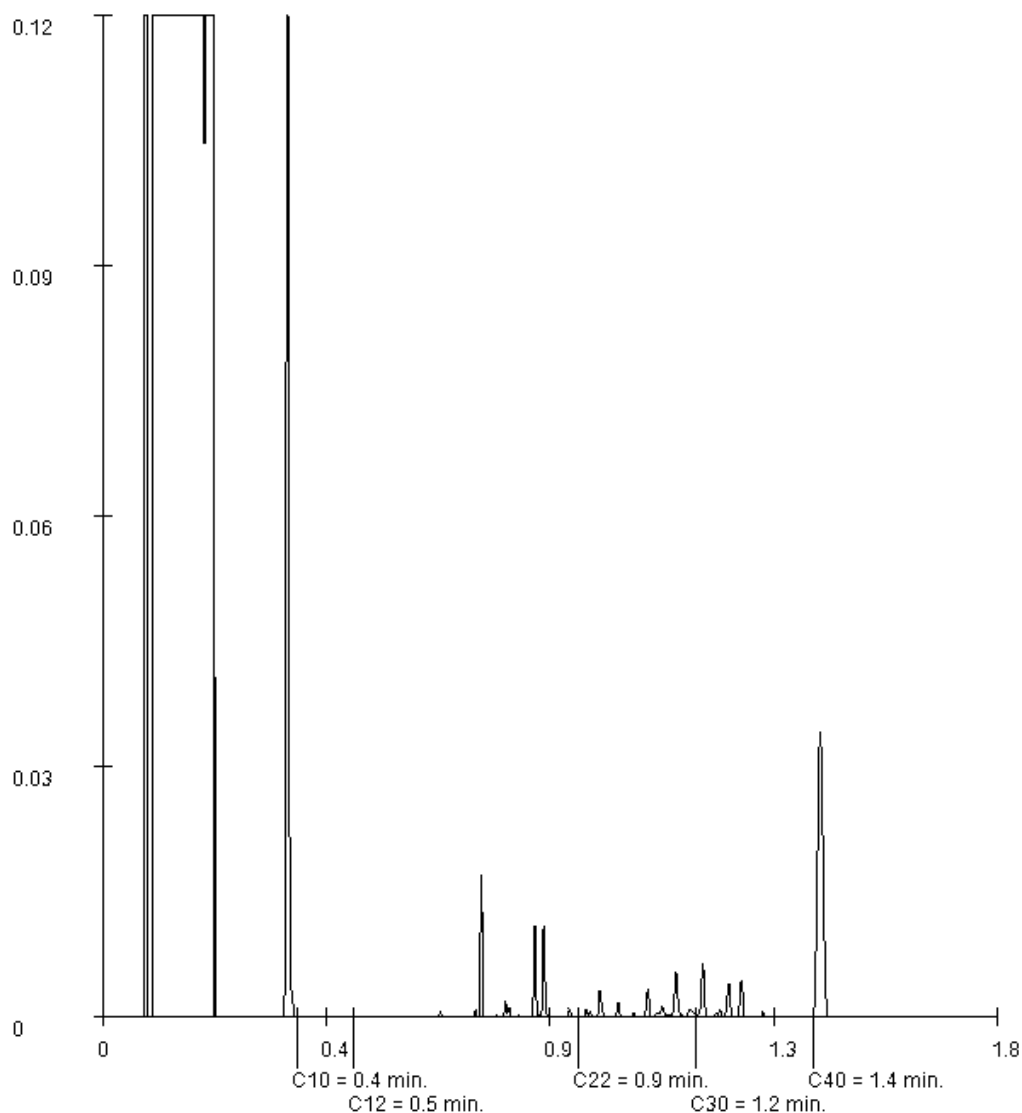
Orderdatum 24-05-2017
Startdatum 24-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 04-104 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12544066 - 1

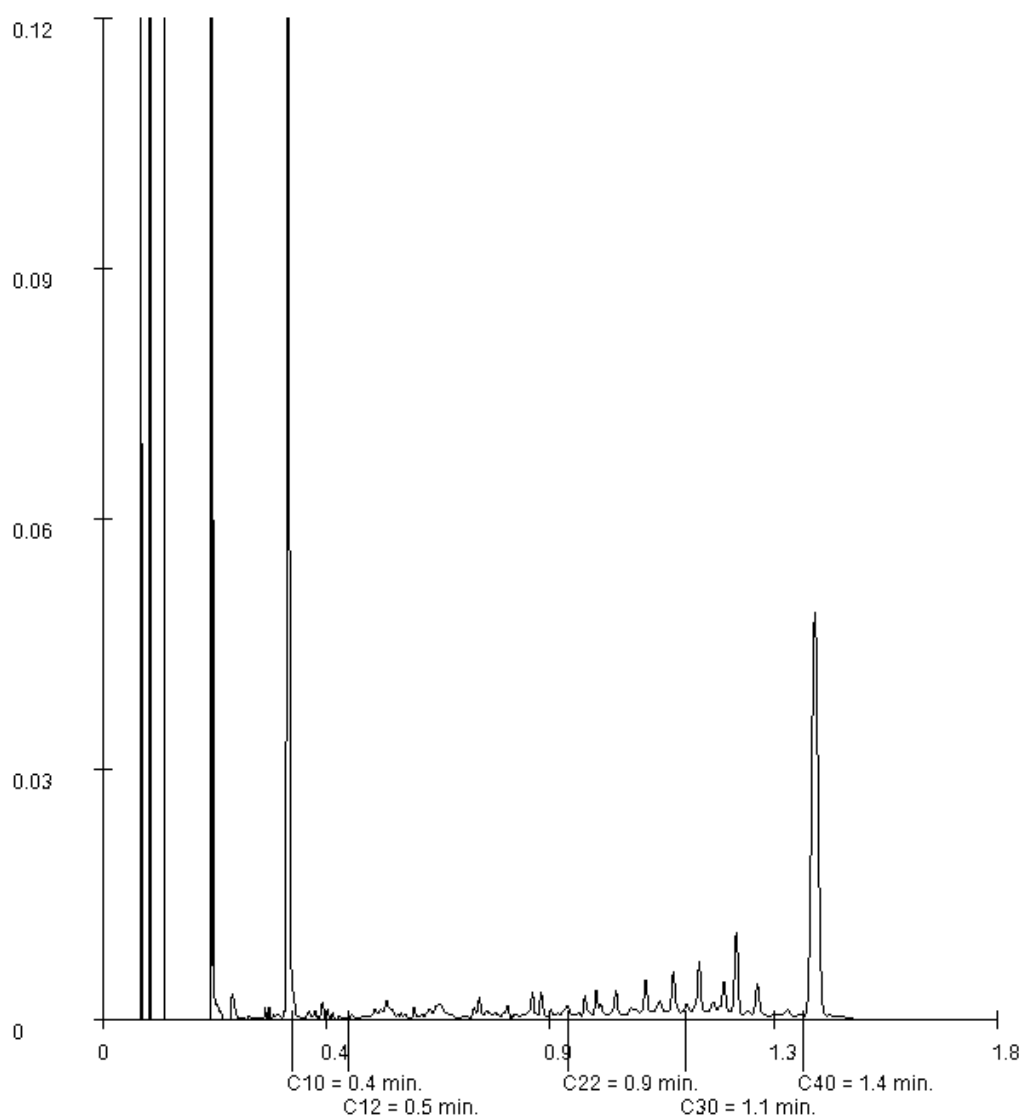
Orderdatum 24-05-2017
Startdatum 24-05-2017
Rapportagedatum 01-06-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM0101 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN ASBEST



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Uw projectnummer : 17237
ALcontrol rapportnummer : 12544085, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JTGKUHF

Rotterdam, 26-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17237. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

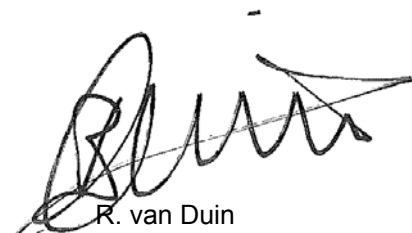
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysereport

Blad 2 van 4

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12544085 - 1

Orderdatum 24-05-2017
Startdatum 24-05-2017
Rapportagedatum 26-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AVM04 04 (0-50)

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g	Q	32.88
-----------------------	---	---	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	Q	zie bijlage
------------------	---	---	-------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12544085 - 1

Orderdatum 24-05-2017
Startdatum 24-05-2017
Rapportagedatum 26-05-2017

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5173446	23-05-2017	22-05-2017	ALC299

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12544085-001

Datum analyse: 25-05-2017

Projectnummer: 17237

Monsteromschrijving: AVM04

Projectnaam: 17237

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Asbestboard	2	32.8807	Chrysotiel	2-5	Hechtgebonden	1.2	0.66	1.6
Totale	Serpentijn Amfibool					1.2 <0.1	0.7 <0.1	1.6 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Uw projectnummer : 17237
ALcontrol rapportnummer : 12544078, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : GN8BEFIF

Rotterdam, 12-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17237. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

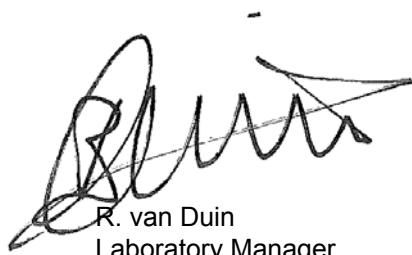
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
 Projectnummer 17237
 Rapportnummer 12544078 - 1

Orderdatum 24-05-2017
 Startdatum 24-05-2017
 Rapportagedatum 12-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASM04 04 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASMM01 ASMM01 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		10.33	9.52
totaal gewicht na drogen	g		9050	8277
droge stof	gew.-%		87.6	87.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	2.5	2.9
asbestconcentratie				
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		2.4972	2.9343
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds		<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	2.0	2.3
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	3.0	3.5
chrysotiel	mg/kgds	S	2.5	2.9
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	2.0	2.3
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	3.0	3.5
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12544078 - 1

Orderdatum 24-05-2017
Startdatum 24-05-2017
Rapportagedatum 12-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASM04 04 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASMM01 ASMM01 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.5	2.9
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	1.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
 Projectnummer 17237
 Rapportnummer 12544078 - 1

Orderdatum 24-05-2017
 Startdatum 24-05-2017
 Rapportagedatum 12-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1560488	23-05-2017	22-05-2017	ALC291
002	E1560489	23-05-2017	22-05-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12544078-001

Datum analyse: 12-06-2017

Projectnummer: 17237

Projectnaam: 17237

Monsteromschrijving: ASM04

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	9050	g
totaal gewicht voor drogen	10332	g
droge stof	87.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	2.5		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	2.5		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	2.5	2.0	3.0
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	2.4972	1.9977	2.9966
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	121	100														
4-8	168	100	X						Plaat	1	0.1808	2.497		1.998	2.997	
2-4	154	100														
1-2	303	25.6														0.7
0.5-1	565	9.3														0.5
<0.5	7738															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12544078-002

Datum analyse: 12-06-2017

Projectnummer: 17237

Projectnaam: 17237

Monsteromschrijving: ASMM01

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	8277	g
totaal gewicht voor drogen	9517	g
droge stof	87.0	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	2.9		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	2.9		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	2.9	2.3	3.5
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	2.9343	2.3474	3.5212
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	87	100	X						Plaat	1	0.1539	2.324		1.859	2.789	
4-8	74	100														
2-4	70	100	X						Plaat	3	0.0404	0.610		0.488	0.732	
1-2	167	27.4														0.7
0.5-1	336	8.3														0.6
<0.5	7543															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Essenerweg 71 Kootwijkerbroek

Uw projectnummer : 17237

ALcontrol rapportnummer : 12547519, versienummer: 1

Rapport-verificatienummer : YHZ7RE1I

Rotterdam, 21-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17237. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

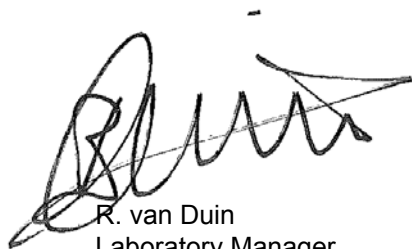
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12547519 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 21-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASMM02 ASMM02 (0-15)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg	10.22
totaal gewicht na drogen	g	8684
droge stof	gew.-%	85.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	9.8
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds		9.7794
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds		9.7794
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	6.9
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	13
chrysotiel	mg/kgds	S	9.8
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	6.9
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	13
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	9.8
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12547519 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 21-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASMM02 ASMM02 (0-15)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.8	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12547519 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 21-06-2017

Monster beschrijvingen

001 * Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet - wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - tevens de zeeffractie <500 µm worden onderzocht op vrije asbestvezels (<100 µm) door middel van SEM/RMA conform ISO 14966. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
 Projectnummer 17237
 Rapportnummer 12547519 - 1

Orderdatum 30-05-2017
 Startdatum 30-05-2017
 Rapportagedatum 21-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1568401	30-05-2017	30-05-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12547519-001

Datum analyse: 21-06-2017

Projectnummer: 17237

Projectnaam: 17237

Monsteromschrijving: ASMM02

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	8684	g	
totaal gewicht voor drogen	10215	g	
droge stof	85.0	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	9.8		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	9.8		
gemeten totaal asbestconcentratie	9.8	6.9	13
berekende bepalingsgrens	1.8		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	9.7794	6.8574	12.7015
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	9.7794		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	16	100	X						Verweerde plaat	1	0.1003		2.599	1.732	3.465	
4-8	107	100	X						Isolatie	2	0.0257		2.368	1.776	2.959	
4-8	107	100	X						Verweerde plaat	1	0.093		2.410	1.606	3.213	
2-4	140	100	X						Isolatie	1	0.0183		1.686	1.264	2.107	
2-4	140	100	X						Verweerde plaat	3	0.0277		0.718	0.478	0.957	
1-2	297	26.8														0.9
0.5-1	566	7.8														0.8
<0.5	7558															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



BIJLAGE 7

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Uw projectnummer : 17237
ALcontrol rapportnummer : 12547522, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : NQ5IP6GT

Rotterdam, 06-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17237. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

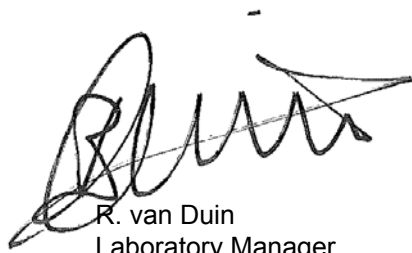
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
 Projectnummer 17237
 Rapportnummer 12547522 - 1

Orderdatum 30-05-2017
 Startdatum 30-05-2017
 Rapportagedatum 06-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	230 ¹⁾	
cadmium	µg/l	S	0.22 ¹⁾	
kobalt	µg/l	S	4.9 ¹⁾	
koper	µg/l	S	31 ¹⁾	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	2.2 ¹⁾	
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	
nikkel	µg/l	S	12 ¹⁾	
zink	µg/l	S	72 ¹⁾	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12547522 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 06-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (200-300)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
Projectnummer 17237
Rapportnummer 12547522 - 1

Orderdatum 30-05-2017
Startdatum 30-05-2017
Rapportagedatum 06-06-2017

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Essenerweg 71 Kootwijkerbroek
 Projectnummer 17237
 Rapportnummer 12547522 - 1

Orderdatum 30-05-2017
 Startdatum 30-05-2017
 Rapportagedatum 06-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6173911	30-05-2017	30-05-2017	ALC236
001	B1570916	30-05-2017	30-05-2017	ALC204
001	G6173905	30-05-2017	30-05-2017	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 8

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2006.

Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(AW+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ($1/2(AW+I)$; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ($1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Toetsingstabellen Wet bodembescherming

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 01-1-1¹

METALEN

barium	230	*
cadmium	0.22	
kobalt	4.9	
koper	31	*
kwik	<0.05	
lood	2.2	
molybdeen	<2	
nikkel	12	
zink	72	*

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<25	--
fractie C12-C22	<25	--
fractie C22-C30	<25	--
fractie C30-C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12547522-001 01-1-1 01 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	04-1 ¹			MM01 ²			MM02 ³		
Bodemtype ^{bt)}	1			2			3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	87.1	--	--	86.2	--	--	85.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4.1	--	--	4.9	--	--	1.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
METALEN									
barium ⁺	59	229		24	93		<20	54.2	
cadmium	0.56	0.879	*	0.31	0.471		<0.2	0.241	
kobalt	2.4	8.44		<1.5	3.69		<1.5	3.69	
koper	13	25.1		8.9	16.7		<5	7.24	
kwik	<0.05	0.0494		<0.05	0.0491		<0.05	0.0503	
lood	85	129	*	37	55.3	*	<10	11	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	7.1	20.7		<3	6.12		<3	6.12	
zink	310	698	**	92	203	*	<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0.10	--	--	0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	3.3	--	--	0.49	--	--	<0.01	--	--
antraceen	0.07	--	--	0.15	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	4.5	--	--	0.87	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	1.0	--	--	0.52	--	--	<0.01	--	--
chryseen	2.0	--	--	0.49	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.91	--	--	0.31	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	1.3	--	--	0.44	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	1.0	--	--	0.31	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1.1	--	--	0.32	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	15.28	15.3	*	3.91	3.91	*	0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	1.2	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	12		5.4	11		4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	13	--	--	6	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	10	--	--	7	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	7	--	--	7	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	30	73.2		<20	28.6		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12544066-001 04-1 04 (0-50)

² 12544066-002 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)

³ 12544066-003 MM02 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (80-110) 05 (110-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 1% humus 4.1%
2: lutum 1% humus 4.9%
3: lutum 1% humus 1.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ *AW achtergrondwaarde*
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Toetsingstabel Besluit bodemkwaliteit

Projectcode	Essenerweg 71	Essenerweg 71	Essenerweg 71
Projectnaam	Kootwijkerbroek	Kootwijkerbroek	Kootwijkerbroek
Monsteromschrijving	17237	17237	17237
Monstersoort	04-1	MM01	MM02
Monsterconclusie	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
	Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	87.1	87.1		86.2	86.2		85.7	85.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.1	4.1		4.9	4.9		1.4	1.4	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		<1	<1		<1	<1	
METALEN										
barium [†]	mg/kg	59	229	--	24	93	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.56	0.879	WO	0.31	0.471	<=AW	<0.2	0.241	<=AW
kobalt	mg/kg	2.4	8.44	<=AW	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	13	25.1	<=AW	8.9	16.7	<=AW	<5	7.24	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0494	<=AW	<0.05	0.0491	<=AW	<0.05	0.0503	<=AW
lood	mg/kg	85	129	WO	37	55.3	WO	<10	11	<=AW
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	7.1	20.7	<=AW	<3	6.12	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	310	698	IN	92	203	IN	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.10	0.1	-	0.01	0.01	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	3.3	3.3	-	0.49	0.49	-	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.15	0.15	-	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	4.5	4.5	-	0.87	0.87	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.0	1	-	0.52	0.52	-	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	2.0	2	-	0.49	0.49	-	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.91	0.91	-	0.31	0.31	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	1.3	-	0.44	0.44	-	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.0	1	-	0.31	0.31	-	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1.1	1.1	-	0.32	0.32	-	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.28	15.3	IN	3.91	3.91	WO	0.07	0.07	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.71	-	<1	1.43	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	1.71	-	<1	1.43	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	1.71	-	<1	1.43	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	1.71	-	<1	1.43	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	1.71	-	<1	1.43	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	1.71	-	1.2	2.45	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	1.71	-	<1	1.43	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12	<=AW	5.4	11	<=AW	4.9	24.5	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.54	--	<5	7.14	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	13	31.7	--	6	12.2	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	24.4	--	7	14.3	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	7	17.1	--	7	14.3	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	73.2	<=AW	<20	28.6	<=AW	<20	70	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12544066-001	04-1 04 (0-50)
12544066-002	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
12544066-003	MM02 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (80-110) 05 (110-150)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde of 'Niet Toepasbaar > industrie' of 'Niet Toepasbaar' op component niveau
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau) Klasse B (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Berekening Asbestgehalte

Projectcode :	17237
Sleuf id :	Gat 04
Asbestplaatmateriaal id :	AVM04
Grondmonster id :	ASM04

Plaatmateriaal										
Monster	Totaal gewicht (g)	Soort asbest	Serpentijn of amfibool	Asbest-gehalte (%) ondergrens	Asbest-gehalte (%) bovengrens	Asbest-gehalte (%)*	Hechtgebonden (i/n)	Asbest (mg) ondergrens gewogen	Asbest (mg) bovengrens gewogen	Asbest (mg) gewogen
Asbestsoort 1	32,88									
Plaatmateriaal		Chrysotiel	Serpentijn	2,0%	5,0%	3,5%	ja	657,6	1644	1150,8
		Crocidoliet	Amfibool*			0,0%	ja	0	0	0
Asbestgehalte Asbestsoort 1										1150,8
Ondergrens										657,6
Bovengrens										1644
Asbestsoort 2										
Plaatmateriaal		Chrysotiel	Serpentijn	10,0%	15,0%	12,5%		0	0	0
		Crocidoliet	Amfibool*			0,0%		0	0	0
Asbestgehalte Asbestsoort 2										0
Ondergrens										0
Bovengrens										0
Asbestsoort 3										
Plaatmateriaal		Chrysotiel	Serpentijn			0,0%		0	0	0
		Crocidoliet	Amfibool*			0,0%		0	0	0
Asbestgehalte Asbestsoort 3										0
Ondergrens										0
Bovengrens										0
								Asbestgehalte soorten totaal		AVM04 1150,8
								Ondergrens		AVM04 657,6
								Bovengrens		AVM04 1644

* = Voor amfibool asbest wordt het percentage met een factor 10 vermenigvuldigd

Asbest soorten en onderverdeling
Serpentijnen (gekrulde vezels) (S)
 Chrysotiel = witte asbest
Amfibolen (staafvormige vezels) (A)
 Amosiet = bruine asbest
 Crocidoliet = blauwe asbest
 Tremoliet = wit-achtige asbest
 Anthophylleet = grijze asbest

Puinhalt en percentage*
 • sporen puin komt overeen met <2% puin;
 • licht puinhoudend komt overeen met 2-5% puin;
 • matig puinhoudend komt overeen met 5-20% puin;
 • sterk puinhoudend komt overeen met 20-50% puin.
 *In principe het gewogen gewicht vermelden

Sleufgegevens

0,3	Lengte (m)
0,3	Breedte (m)
0,5	Diepte (m)
0,5	Gewicht fractie > 16 mm (kg)
2	percentage fractie > 16 mm (%)

Analysegegevens fractie < 16 mm

10,332	Gewicht emmer (kg)
2,49	Concentratie asbest gemeten (mg/kg.ds)
1,9977	Ondergrens (mg/kg.ds)
2,9966	Bovengrens (mg/kg.ds)
87,6	Droge stof (%)

Soortelijkgewicht fracties

Fractie < 16 mm	1600 kg/ton
fractie > 16 mm	1300 kg/ton

	Totaal	Gewicht	Gewicht	totaal	Gehalte fijne	Asbest	Gehalte asbest	Gewogen	Overschrijding
	volume (m3)	fractie > 16mm	fractie < 16mm	gewicht (kg.d.s.)	fractie (mg/kg.d.s)	plaat-materiaal (mg)	(plaat-materiaal) (mg/kg.d.s)	gewicht (mg/kg.d.s)	norm
Asbestgehalte	0,045	0,5	61,81056	62,31	2,49	1150,8	18,47	20,96	nee
Ondergrens	0,045	0,5	61,81056	62,31	1,9977	657,6	10,55	12,55	nee
Bovengrens	0,045	0,5	61,81056	62,31	2,9966	1644	26,38	29,38	nee



BIJLAGE 9

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 10

INFORMATIE VOORONDERZOEK

VERKENNEND BODEMONDERZOEK;
ESSENERWEG 71 IN KOOTWIJKERBROEK

opdrachtgever : de heer H.S. Schut
project : IKVO99284
datum : 3 november 1999

BIS/GISnr. 097

MEULUNTERSEWEG 35, LUNTEREN
POSTBUS 180, 6740 AD LUNTEREN
TELEFOON 0318 485008, FAX 487160
AUTOTELEFOON 06 53217436

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	1
1.1.	Algemeen.....	1
1.2.	Onderzoeksopzet.....	1
2.	VOORONDERZOEK.....	2
2.1.	Historische en locatiegegevens.....	2
2.2.	Bodemopbouw en geohydrologische situatie.....	2
2.3.	Hypothese.....	3
3.	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	4
3.1.	Onderzoeksstrategie.....	4
3.2.	Veldwerkprogramma.....	4
3.3.	Laboratoriumonderzoek.....	4
4.	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	6
4.1.	Bodemopbouw.....	6
4.2.	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.3.	Analyseresultaten.....	6
4.3.1.	Grond.....	6
4.3.2.	Grondwater.....	6
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	8
5.1.	Conclusies.....	8
5.2.	Aanbevelingen.....	8

BIJLAGEN

I	Toetsingstoelichting	
II	Toetsingstabel	KATTENBROEK VAN DE STREEK
III	Analysecertificaten	ALcontrol Biochem Laboratoria
IV	Boorbeschrijvingen	KATTENBROEK VAN DE STREEK
V	Onderzoekslocatie	; schaal 1 ÷ 25.000
	Tekening 1	; schaal 1 ÷ 500

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

Door de heer H.S. Schut is op 5 oktober 1999 aan ons opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie Essenerweg 71 in Kootwijkerbroek.

De locatie is gelegen op kaartblad 32 H van de Topografische Kaart van Nederland, X-coördinaat 174,50 en Y-coördinaat 462,29. Voor de situering kan bijlage V geraadpleegd worden. Het perceel is kadastraal bekend bij de gemeente Garderen, sectie G, nr. 1973.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek vormt de aanvraag van een bouwvergunning voor de bouw van een woning op het bovengenoemde perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat in de grond of het freatisch grondwater op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in gehalten, welke een bedreiging vormen voor een duurzame bodem.

1.2. Onderzoeksopzet

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de NVN 5740 (Bodem; Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) van 1991, opgesteld door de normcommissie 'Bodemkwaliteit'.

Op de volgende pagina's zal worden ingegaan op de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. Om te beginnen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Hierna worden achtereenvolgens de hypothese-stelling, de opzet en de uitvoering van het onderzoek en de onderzoeksresultaten besproken. Tot slot worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Er wordt gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

2. VOORONDERZOEK

De doelstelling van het vooronderzoek is het verhogen van de doelmatigheid van het verkennend bodemonderzoek. Het vooronderzoek bestaat uit de inventarisatie van gegevens betreffende het terreingebruik in het verleden en het heden, alsmede de bodemopbouw en geohydrologische situatie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

2.1. Historische en locatiegegevens

De locatie Essenerweg 71 in Kootwijkerbroek bevindt zich voor zover bekend niet binnen de invloedssfeer van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Van de locatie zijn voor zover bekend geen gegevens over de bodemkwaliteit beschikbaar.

De locatie bevindt zich in het agrarische gebied ten zuiden van Kootwijkerbroek en is ook als zodanig in gebruik geweest. Op de locatie bevinden zich een uit 1923 daterende woning, een aantal (kippen)schuren en een opslagloods. Men is voornemens ten oosten van de bestaande woning een nieuwe woning te bouwen.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie is globaal 1360 m² en omvat het terreindeel waarop de stallen en de loods staan (zie bijlage V: Tekening 1). De bebouwing beslaat circa 200 m². Het onbebouwde terreindeel is onverhard.

Op de onderzoekslocatie heeft geen opslag van (fossiele) brandstoffen plaatsgevonden in boven- en/of ondergrondse opslagtanks. Opslag van chemicaliën in grote hoeveelheden heeft in het verleden evenmin plaatsgevonden. Er bevinden zich op de onderzoekslocatie geen gedempte sloten. Voor zover bekend is er in het verleden geen afval verbrand en/of gestort. De onderzoekslocatie is niet opgehoogd met van elders aangevoerd materiaal.

Over de aanwezigheid van verdere verdachte objecten en/of potentieel verontreinigende activiteiten in het verleden is niets bekend.

Rondom de locatie vinden geen activiteiten plaats, welke van invloed zijn op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

2.2. Bodemopbouw en geohydrologische situatie

De bodemopbouw, alsmede de regionale geohydrologische situatie, is geïnventariseerd (dienst grondwaterverkenning TNO; Grondwaterkaart van Nederland, amersfoort-oost, kaartblad 32 oost) en in het navolgende weergegeven.

De onderzoekslocatie Essenerweg 71 in Kootwijkerbroek ligt globaal op + 17 meter NAP. Het eerste watervoerende pakket reikt tot aan het maaiveld en behoort tot de formatie van Twente. Deze formatie is opgebouwd uit zanden, welke overwegend matig grof tot matig fijn zijn. De dikte van het eerste watervoerende pakket is 17 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerende pakket bedraagt minder dan 100 m² per dag. Het freatisch grondwater bevindt zich globaal op + 15 meter NAP.

De eerste scheidende laag bevindt zich op 0 meter NAP en bestaat voornamelijk uit slecht doorlatende klei. Deze laag behoort voornamelijk tot het kleiige deel van de Eem Formatie. De dikte van deze slecht doorlatende laag is 8 meter. De doorlaatbaarheid van deze laag is ongeveer 1000 dagen.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggelegen gestuwde gebieden naar de as van de Gelderse-Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dat traject voeding

door infiltrerende neerslag plaatsvindt. De algemene grondwaterstroming is hierbij van het oosten naar het westen gericht.

2.3. Hypothese

Op basis van het vooronderzoek naar de historie, de actuele situatie en de bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie mag worden verwacht dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse niet of slechts in zeer lichte mate is aangetast. Er is derhalve sprake van een 'niet-verdachte locatie'. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen, welke gelden bij de hypothese 'niet-verdachte locatie'.

3. OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1. Onderzoeksstrategie

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie is de NVN 5740 (Bodem; Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) als richtlijn gehanteerd.

De hypothese voor de onderzoekslocatie luidt 'niet-verdachte locatie'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens bijlage A van de NVN 5740 (onderzoeksstrategie voor niet-verdachte locaties).

In afwijking op bijlage A van de NVN 5740 is ter verhoging van de informatiekwaliteit en met het oog op de introductie van de NEN 5740 gekozen voor aanvulling van het analysepakket van de ondergrond met PAK (10 van VROM). Het analysepakket van het grondwater is uitgebreid met chloorbenzenen, polychloorbifenylen en chloorbestrijdingsmiddelen.

3.2. Veldwerkprogramma

Bij de uitvoering van het veldwerk worden de van toepassing zijnde normen in acht genomen. De boringen worden verricht volgens NPR 5741. Voor het plaatsen van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van de NEN 5766. Monsternamen van grond en grondwater vindt plaats volgens NEN 5742 t/m NEN 5745. Voor de conservering in het veld van de monsters grondwater wordt gebruik gemaakt van de NPR 6601; de monsters grond worden ter conservering gekoeld.

Van de grond, welke uit boringen vrijkomt, worden na beoordeling van het bodemmateriaal monsters genomen. Representatieve monsternamen vindt plaats van een bodemtraject met een lengte van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemlagen met een duidelijk afwijkende bodemtextuur of verontreinigingskenmerken separaat bemonsterd worden. Peilbuizen (KIWA-keur, BRL-K561) worden bemonsterd na een minimale rusttijd van zeven dagen.

Het veldwerk is uitgevoerd op 8 oktober 1999 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden.

Er zijn in totaal 8 boringen verricht in de bovenlaag van de bodem tot een diepte van max. 0,6 m-mv. Van de vrijgekomen grond zijn 8 monsters samengesteld. Van de boringen in de bovenlaag zijn 2 boringen doorgezet tot op een diepte van max. 2,0 m-mv. Er zijn 6 monsters genomen. Van de boringen tot op een diepte van max. 2,0 m-mv is er 1 verwerkt tot peilbuis voor monsternamen van het freatisch grondwater.

Voor een overzicht van de geselecteerde monsters wordt verwezen naar tabel 1 op pagina 5.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De voor analyse geselecteerde monsters zijn binnen 24 uur ter analyse aangeboden aan ALcontrol Biochem Laboratoria te Hoogvliet. Dit milieulaboratorium is erkend door Sterlab (Stichting erkenning laboratoria). Het mengen en voorbehandelen van monsters wordt verricht door het laboratorium. Voor de uitvoering van de fysische en chemische bepalingen in de grond en/of het grondwater worden de voorgeschreven normen gehanteerd (zie ook bijlage III 'Analysecertificaten ALcontrol Biochem Laboratoria').

In tabel 1 worden de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 1: "De geselecteerde monsters en verrichte analyses".

nr.*	omschrijving (boring(en)/peilbuis, diepte (m-mv))	matrix	analyse
1.	1, 2, 4 t/m 8 (0,0-0,5), 3 (0,0-0,6)	grond	NVN-pakket bovengrond, org. stof, lutum
2.	3 (0,6-2,0), 7 (0,5-1,8)	grond	NVN-pakket bovengrond
3.	peilbuis 100 (2,5-3,5)	grondwater	NVN ⁺ -pakket grondwater

* Dit nummer correspondeert met het gelijklopende monsterspecificatienummer in bijlage II.

De samenstelling van de analysepakketten is als volgt:

NVN-pakket bovengrond

- (zware) metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- minerale olie;
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM).

NVN⁺-pakket grondwater

- (zware) metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- vluchtige aromatische en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen);
- fenolindex;
- chloorbenzenen;
- polychloorbifenylen;
- chloorbestrijdingsmiddelen.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

Voor een overzicht van de bodemprofielen per boring wordt verwezen naar bijlage IV.

De ondiepe bodemopbouw op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot een diepte van ca. 0,5 m-mv voornamelijk uit matig fijn tot matig grof zwart zand, zwak siltig en zwak humeus. Van ca. 0,5 m-mv tot 2,0 m-mv is matig fijn tot matig grof, zwak siltig geel/bruin en geel/grijs zand aangetroffen. Daaronder bevindt zich tot op een diepte van 3,5 m-mv een laag bruin zand, matig fijn en zwak siltig.

De grondwaterstand, gemeten op 15 oktober 1999, is 1,84 m-mv.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van het veldonderzoek zijn geen bijzonderheden aangetroffen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging.

4.3. Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage III. De toetsing van de analyseresultaten aan de streef- en interventiewaarden is vermeld in bijlage II.

Bij de berekening van deze streef- en interventiewaarden is voor de bovenlaag een gehalte aan organische stof gehanteerd van 5,4 % en een lutumgehalte van 1,7 %. Voor de berekening van de toetsingswaarden voor de onderlaag van de bodem is een organische stofgehalte van 1,0 % en een gehalte aan lutum van 2,0 % toegepast.

In de onderstaande subparagrafen vindt een bespreking van de analyseresultaten plaats, waarbij niet de afzonderlijke monsters als licht, matig of sterk verontreinigd aangeduid worden, maar waar voornamelijk lagen gezien en beoordeeld worden.

4.3.1. Grond

De bovenlaag van de bodem (0,0-max. 0,6 m-mv) is licht verontreinigd met PAK-totaal (10 van VROM) in een gehalte van 0,61 mg/kgds. De streefwaarde, welke wordt overschreden, bedraagt 0,54 mg/kgds. Het criterium voor nader onderzoek (20 mg/kgds) wordt in ruime mate overschreden. In de bovenlaag is tevens EOX aangetoond. Het gehalte is relatief laag (0,59 mg/kgds).

Geen van de overige geanalyseerde parameters in de mengmonsters van zowel de bovenlaag als de onderlaag (0,5-max. 2,0 m-mv) van de bodem is aangetroffen in een gehalte, waarvoor geldt dat de streefwaarde en/of de detectielimiet overschreden wordt.

4.3.2. Grondwater

Van het grondwater, afkomstig uit peilbuis Pb100, is de zuurgraad (pH) volgens NEN 6616 en de elektrische geleidbaarheid (EC) volgens ISO 7888 gemeten. De zuurgraad is 6,6. De EC bedraagt 270 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De EC vertoont geen grote afwijking ten opzichte van de bevindingen van TNO (bron: Grondwaterkaart van Nederland, amersfoort-oost, kaartblad 32 oost).

Het grondwater is licht verontreinigd met koper (gehalte 30 $\mu\text{g}/\text{l}$; streefwaarde 15 $\mu\text{g}/\text{l}$) en lood (gehalte 25 $\mu\text{g}/\text{l}$; streefwaarde 15 $\mu\text{g}/\text{l}$). De streefwaarden worden overschreden; de bijbehorende

criteria voor nader onderzoek worden overschreden. Het grondwater is tevens matig verontreinigd met chroom (gehalte 17 $\mu\text{g/l}$). Het criterium voor nader onderzoek, dat 16 $\mu\text{g/l}$ bedraagt, wordt net overschreden.

Geen van de resterende geanalyseerde parameters is in het grondwater aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde en/of de detectielimiet.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1. Conclusies

Op basis van het vooronderzoek, betreffende gegevens van het terreingebruik in het verleden en het heden en de bodemopbouw en geohydrologische situatie op de onderzoekslocatie Essenerweg 71 in Kootwijkerbroek, is aangenomen dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse niet of slechts in zeer lichte mate is aangetast. Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is uitgegaan van de hypothese 'niet-verdachte locatie'.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de hypothese verworpen dient te worden. Verontreinigende stoffen zijn aangetoond in gehalten, waarvoor geldt dat er sprake is van een lichte (tot matige) verontreiniging. Een nieuw verkennend onderzoek conform de NVN 5740 met een bijgestelde hypothese wordt gezien de onderzoeksresultaten niet noodzakelijk geacht.

Grond

- De ondiepe bodemopbouw op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot ca. 0,5 m-mv voornamelijk uit matig fijn tot matig grof zwart zand, zwak siltig en zwak humeus. Van ca. 0,5 m-mv tot 2,0 m-mv is matig fijn tot matig grof, zwak siltig geel/bruin en geel/grijs zand aangetroffen. Daaronder bevindt zich tot op een diepte van 3,5 m-mv een laag bruin zand, matig fijn en zwak siltig.
- De bovenlaag van de bodem (0,0-max. 0,6 m-mv) is licht verontreinigd met PAK-totaal (10 van VROM). In de bovenlaag is tevens EOX aangetoond in een relatief laag gehalte.
- Geen van de overige geanalyseerde parameters in de mengmonsters van zowel de bovenlaag als de onderlaag (0,5-max. 2,0 m-mv) van de bodem is aangetroffen in een gehalte, waarvoor geldt dat de streefwaarde en/of de detectielimiet overschreden wordt.

Grondwater

- Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met koper en lood en matig verontreinigd met chroom.
- Geen van de resterende geanalyseerde parameters is in het grondwater aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde en/of de detectielimiet.

5.2. Aanbevelingen

De aangetroffen licht verhoogde concentraties in de bodemlaag tot max. 0,6 m-mv en in het freatisch grondwater geven, gezien de hoogte van de gehalten, geen aanleiding tot het verrichten van nader c.q. aanvullend onderzoek. Het matig verhoogde gehalte aan chroom geeft ons inziens evenmin aanleiding tot het verrichten van nader c.q. aanvullend onderzoek.

Er zijn geen aanwijzingen waaruit blijkt dat er sprake is van een (punt)bron die mogelijk de oorzaak is van de verontreiniging. Uit meerdere onderzoeken in de regio blijkt dat verhoogde concentraties (zware) metalen in het freatisch grondwater vaker worden aangetroffen. Deze verhoogde concentraties zijn mogelijk te herleiden uit agrarische activiteiten, welke in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, voorkomen.

De bodemlaag 0,5-max. 2,0 m-mv kan als zijnde multifunctioneel worden beschouwd.

De geconstateerde milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie Essenerweg 71 in Kootwijkerbroek vormt ons inziens geen belemmering voor het verlenen van een bouwvergunning. Met betrekking tot (her)gebruik van bodemmateriaal, dat afkomstig is van de locatie (bijvoorbeeld vrijkomende grond bij graafwerkzaamheden), geldt dat er geen restricties verbonden zijn aan de toepassing binnen of buiten de perceelsgrenzen (op basis van de resultaten van dit verkennend

bodemonderzoek). De bovengrond kan als MVR-grond worden beschouwd (Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit). Voor gebruik van MVR-grond zijn de regels voor schone grond van toepassing. De ondergrond kan op basis van onderhavig onderzoek worden beschouwd als primaire bouwstof ('schone grond').

BIJLAGE I
TOETSINGSTOELICHTING
(1 P.)

TOETSINGSTOELICHTING

De analyseresultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek worden getoetst aan de toetsingswaarden in de toetsingstabel (bijlage II). De toetsingswaarden zijn ontleend aan de Circulaire interventiewaarden bodemsanering van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, DGM, Directie Bodem, afdeling Waterbodems en Kwaliteit, van 9 mei 1994 (kenmerk: DBO/07494013), de Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (kenmerk: DBO/95002440, d.d. 26 juni 1996) en de Circulaire Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche (kenmerk: DBO/97113605, d.d. 4 september 1997). De Circulaires zijn geldig tot de inwerkingtreding van Amvb's.

De nieuwe toetsingswaarden zijn opgenomen in de Leidraad bodembescherming. De toetsingswaarden, te weten de streef- en interventiewaarden en de criteria voor nader onderzoek, zijn normatief en hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden vervangen de voormalige A- of referentiewaarden. De streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een verontreiniging. De streefwaarden geven het kwaliteitsniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodem en waarvoor geldt dat de functionele eigenschappen van de bodem geen belemmeringen vormen voor mens, dier en plant. De streefwaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutumgehalte, zodat de waarden naar grondsoort kunnen worden gedifferentieerd.

Criteria ten behoeve van nader onderzoek (N)

In het kader van het huidige bodembeleid wordt het instellen van een nader onderzoek wenselijk geacht als het vermoeden bestaat dat er sprake kan zijn van een ernstig gevaar voor vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft. Wanneer de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het voor de betreffende stoffen geldende criterium voor nader onderzoek overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van een dergelijk gevaar. Overigens kan, afhankelijk van de situatie, ook bij gehalten lager dan dit criterium een nader onderzoek gewenst zijn.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.

Voor de interventiewaarden geldt dat ze zowel humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd zijn (RIVM, rapportnummers 725201001 t/m 725201008). Voor de waarden geldt verder dat ze gedimensioneerd zijn. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient de gemiddelde aangetroffen concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarden. De waarden zijn afhankelijk gesteld van het organisch stof en lutumgehalte (bodemtypecorrectieformules).

De analyseresultaten van project IKVO99284 zijn in de toetsingstabel (bijlage II) vergeleken met de toetsingswaarden. In de toetsingstabel wordt de onderstaande codering gehanteerd:

- : het monster is niet op de betreffende parameter onderzocht
- < dl : het gehalte is lager dan de detectielimiet
- < S : het gehalte is lager dan de streefwaarde
- S-N : het gehalte is hoger dan de streefwaarde, maar lager dan de nader onderzoekswaarde (lichte verontreiniging)
- N-I : het gehalte is hoger dan de nader onderzoekswaarde, maar lager dan de interventiewaarde (matige verontreiniging)
- > I : het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstige verontreiniging)

BIJLAGE II
TOETSINGSTABEL
KATTENBROEK VAN DE STREEK
(3 P.)

OPDRACHTGEVER : de heer H.S. Schut
 onderzoekslocatie : Essenerweg 71 in Kootwijkerbroek
 project : IKVO99284

TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND

monsternummer		1		2		S*	N	I		S	N	I
bodemtype		I		II		I	I	I		II	II	II
droge stof	%	85,2		87,0								
org. stof	%	5,4		-								
lutum	%	1,7		-								
zware metalen												
arsen	mg/kgds	<4	<S	<4	<S	18	26	34		16	23	31
cadmium	mg/kgds	<0,4	<S	<0,4	<S	0,5	4,2	7,9		0,4	3,5	6,5
chromium	mg/kgds	<15	<S	<15	<S	53	128	203		54	130	205
koper	mg/kgds	<5	<S	<5	<S	19	60	102		17	53	89
kwik	mg/kgds	<0,05	<S	<0,05	<S	0,2	3,7	7,1		0,2	3,5	6,9
lood	mg/kgds	13	<S	<13	<S	57	207	356		53	192	331
nikkel	mg/kgds	<3	<S	<3	<S	12	41	70		12	42	72
zink	mg/kgds	<20	<S	<20	<S	63	194	325		58	177	296
polycyclische aromatische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kgds	<0,1		<0,1		-	-	-		-	-	-
anthraceen	mg/kgds	<0,05		<0,05		-	-	-		-	-	-
fenanthreen	mg/kgds	<0,05		<0,05		-	-	-		-	-	-
fluorantheen	mg/kgds	0,06		<0,05		-	-	-		-	-	-
benzo(a)anthraceen	mg/kgds	0,09		<0,05		-	-	-		-	-	-
chryseen	mg/kgds	0,10		<0,05		-	-	-		-	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0,12		<0,05		-	-	-		-	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0,08		<0,05		-	-	-		-	-	-
benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	0,07		<0,05		-	-	-		-	-	-
indeno(123-cd)pyreen	mg/kgds	0,09		<0,05		-	-	-		-	-	-
PAK-totaal	mg/kgds	0,61	S-N	-		0,54	20	40		0,20	20	40
EOX	mg/kgds	0,59		<0,10		-	-	-		-	-	-
minerale olie												
fractie C10-C12	mg/kgds	<5		<5								
fractie C12-C22	mg/kgds	<5		<5								
fractie C22-C30	mg/kgds	10		5								
fractie C30-C40	mg/kgds	20		10								
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<50	<dl	<50	<dl	27	1364	2700		10	505	1000

monsterspecificatie	bodemtype	organische stof(%)	lutum(%)
1 1, 2, 4 t/m 8 (0,0-0,5), 3 (0,0-0,6)	I	5,4	1,7
2 3 (0,6-2,0), 7 (0,5-1,8)	II	1,0	2,0

* toetsingswaarden; S(treefwaarde), N(ader onderzoekswaarde), I(interventiewaarde)

OPDRACHTGEVER : de heer H.S. Schut
Onderzoekslocatie : Essenerweg 71 in Kootwijkerbroek
Project : IKVO99284

TOETSING ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

monsternummer		3		S*	N	I
zware metalen						
arseen	µg/l	8,5	<S	10	35	60
cadmium	µg/l	<0,8	<dl	0,4	3	6
chromium	µg/l	17	N-I	1	16	30
koper	µg/l	30	S-N	15	45	75
kwik	µg/l	<0,05	<S	0,05	0,2	0,3
lood	µg/l	25	S-N	15	45	75
nikkel	µg/l	<10	<S	15	45	75
zink	µg/l	62	<S	65	433	800
vluchtige aromaten						
benzeen	µg/l	<0,2	<S	0,2	15	30
tolueen	µg/l	<0,2	<S	0,2	500	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<S	0,2	75	150
xylenen	µg/l	<0,5	<dl	0,2	35	70
cumeen	µg/l	<0,2	<dl	-	-	-
styreen	µg/l	<0,2	<S	0,5	150	300
naftaleen	µg/l	<0,2	<dl	0,1	35	70
fenolen						
fenolindex	µg/l	<5		-	-	-
vluchtige chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	µg/l	<1	<dl	-	450	900
cis 1,2 dichlooretheen	µg/l	<1	<dl	-	10	20
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<1	<dl	-	-	-
tetrachlooretheen	µg/l	<0,2	<dl	0,01	20	40
tetrachloormethaan	µg/l	<0,2	<dl	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<1	<dl	-	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<1	<dl	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	<0,2	<dl	0,01	250	500
chloroform	µg/l	<0,2	<dl	0,01	200	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	µg/l	<0,2	<dl	0,01	90	180
dichloorbenzenen	µg/l	<0,2	<dl	0,01	25	50
trichloorbenzenen	µg/l	<0,2	<dl	0,01	5,0	10
tetrachloorbenzenen	µg/l	<0,2	<dl	0,01	1,3	2,5
pentachloorbenzeen	µg/l	<0,2	<dl	0,01	0,51	1,0
hexachloorbenzeen	µg/l	<0,2	<dl	0,01	0,26	0,50

Monsterspecificatie

3 peilbuis 100 (2,5-3,5)

* toetsingswaarden; S(treefwaarde), N(ader onderzoekswaarde), I(interventiewaarde)

OPDRACHTGEVER : de heer H.S. Schut
Onderzoekslocatie : Essenerweg 71 in Kootwijkerbroek
Project : IKVO99284

TOETSING ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

monsternummer		3	S*	N	I
polychloorbifenylen (PCB)					
PCB 28	µg/l	<0,05	-	-	-
PCB 52	µg/l	<0,05	-	-	-
PCB 101	µg/l	<0,05	-	-	-
PCB 118	µg/l	<0,05	-	-	-
PCB 138	µg/l	<0,05	-	-	-
PCB 153	µg/l	<0,05	-	-	-
PCB 180	µg/l	<0,05	-	-	-
EOX (GCMS)	µg/l	<1	-	-	-
chloorbestrijdingsmiddelen					
o,p-DDE		<0,05	-	-	-
o,p-DDT		<0,05	-	-	-
o,p-DDD		<0,05	-	-	-
o,p-DDT + p,p-DDD		<0,05	-	-	-
p,p-DDE		<0,05	-	-	-
aldrin		<0,05 <dl	(d)	-	-
dieldrin		<0,05 <dl	0,00002	-	-
endrin		<0,05 <dl	(d)	-	-
telodrin		<0,05	-	-	-
isodrin		<0,05	-	-	-
alfa-HCH		<0,05 <dl	(d)	-	-
beta-HCH		<0,05 <dl	(d)	-	-
gamma-HCH		<0,05 <dl	0,00002	-	-
delta-HCH		<0,05	-	-	-
heptachloor		<0,05	-	-	-
alfa-heptachloorepoxide		<0,05	-	-	-
beta-heptachloorepoxide		<0,05	-	-	-
alfa-endosulfan		<0,1	-	-	-
hexachloorbutadieen		<0,05	-	-	-
beta-endosulfan		<0,05	-	-	-
endsulfansulfaat		<0,05	-	-	-
alfa-chloordaan		<0,05	-	-	-
beta-chloordaan		<0,05	-	-	-
quintozeen		<0,05	-	-	-

Monsterspecificatie

3 peilbuis 100 (2,5-3,5)

* toetsingswaarden; S(treefwaarde), N(ader onderzoekswaarde), I(interventiewaarde)

BIJLAGE III

ANALYSECERTIFICATEN
ALCONTROL BIOCHEM LABORATORIA
(5 P.)



KATTENBROEK v/d STREEK
M. Noorlander

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : -
Projectnummer : IKV099284
Ontvangstdatum : 08-10-1999
Startdatum : 08-10-1999

Rapportnummer : 9940F21
Rapportagedatum : 15-10-1999

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	85.2	87.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)		5.4	
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	1.7	
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3
zink	mg/kgds	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1
antraceen	mg/kgds	<0.05	<0.05
fenantreen	mg/kgds	<0.05	<0.05
fluoranteen	mg/kgds	0.06	<0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.09	<0.05
chryseen	mg/kgds	0.10	<0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.12	<0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.08	<0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.09	<0.05
Pak-totaal (10 van VROM)		0.61	
EOX	mg/kgds	0.59	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	20	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1, 2, 4 t/m 8 (0,0-0,5), 3 (0,0-0,6)
X02	grond	3 (0,6-2,0), 7 (0,5-1,8)





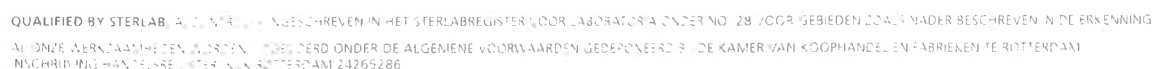
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 2 van 2

Rapportnummer : 9940F21
Rapportagedatum : 15-10-1999

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	NEN 5754
lutum (bodem)	grond	NEN 5753, pipetmethode met snelle mineralisatie
arsen	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
cadmium	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
chrom	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
koper	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
kwik	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
lood	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
nikkel	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
zink	grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
EOX	grond	Afgeleid van o-NEN 5735
PAK (totaal, 10)	grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
olie(GC)	grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733

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



**KATTENBROEK v/d STREEK**
M. Noorlander**Bijlage 1 van 3**Projektnaam : -
Projektnummer : IKV099284
Ontvangstdatum : 19-10-1999
Startdatum : 19-10-1999Rapportnummer : 9941E12
Rapportagedatum : 22-10-1999

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

METALEN

arseen	ug/l	8.5
cadmium	ug/l	<0.8
chrom	ug/l	17
koper	ug/l	30
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	25
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	62

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylene	ug/l	<0.5
cumeen	ug/l	<0.2
styreen	ug/l	<0.2
naftaleen (GC-purge & trap)	ug/l	<0.2

FENOLEN

fenol(index)	ug/l	<5
--------------	------	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1
112-trichloorethaan	ug/l	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2
trichloorbenzenen	ug/l	<0.2
tetrachloorbenzenen	ug/l	<0.2
pentachloorbenzeen	ug/l	<0.2
hexachloorbenzeen	ug/l	<0.2

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 100 (2,5-3,5)





KATTENBROEK v/d STREEK
M. Noorlander

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : -
Projectnummer : IKV099284
Ontvangstdatum : 19-10-1999
Startdatum : 19-10-1999

Rapportnummer : 9941E12
Rapportagedatum : 22-10-1999

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

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/l	<0.05
PCB 52	ug/l	<0.05
PCB 101	ug/l	<0.05
PCB 118	ug/l	<0.05
PCB 138	ug/l	<0.05
PCB 153	ug/l	<0.05
PCB 180	ug/l	<0.05

EOX (GCMS)	ug/l	<1
------------	------	----

CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDE	ug/l	<0.05
p,p-DDT	ug/l	<0.05
o,p-DDD	ug/l	<0.05
o,p-DDT + p,p-DDD	ug/l	<0.05
p,p-DDE	ug/l	<0.05
aldrin	ug/l	<0.05
dieldrin	ug/l	<0.05
endrin	ug/l	<0.05
telodrin	ug/l	<0.05
isodrin	ug/l	<0.05
alfa-HCH	ug/l	<0.05
beta-HCH	ug/l	<0.05
gamma-HCH	ug/l	<0.05
delta-HCH	ug/l	<0.05
heptachloor	ug/l	<0.05
alfa-heptachloorepoxide	ug/l	<0.05
beta-heptachloorepoxide	ug/l	<0.05
alfa-endosulfan	ug/l	<0.1
hexachloorbutadien	ug/l	<0.05
beta-endosulfan	ug/l	<0.05
endsulfansulfaat	ug/l	<0.05
alfa-chloordaan	ug/l	<0.05
eta-chloordaan	ug/l	<0.05
quintozeen	ug/l	<0.05

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	peilbuis 100 (2,5-3,5)



KATTENBROEK v/d STREEK
M. Noorlander

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : -
Projectnummer : IKV099284
Ontvangstdatum : 19-10-1999
Startdatum : 19-10-1999

Rapportnummer : 9941E12
Rapportagedatum : 22-10-1999

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	AES/ICP
cadmium	grondwater	AES/ICP
chrom	grondwater	AES/ICP
koper	grondwater	AES/ICP
kwik	grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	AES/ICP
nikkel	grondwater	AES/ICP
zink	grondwater	AES/ICP
meen	grondwater	VPR C85-10
styreen	grondwater	VPR C85-10
fenol(index)	grondwater	NEN 6670
EOX (GCMS)	grondwater	Berekend op PCB's(7),Chloorbenzenen(6),Chloorbestrijdingsmiddelen(25) en tetrachlooretheen
vlucht. aromaten+naf	grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
vl.gechl.koolwaterst	grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
Ocb's/Pcb's	grondwater	Gelijkwaardig met NEN 6406

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

BIJLAGE IV
BOORBESCHRIJVINGEN
KATTENBROEK VAN DE STREEK
(1 P.)

BOORBESCHRIJVINGEN

project : IKVO99284
 locatie : Essenerweg 71 in Kootwijkerbroek
 datum : 8 oktober 1999
 boringen : Kattenbroek van de Streek

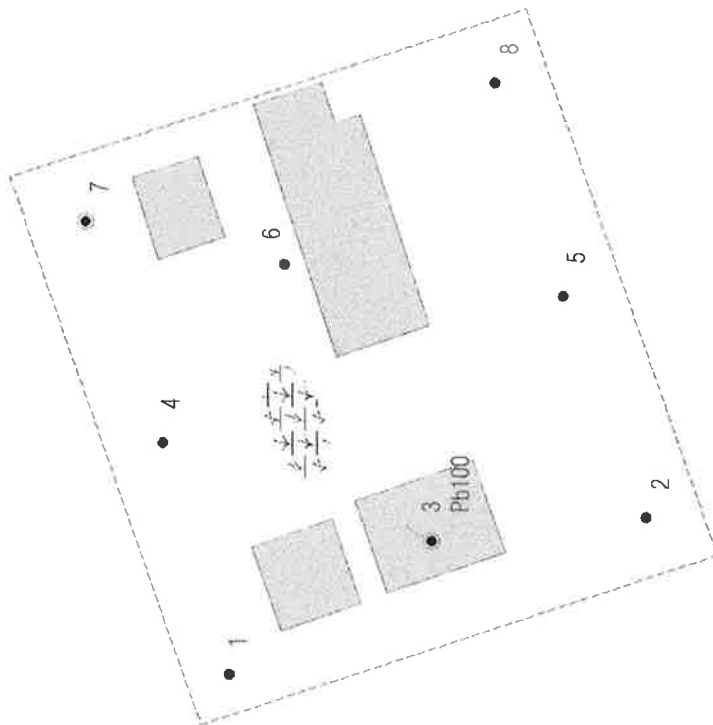
boring	traject (m-mv)	Textuur	opmerkingen
1	0,00-0,10	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwart/geel	geroerd
	0,10-0,50	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwart	-
2	0,00-0,50	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwart	-
3 Pb100	0,00-0,10	Zand - zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig, geel	-
	0,10-0,60	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwart	-
	0,60-0,70	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, roestbruin	-
	0,70-2,00	Zand - matig fijn, zwak siltig, geel/bruin	-
	2,00-3,50	Zand - matig fijn, zwak siltig, bruin	-
4	0,00-0,50	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwart	-
5	0,00-0,40	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwart	-
	0,40-0,50	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, bruin	-
6	0,00-0,50	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwart	-
7	0,00-0,50	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwart	-
	0,50-0,90	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, bruin	-
	0,90-1,80	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, geel/grijs	-
8	0,00-0,25	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwart	-
	0,25-0,50	Zand - matig fijn tot matig grof, zwak siltig, bruin	-

BIJLAGE V

ONDERZOEKSLOCATIE

TEKENING 1

(2 P.)

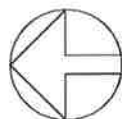


- boring 0,0 - 0,5 m-mv
- boring 0,0 - 1,8 m-mv
- boring 0,0 - 2,0 m-mv; peilbuis, filterstelling 2,5 - 3,5 m-mv

onderzoekslocatie

begroeiing

bebouwing



kad. gem. **Garderen**
sectie **G. nr. 1973**
schaal **1 ÷ 2000**



Opdrachtgever	de heer H.S. Schut
Werk/project	Essenweg 71 in Kootwijkerbroek
Onderdeel	verkennd bodemonderzoek; situering boorpunten
Projectnr.	IKV099284
Formaat	A4
Schaal	1 ÷ 500
Tekeningnr.	1
Plaatsnaam	Essenweg 71
Datum	01/11/99
Gewijs	II
Getek	MN
Eenht.	m.

KATTENBROEK
VAN DE STREEK

BODEMONDERZOEK IN ADVIS

Menhuterweg 35 - Junteren
Postbus 180 - 6740 AD Junteren
tel. 0318 485008 - fax 0318 487160

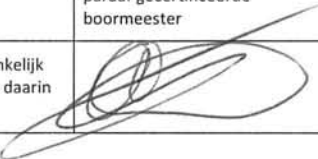


BIJLAGE 11

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

VELDWERKFORMULIER

(deze zijde in te vullen door veldwerker)

ONDERTEKENING			
projectnummer		MT-17237	
projectnaam		Essenerweg 71 Kootwijkerbroek	
bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:		naam veldwerker:	datum uitvoering:
☒	plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)	A. Ellmann	22-05-17
☐	nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	T. Huls	30-05-17
☒	locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)	A. Ellmann	22-05-17
onafhankelijkheidsverklaring:		grond paraaf gecertificeerde boormeester	grondwater paraaf gecertificeerde boormeester
Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.			



BIJLAGE 12

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsterverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem