

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk



Opdrachtgever

Woningstichting Heteren
Postbus 10
6666 ZG HETEREN

Projectnummer

157139

Kenmerk

LWI/ADV/VMO/157139

Autorisatie

Redactie:

ing. L. Wigman

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

ir. P.J. (Flip) van Leeuwe

paraaf

datum

status

12-10-2007

Definitief

paraaf

datum

status

12-10-2007

Definitief



Verhoeve Milieu bv, Dorpsstraat 32, NL-6999 AD HUMMELO
Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL
Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com
Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.362 BTW nr. NL001210312B01, HR 09036793
Verhoeve Milieu bv is een werkmaatschappij van de Verhoeve Groep
Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Almelo, Dordrecht, Hoorn, Hummelo, Jirnsum, Zelhem en Antwerpen

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

Colofon

Opdrachtgever: Woningstichting Heteren te HETEREN
Project: Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Projectnummer: 157139
Titel: Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Datum: 12-10-2007
Redactie: ing. L. Wigman
Met bijdragen van:
Eindredactie: ir. P.J. (Flip) van Leeuwe
Druk: Verhoeve Milieu bv, Hummelo

Verhoeve Milieu bv

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL
Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com

© Verhoeve Milieu bv, 2007

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu bv.

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreinsituatie	5
2.3	Bekende gegevens	5
2.4	Geohydrologie	5
2.5	Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet	6
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Monsterselectie en analysepakket bodemonderzoek	8
3.4	Toetsingskaders	9
4	RESULTATEN	11
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten	12
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	14
4.4	Toetsing hypothese	14
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	15

BIJLAGEN:

- 1 Topografische ligging
- 2 Situatiekening met boorlocaties
- 3 Profielbeschrijvingen
- 4 Originele analysecertificaten
- 5 Toetsingstabellen

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

1 INLEIDING

In opdracht van Woningstichting Heteren is door Verhoeve Milieu bv in september 2007 een gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het doel van dit gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem op de locatie.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Voor het asbestonderzoek is uitgegaan van de NEN 5707.

Volledigheidshalve merken wij op dat Verhoeve Milieu een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op basisniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- verstekte informatie door de heer Van Otterlo van Woningstichting Heteren (opdrachtgever);
- verstekte informatie door de heer R. de Goey, afdeling Bouwen Wonen en Milieu van de gemeente Overbetuwe;
- Grondwaterkaart van Nederland, Rheden 39 Oost, Dienst Grondwater verkenning, TNO Delft.

2.2 Terreinsituatie

Adres	: Erfstraat 4 t/m 10
Plaats	: Randwijk
Kadastraal	: Gemeente Randwijk, sectie C, nummers 1378, 1405 en 1607.
Oppervlakte	: circa 1.900 m ²
Aanleiding	: voorgenomen nieuwbouw
Verharding	: onverhard / tegels
Omgeving	: woningen
Ligging	: binnen de bebouwde kom van Randwijk

2.3 Bekende gegevens

De locatie is gelegen aan de Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk en staat kadastraal bekend als gemeente Randwijk, sectie C, nummers 1378, 1405 en 1607. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.900 m² en op de locatie staan momenteel seniorenwoningen.

Bij de gemeente Overbetuwe en de opdrachtgever zijn geen gegevens bekend van mogelijk bodembedreigende situaties op of in de omgeving van de locatie.

2.4 Geohydrologie

Het terrein heeft een hoogte van circa 8,5 m.+NAP. De geo(hydro)logische gegevens zijn samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schematische voorstelling van de (geo)hydrologische situatie

Pakket	Diepte (m-mv)	Parameters	Doorlatendheid
Deklaag	0,0- 3,0	Zandige klei	
1° wvp (Formatie van Kreftenheye, Urk en Sterksel)	3,0-24,0	Matig grof tot uiterst grof zand (grind)	KD < 500-2000 m ² dag
scheidende laag (Formatie van Kedichem)	24,0-45,0	Zandige klei	

Het freatisch grondwater in de omgeving heeft een niveau van circa 6 m.+NAP (circa 2,5 m-mv). Tijdens het veldwerk is het grondwater op circa 2,7 m-mv. aangetroffen. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in noordelijke richting.

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

2.5 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet

Uit de resultaten van het vooronderzoek is naar voren gekomen dat op of in de omgeving van de locatie geen voorzieningen aanwezig zijn of activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een negatieve invloed gehad hebben op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater van de onderzoekslocatie. Het terrein wordt als niet verdacht beschouwd, zoals vermeld in de NEN-5740.

Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform het protocol NEN 5707 "verkennend onderzoek op onverdachte locaties". Het onderzoek is gebaseerd op visuele waarnemingen. Voor zover mogelijk zijn de boringen en de gaten uit beide onderzoeken gecombineerd.

Opmerking:

Verkennend bodemonderzoek

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN-5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

Verkennend asbestonderzoek

Asbestverontreinigingen zijn heterogeen verspreid in de bodem. Dit wil zeggen dat de aan- of afwezigheid van asbest per meter kan verschillen. Het bereiken van resultaat in dit onderzoek is dus niet uitsluitend afhankelijk van de inspanningen tijdens het veldwerk, maar ook van factoren die buiten onze invloedssfeer vallen. Voor de werkzaamheden, die naar inzicht en vermogen en overeenkomstig de eisen van goed vakmanschap worden uitgevoerd, kunnen wij derhalve geen garanties geven met betrekking tot de resultaten.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" versie 3, 3 maart 2005. Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. VB-017/1), welke is afgegeven door INTRON Certificatie. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Hoogvliet (STERLAB).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 25 september 2007 door de heer B. de Gorter. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

Onderzoekslocatie	Opp.	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Boorlocaties
Gehele locatie	1.900 m ²	8	2	1	1 t/m 11

Alle boringen zijn ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek voorgegraven. De locaties van de gaten/boringen en de peilbuis staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Bodemonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

Asbestonderzoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd.

Op de locatie zijn gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek in totaal 11 gaten met de hand gegraven van circa 30 x 30 cm en 50 cm diep (gaten 1 t/m 11). Met behulp van een edelmanboor zijn 3 gaten doorgezet tot minimaal 2,0 m-mv. De gaten zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. De situering van de gaten/boringen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Het verkennend onderzoek op basis van de NEN 5707 is uitgevoerd door de uitgegraven en opgeboorde grond per traject van 0,5 m te inspecteren op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Hierbij is als volgt te werk gegaan:

- de grond is naast de proefgaten uitgespreid in lagen van enkele centimeters dikte en geïnspecteerd;

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
 Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

- per traject van 0,5 m zijn alle aangetroffen asbesthoudende materialen verzameld en gewogen. Vervolgens is een schatting van de asbestconcentratie gemaakt (indien van toepassing);
- de uitgegraven en uitgeboorde grond is beschreven. Zie hiervoor de boorstaten in bijlage 3 (hier wordt gesproken over boorstaten, het betreft echter de beschrijvingen van de gegraven gaten);
- het gebruik van de bodem en de plaatsen van aangetroffen puin(restanten) zijn eveneens in de boorstaten vastgelegd.

3.3 Monsterselectie en analysepakket bodemonderzoek

De geselecteerde grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.2. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 3.2: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Boringnummers en diepte (m-mv)	Analysepakket
Vaste grond		
MM 1	5 en 6 (0,0-0,4)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM 2	1 t/m 4 en 7 t/m 11 (0,0-0,5)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM 3	2 (0,5-2,0), 5 (0,4-1,0), 6 (0,4-2,0) en 9 (0,5-2,0)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
Monster	Diepte filter (m-mv)	Analysepakket
Grondwater		
Pb 6	3,5-4,5	NEN-grondwater

Toelichting tabellen:

NEN pakket voor de boven- en de ondergrond:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- EOX (extraheerbare organohalogeenvverbindingen);
- minerale olie (GC).

NEN pakket voor grondwater:

- zware metalen: chroom, nikkel, koper, zink, cadmium, lood, arseen en kwik;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

3.4 Toetsingskaders

3.4.1 Verkennend bodemonderzoek

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit streef- en interventiewaarden. Tevens zijn tussenwaarden opgenomen.

Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

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.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van streef- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient 1/2 (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval 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.

De streef- en interventiewaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

3.4.2 Verkennend asbestonderzoek

Per 1 januari 2003 is door de staatssecretaris van het ministerie van VROM, voor asbest in de bodem een interventiewaarde bodemsanering vastgesteld van 100 mg/kg d.s. gewogen. Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest is. In de normering wordt geen onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest.

Restconcentratienorm voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat)

Als restconcentratienorm geldt eveneens de waarde van 100 mg/kg d.s. gewogen voor grond en puin. Dit wil zeggen dat grond/puin waarin de concentratie lager is dan deze norm, zonder meer hergebruikt mag worden. Daarnaast worden de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

Arbeidsomstandighedenbesluit en Asbestverwijderingsbesluit

Als de (rest)concentratie asbest in de grond lager is dan 100 mg/kg d.s. gewogen, hoeft er niet onder asbestcondities te worden gewerkt, tenzij het asbest wordt geconcentreerd door het zeven van de grond en de asbestconcentratie in één van de deelstromen hoger wordt dan 100 mg/kg d.s.

Besluit asbestwegen

Het Besluit Asbestwegen zegt kortweg het volgende: "Het is verboden een weg die asbest bevat voorhanden te hebben". Onder het besluit vallen eveneens paden, parkeerplaatsen en erven. Het verbod geldt niet voor wegen waarvan is aangetoond dat de totale asbestconcentratie niet hoger is dan 100 mg/kg d.s.

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
 Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.2. In tabel 4.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,5	Klei, zwak humeus
0,5-2,5	Klei, zwak zandig
2,5-3,7	Klei, sterk siltig
3,7-4,5	Matig grof zand

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
2	0,5-1,0	Sporen roest
	1,0-1,5	Zwak puinhoudend
	1,5-2,0	Sporen roest
6	1,4-2,5	Sporen roest
9	0,5-1,0	Sporen roest
	1,0-1,5	Sporen puin
	1,5-2,0	Sporen roest

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel zowel op het maaiveld als in de boringen/gaten geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4.3: Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde $\mu\text{S/cm}$
6	3,5-4,5	2,70	6,76	487

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
 Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Grond

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In tabel 4.4 staat de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodetype ¹⁾	MM 1 I Bovengrond	MM 2 II Bovengrond	MM 3 III Ondergrond
droge stof (gew.-%)	90,0	81,1	82,2
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1
Organische stof (%vvdS)	1,4	4,6	1,5
Lutum (%vvdS)	3,5	12	7,1
Metalen			
arseen	<5	5,9	5,7
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5
chromium	<15	16	17
koper	10	21	14
kwik	<0,15	<0,15	<0,15
lood	25	35	<20
nikkel	13	16	18
zink	50	90	52
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	0,25	1,1	0,21
EOX	<0,3	<0,3	<0,3
Minerale olie			
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	<5	<5	<5
totaal olie	<20	<20	<20

MM 1 5 (0-40) 6 (0-40)

MM 2 9 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 2 (0-50) 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)

MM 3 9 (50-100) 9 (100-150) 9 (150-200) 5 (40-100) 6 (40-100) 6 (100-140) 6 (140-200) 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde
 * het gehalte is groter dan de streefwaarde
 ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 3,5 %; humus 1,4 %
 - II lutum 12 %; humus 4,6 %
 - III lutum 7,1 %; humus 1,5 %

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
 Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

4.2.2 Grondwater

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.5. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l)

Monster	Pb 6
Filtertraject (m-mv)	3,5-4,5
Metalen	
arseen	9,6
cadmium	<0,4
chromium	<1
koper	<5
kwik	<0,05
lood	<10
nikkel	<10
zink	62
Vluchtige Aromaten	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
totaal BTEX	<1
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,2
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen	
1,2-dichloorethaan	<0,1
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen (per)	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1
trichlooretheen (tri)	<0,1
trichloormethaan (chloroform)	<0,1
Chloorbenzenen	
monochloorbenzeen	<0,2
dichloorbenzeen	<0,2
Minerale olie	
fractie C10 - C12	<10
fractie C12 - C22	<10
fractie C22 - C30	<10
fractie C30 - C40	<10
totaal olie	<50

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Project : Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Kenmerk : LWI/ADV/VMO/157139

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is zintuiglijk waargenomen dat de ondergrond van boring 2 van 1,0 tot 1,5 m-mv zwak puinhoudend is. De ondergrond van boring 9 bevat van 1,0 tot 1,5 sporen puin. Bovendien is de ondergrond plaatselijk roesthoudend (sporen). Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook is visueel zowel op het maaiveld als in de boringen/gaten geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in bovengrondmengmonster MM 1 (zand) geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde zijn gemeten. In bovengrondmengmonster MM 2 (klei) is een licht verhoogd gehalte aan PAK (10 totaal) aangetoond. Ondergrondmengmonster MM 3 (klei) bevat een licht verhoogd gehalte aan nikkel.

In het grondwater uit peilbuis 6 overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarde.

4.4 Toetsing hypothese

Verkennen bodemonderzoek

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht voor chemische verontreinigingen" formeel gezien verworpen dient te worden. Dit op basis van de licht verhoogde gehalten aan PAK (10 totaal) en nikkel in de grond.

Verkennen asbestonderzoek

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht t.a.v. asbest" voor de onderzoekslocatie aanvaard kan worden.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Woningstichting Heteren is door Verhoeve Milieu bv in september 2007 een gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel gelegen aan de Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk.

De aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het doel van dit gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit en de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem op de locatie.

Zintuiglijk is waargenomen dat de ondergrond plaatselijk puin (sporen tot zwak) en roest (sporen) bevat. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Zowel op het maaiveld als in de boringen/gaten is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt in de bovengrond het gehalte aan PAK (10 totaal) plaatselijk licht verhoogd is gemeten. In de ondergrond overschrijdt het gehalte aan nikkel de streefwaarde in lichte mate. Het grondwater bevat geen verhoogde concentraties.

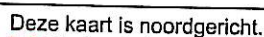
De licht verhoogd gemeten gehalten aan PAK (10 totaal) en nikkel in de grond zijn dusdanig gering verhoogd gemeten dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar klein mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht

Op basis van het onderhavig uitgevoerde bodemonderzoek, zien wij met betrekking tot de verkregen onderzoeksresultaten geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Recentelijk is de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Overbetuwe vastgesteld. Het doel van een bodemkwaliteitskaart is het vastleggen van de diffuse bodemkwaliteit zodat op een verantwoorde wijze grondverzet kan plaatsvinden. De huidige onderzoekslocatie valt binnen de zone "wonen licht verontreinigd".

Indien grond gaat vrijkomen adviseren wij u derhalve contact op te nemen met de gemeente Overbetuwe om de definitieve (her)gebruiksmogelijkheden binnen de gemeente te bepalen. Buiten de gemeente Overbetuwe is het Bouwstoffenbesluit van toepassing.

BIJLAGE 1
Topografische ligging



Schaal 1: 12500

Erfstraat 4, 6668 AE RANDWIJK

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



bebouwd gebied

a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen

auto snelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen

spoorweg: enkele spoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: chiepporig
spoorweg: viersporig
a station b leedperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-8 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik

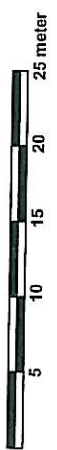
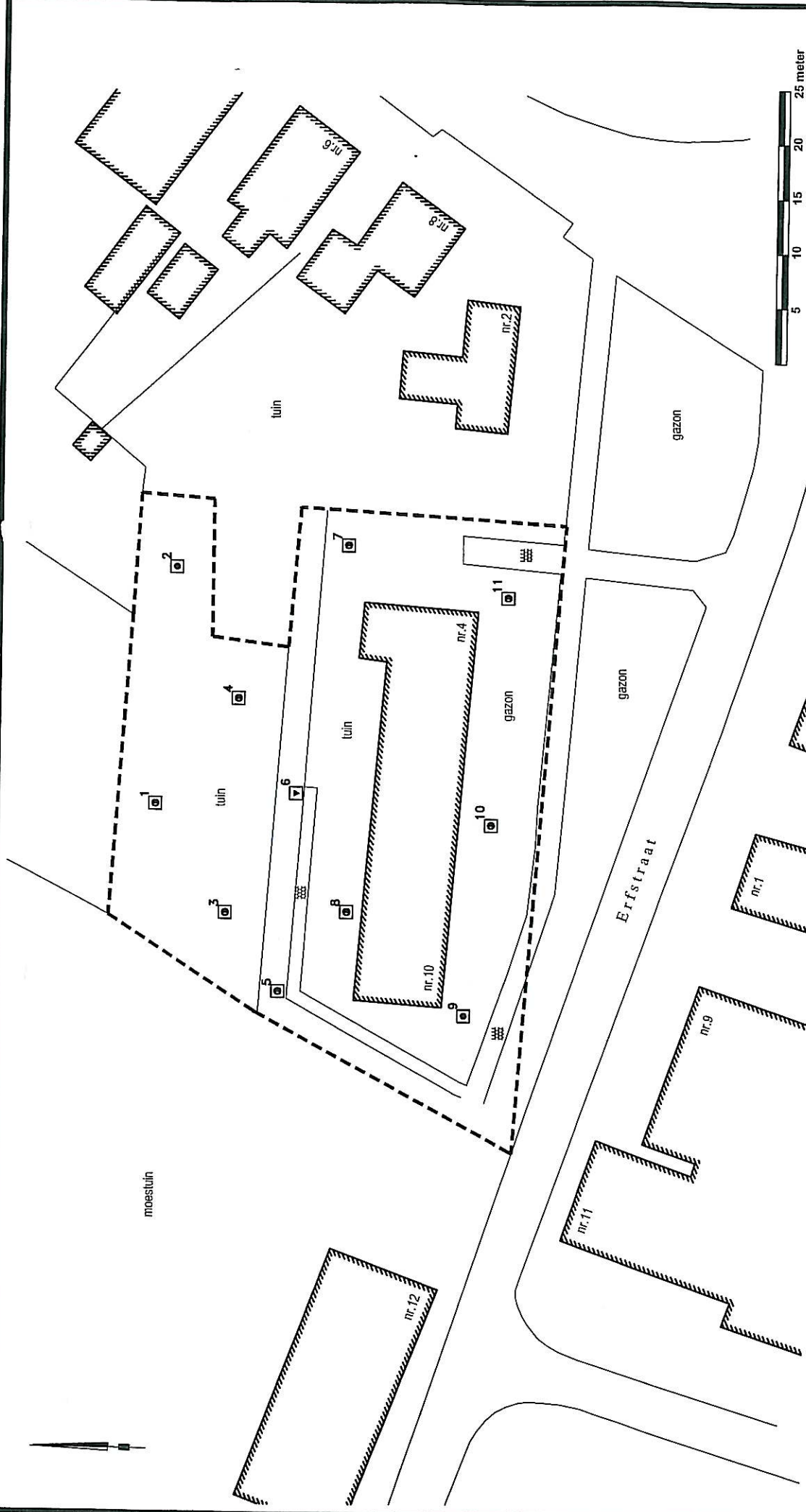
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen

a kerk, moakke
b toren, hoge koepel
c kerk, moakke met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c viampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompiinstallatie
b seinmast c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraaftaats
b boom c paal
d opelagtank
a kampeerterrin
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrestering
hoogespanningeleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties



LEGENDA

- Boring (<0,5 m-mw) + Gat t.b.v. asbestonderzoek
- Boring (>0,5 m-mw) + Gat t.b.v. asbestonderzoek
- Peilbuis + Gat t.b.v. asbestonderzoek
- Tegelvchandring
- Onderzoeklocatie

Verhoeve Milieu bv

Project : Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk

Onderwerp : Situering monsterpunten

Opdrachtgever: Woningstichting Heteren				Status: definitief			
Schaal:	Formaat:	Gat:	Controle:	Datum:	File nr.:	Tek. nr.:	Project nr.:
1: 500	A4	BdG	LW	26-09-2007	157139va	1	157139

Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-6807 ZG Hoop-Koppel Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096

Verschillen			
Gewijz.	Datum	Gaat.	Contz.

BIJLAGE 3

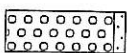
Profielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



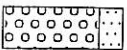
Grind, siltig



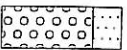
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

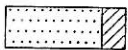


Grind, sterk zandig

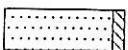


Grind, uiterst zandig

zand



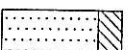
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

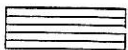


Zand, sterk siltig

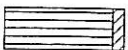


Zand, uiterst siltig

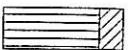
veen



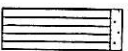
Veen, mineraalarm



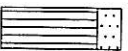
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

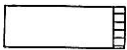


Leem, zwak zandig

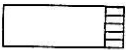


Leem, sterk zandig

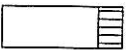
overige toevoegingen



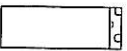
zwak humeus



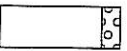
matig humeus



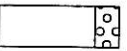
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster

overig

bijzonder bestanddeel

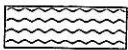
Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

peilbuis



blinde buis

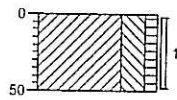
casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

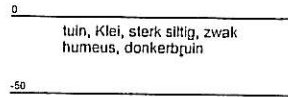
bentoniet afdichting

filter

Boring: 1

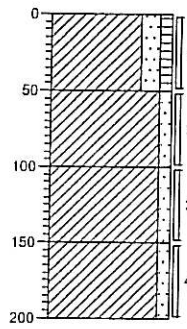


Opmerking:

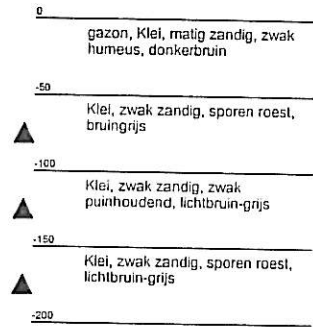


tuin, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, donkerbruin

Boring: 2



Opmerking:



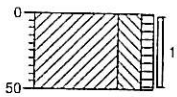
gazon, Klei, matig zandig, zwak
humeus, donkerbruin

Klei, zwak zandig, sporen roest,
bruin-grijs

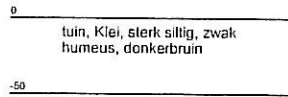
Klei, zwak zandig, zwak
puinhoudend, lichtbruin-grijs

Klei, zwak zandig, sporen roest,
lichtbruin-grijs

Boring: 3

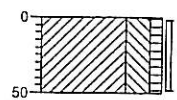


Opmerking:

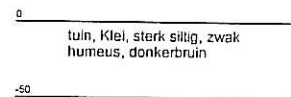


tuin, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, donkerbruin

Boring: 4

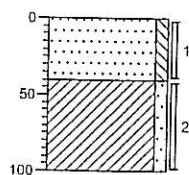


Opmerking:

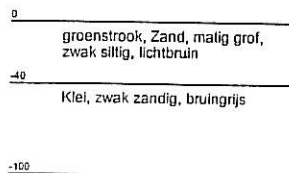


tuin, Klei, sterk siltig, zwak
humeus, donkerbruin

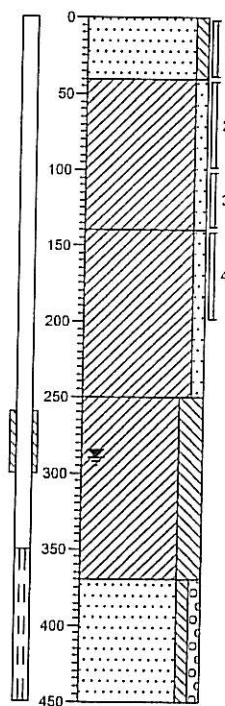
Boring: 5



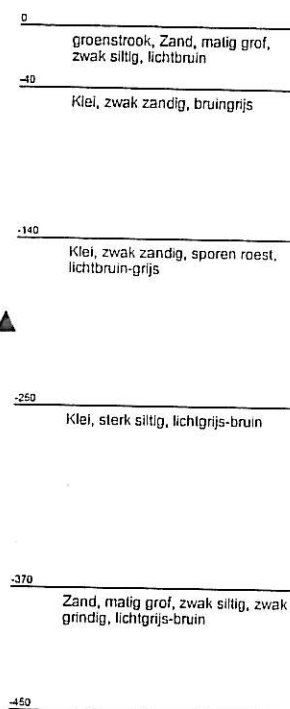
Opmerking:



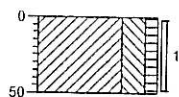
Boring: 6



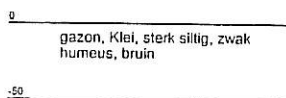
Opmerking:



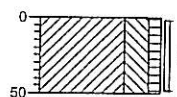
Boring: 7



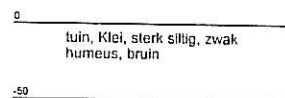
Opmerking:



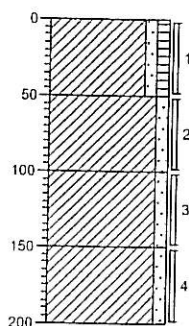
Boring: 8



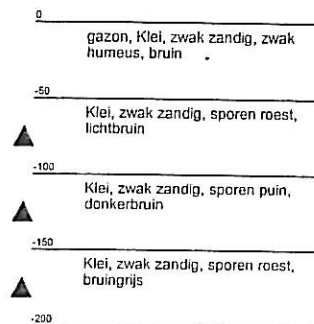
Opmerking:



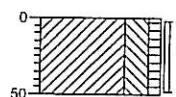
Boring: 9



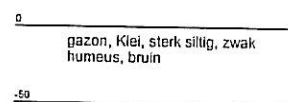
Opmerking:



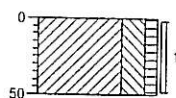
Boring: 10



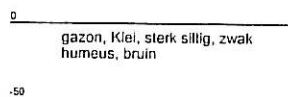
Opmerking:



Boring: 11



Opmerking:



BIJLAGE 4
Originele analysecertificaten



Analyserapport

VERHOEVE MILIEU BV
L. Wigman
Postbus 4
6997 ZG HOOG KEPPEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Uw projectnummer : 157139
ALcontrol rapportnummer : 11226474, versie nummer: 1

08 OKT. 2007

Hoogvliet, 04-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 157139. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



VERHOEVE MILIEU BV
L. Wigman

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Projectnummer 157139
Rapportnummer 11226474 - 1

Orderdatum 26-09-2007
Startdatum 26-09-2007
Rapportagedatum 04-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	90.0	81.1	82.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	4.6	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5	12	7.1
METALEN					
arsen	mg/kgds	S	<5	5.9	5.7
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	16	17
koper	mg/kgds	S	10	21	14
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	25	35	<20
nikkel	mg/kgds	S	13	16	18
zink	mg/kgds	S	50	90	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.10	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.25	0.05
pyreen	mg/kgds	Q	0.04	0.19	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.13	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.16	0.03
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.06	0.19	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.13	0.02
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.10	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.10	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.25 ¹⁾	1.1 ¹⁾	0.21 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.26 ²⁾	1.1 ²⁾	0.22 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM 1 5 (0-40) 6 (0-40)
002	Grond	MM 2 9 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 2 (0-50) 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)
003	Grond	MM 3 9 (50-100) 9 (100-150) 9 (150-200) 5 (40-100) 6 (40-100) 6 (100-140) 6 (140-200) 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200)

Paraaf: 



VERHOEVE MILIEU BV

L. Wigman

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Projectnummer 157139
Rapportnummer 11226474 - 1

Orderdatum 26-09-2007
Startdatum 26-09-2007
Rapportagedatum 04-10-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.34	1.5	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.41	1.5	0.35
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM 1 5 (0-40) 6 (0-40)
002	Grond	MM 2 9 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) 2 (0-50) 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50)
003	Grond	MM 3 9 (50-100) 9 (100-150) 9 (150-200) 5 (40-100) 6 (40-100) 6 (100-140) 6 (140-200) 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200)

Paraaf : 



VERHOEVE MILIEU BV

L. Wigman

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Projectnummer 157139
Rapportnummer 11226474 - 1

Orderdatum 26-09-2007
Startdatum 26-09-2007
Rapportagedatum 04-10-2007

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



VERHOEVE MILIEU BV
L. Wigman

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Projectnummer 157139
Rapportnummer 11226474 - 1

Orderdatum 26-09-2007
Startdatum 26-09-2007
Rapportagedatum 04-10-2007

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0484922	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
001	Y0485233	25-09-2007	25-09-2007	ALC201

Paraaf: 



VERHOEVE MILIEU BV
L. Wigman

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Projectnummer 157139
Rapportnummer 11226474 - 1

Orderdatum 26-09-2007
Startdatum 26-09-2007
Rapportagedatum 04-10-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0484873	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
002	Y0484887	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
002	Y0484893	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
002	Y0484902	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
002	Y0484918	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
002	Y0484921	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
002	Y0484926	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
002	Y0484928	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
002	Y0485239	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0484856	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0484883	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0484901	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0484915	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0484924	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0484930	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0485108	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0485112	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0485222	25-09-2007	25-09-2007	ALC201
003	Y0485816	25-09-2007	25-09-2007	ALC201



Analyserapport

VERHOEVE MILIEU BV
L. Wigman
Postbus 4
6997 ZG HOOG KEPPEL

09 OKT. 2007

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Uw projectnummer : 157139
ALcontrol rapportnummer : 11229192, versie nummer: 1

Hoogvliet, 08-10-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 157139. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental



VERHOEVE MILIEU BV
L. Wigman

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Projectnummer 157139
Rapportnummer 11229192 - 1

Orderdatum 03-10-2007
Startdatum 03-10-2007
Rapportagedatum 08-10-2007

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

METALEN

arseen	µg/l	Q	9.6
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chrom	µg/l	Q	<1
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	62

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

CHLOORBENZENEN

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

MINERALE OLIE

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

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

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

001	Grondwater	Pb 6 (350-450)
-----	------------	----------------

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV

L. Wigman

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Erfstraat 4 t/m 10 te Randwijk
Projectnummer 157139
Rapportnummer 11229192 - 1

Orderdatum 03-10-2007
Startdatum 03-10-2007
Rapportagedatum 08-10-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal alle C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0770745	04-10-2007	03-10-2007	ALC204
001	G5571192	04-10-2007	03-10-2007	ALC236
001	G5571194	04-10-2007	03-10-2007	ALC236

BIJLAGE 5

Toetsingswaarden

Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	17	25	32
cadmium	0.46	3.7	6.9
chromium	57	137	217
koper	18	56	95
kwik	0.21	3.7	7.1
lood	55	199	342
nikkel	14	47	81
zink	63	192	322
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

I lutum = 3,5 %; humus = 1,4 %

Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	22	31	41
cadmium	0.59	4.7	8.9
chromium	74	178	281
koper	25	78	132
kwik	0.25	4.2	8.2
lood	67	241	415
nikkel	22	77	132
zink	93	285	478
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal.10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	23	1162	2300

- ¹⁾
- S streefwaarde
 - $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 - I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

II lutum = 12 %; humus = 4,6 %

Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	18	27	35
cadmium	0.49	3.9	7.4
chromium	64	154	244
koper	20	63	106
kwik	0.23	3.9	7.5
lood	59	212	365
nikkel	17	60	103
zink	74	226	378
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	10	505	1000

- ¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

III lutum = 7,1 %; humus = 1,5 %

Berekende streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chromium	1.0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.17	0.30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen (GC-purge & trap)	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen (per)	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	6.0	203	400
Chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzeen	3.0	27	50
Minerale olie			
totaal olie	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde