

130206 60138

Verkennend bodemonderzoek

De Oppers 1a t/m d en 3 te Drachten
kadastrale gemeente Drachten
sectie C, nrs. 9221, 9222, 9223 en 6853

P. 1881

Opdrachtgever

Accolade Vastgoed bv
Postbus 202
8440 AE

Projectnummer

570053

Kenmerk

ABO/ADVVMN/570053

Autorisatie

Gerapporteerd door:	paraaf	datum	status
ing. A. Boonstra		05-07-2005	definitief
Gecontroleerd door:	paraaf	datum	status
ing. E. Wagenaar		05-07-2005	definitief

Verhoeve Milieu Noord bv, Rijksweg 155, NL-9011 VD JIRNSUM
Postadres: Postbus 98, NL-9000 AB GROU
Telefoon +31 (0)566 60 16 15, Fax +31 (0)566 60 20 25, Internet: www.verhoevemilieu.com
Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.33.365, BTW nr. NL810340835B01, HR 01094646
Verhoeve Milieu Noord bv is een werkmaatschappij van Verhoeve Milieu bv, onderdeel van de Verhoeve Groep
Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Almelo, Dordrecht, Hengelo (O), Hummelo, Jirnsom, Weert, Zelhem en Zwaag





Project : Verkennend bodemonderzoek: De Oppers 1a t/m d en 3 te Drachten
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/570053

INHOUD

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

BIJLAGEN:

1	<i>Topografische ligging</i>
2	<i>Situatietekening met boortocaties</i>
3	<i>Profielbeschrijvingen</i>
4	<i>Analysecertificaten</i>
5	<i>Toetsingstabellen</i>



1 INLEIDING

In opdracht van Accolade Vastgoed bv is door Verhoeve Milieu Noord bv in juni 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie gelegen aan de Oppers 1a t/m d en 3 te Drachten. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1)

De aanleiding voor het uitvoeren van onderhavig verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen **transactie van het perceel**.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

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

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

Voor het onderzoek is de informatie verzameld op verminderd basisniveau. Hierbij is volstaan met het verzamelen van historische informatie bij de opdrachtgever en on-line informatie van de provincie Fryslân. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

2.2 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan De Oppers 1 a t/m d en 3 te Drachten Kadastraal bekend gemeente Drachten, sectie C, nrs. 9221, 9222, 9223 en 6853) en heeft een oppervlakte van 4.385 m². Op de onderzoekslocatie bevindt zich een voormalig Groene Kruisgebouw. In het gebouw is een praktijk voor fysiotherapie gevestigd. Tevens is een woning (nr. 3) en zijn enkele garageboxen aanwezig.

2.3 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.

Opmerking:

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.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygienisch Bodemonderzoek". Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. K25173/01), welke is afgegeven door KIWA. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

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

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2005. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

(Deel)locatie	Opp. (m ²)	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	En boring met peilbuis	Boorlocaties
Onderzoekslocatie	4.385	12	3	1	B1 t/m B16

De locaties van de boringen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

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.



3.3 Monsteselectie en analysepakket

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		
MM1	B1, B5, B6, B7, B9, B10, B12, B14 en B16 (0,0-0,5)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
MM2	B8, B11, B13 en B15 (0,0-0,5)	NEN-grond
MM3	B2, B3, B8, B9 en B13 (0,7-1,4)	NEN-grond incl. lutum en organische stof
Monster	Diepte filter (m-mv)	Analysepakket
Grondwater		
Pb9	1,7-2,7	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 organohalogenverbindingen);
- 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).

3.4 Toetsingskader

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.

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	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand
0,5-1,2	Matig fijn, zwak siltig zand
1,2-2,7	Zwak zandige leem

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
B8, B11 en B15	0,0-0,5	Zwakke bijmenging puinresten
B13	0,0-0,7	Zwakke bijmenging puinresten

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

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Hierbij is bij geen van de boringen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4.3: Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde μ S/cm
Pb9	1,7-2,7	1,5	5,4	60

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



Project : Verkennend bodemonderzoek: De Oppers 1a t/m d en 3 te Drachten
 Kenmerk : ABO/ADVVMN/570053

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Grond

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabel 4.4 staan 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 Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I	MM2 ² I	MM3 ³ II
droge stof (gew.-%)	80,5	84,7	86,2
Organische stof (%vdDS)	5,8	-	0,8
Lutum (%vdDS)	4,0	-	2,1
Metalen			
Arseen	<4	<4	<4
Cadmium	<0,4	<0,4	<0,4
Chroom	<15	<15	<15
Koper	9,1	8,2	<5
Kwik	0,12	0,09	<0,05
Lood	45	37	<13
Nikkel	<3	4,0	<3
Zink	21	33	<20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Naftaleen	<0,02	<0,02	<0,02
Anthraceen	<0,02	<0,02	<0,02
Fenanthreen	0,03	0,06	<0,02
Fluorantheen	0,09	0,15	<0,02
benzo(a)anthraceen	0,06	0,10	<0,02
Chryseen	0,04	0,08	<0,02
benzo(a)pyreen	0,04	0,08	<0,02
benzo(ghi)peryleen	0,04	0,06	<0,02
benzo(k)fluorantheen	0,04	0,06	<0,02
indeno(123-cd)pyreen	0,04	0,06	<0,02
PAK (totaal.10 van VROM)	0,38	0,65	<0,2
EOX	0,21	0,14	<0,1
Minerale olie totaal olie	<20	<20	<20

¹ MM1: B1, B5, B6, B7, B9, B10, B12, B14 en B16 (0,0-0,5 m-mv)

² MM2: B8, B11, B13 en B15 (0,0-0,5 m-mv)

³ MM3: B2, B3, B8, B9 en B13 (0,7-1,4 m-mv)

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

De gehalten zijn als volgt geïnterpreteerd:

- * 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 4 %; humus 5,8 %
 - II lutum 2,1 %; humus 0,8 %

4.2.2 Grondwater

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

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

Monster Filterstelling (m-mv)	Pb9 1,7-2,7
Metalen	
arseen	<5
cadmium	<0,4
chrom	2,9
koper	12
kwik	<0,05
lood	<10
nikkel	<10
zink	28
Vluchtige Aromaten	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
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	
totaal olie	<50

De analysesresultaten 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 bodemonderzoek: De Oppers 1a t/m d en 3 te Drachten
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/570053

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Uit onderhavig bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan De Oppers 1 a t/m d en 3 te Drachten kan het volgende geconcludeerd worden:

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is waargenomen dat de bovengrond van B8, B11, B13 en B15 zwak puinhoudend is. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analysesresultaten blijkt dat in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn gemeten ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwater uit Pb9 is een licht verhoogd gehalte chroom gemeten.

4.4 Toetsing hypothese

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie op basis van het licht verhoogde gehalte aan chroom in het grondwater formeel verworpen dient te worden.

De gemeten verhoogde gehalten aan chroom is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong en het gevolg van een (nog) niet volledig ingesteld bodemevenwicht na plaatsing van de peilbuis. Derhalve is nadere aandacht, onderzoek volgens een aangepast hypothese, ons inziens niet noodzakelijk.



Project : Verkennend bodemonderzoek: De Oppers 1a t/m d en 3 te Drachten
Kenmerk : ABO/ADV/VMN/570053

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Accolade Vastgoed bv is door Verhoeve Milieu Noord bv in juni 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie gelegen aan de Oppers 1 a t/m d en 3 te Drachten. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding voor het uitvoeren van onderhavig verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is waargenomen dat de bovengrond van B8, B11, B13 en B15 zwak puinhoudend is. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten zijn gemeten ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwater uit Pb9 is een licht verhoogd gehalte chroom gemeten.

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

Wel dient rekening te worden gehouden met het gegeven dat bij eventuele toekomstige grondwerkzaamheden mogelijk aanvullende analyses noodzakelijk zijn en de grond mogelijk niet zonder restricties **buiten** de locatie kan worden toegepast. Het Bouwstoffenbesluit zal dan van kracht kunnen worden.

Bijlage 1

Topografische ligging



Accolade Vastgoed bv

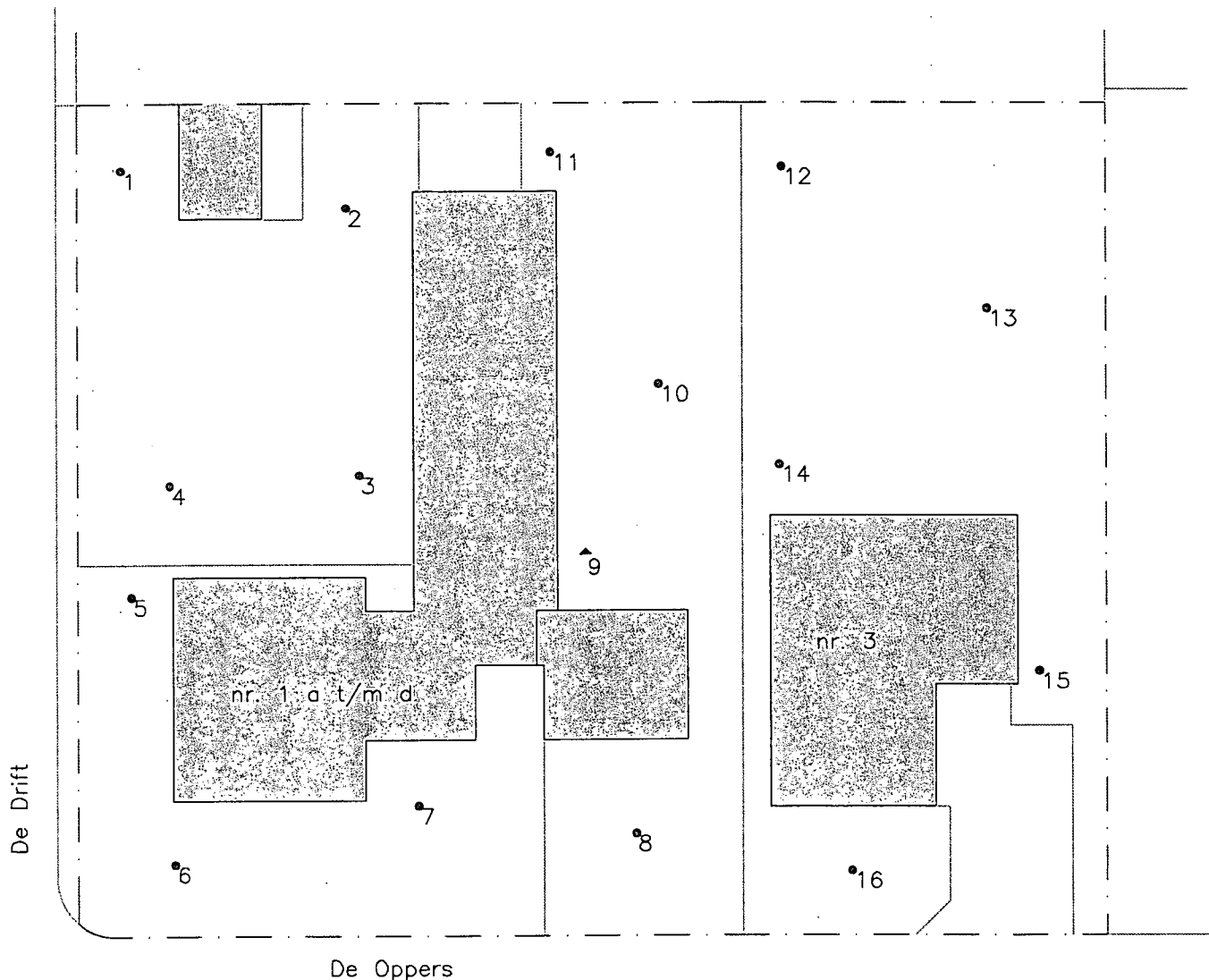
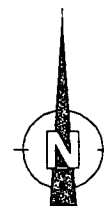


Verhoeve Milieu Noord BV

Project: Verkennend bodemonderzoek De Oppers 1 a t/m d en 3 te Drachten
Projectnummer: 570053
Omschrijving: Topografische kaart

Bijlage 2:

Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- — onderzoekslocatie
- boring
- ▲ boring en peilbuis

Verkennd bodemonderzoek De Oppers 1 a t/m d en 3 te Drachten



Projectnummer : 570053
Opdrachtgever : Accolade Vastgoed bv
Omschrijving : situatietekening

Verhoeve Milieu Noord bv

datum: 5/7/'05
get: AB

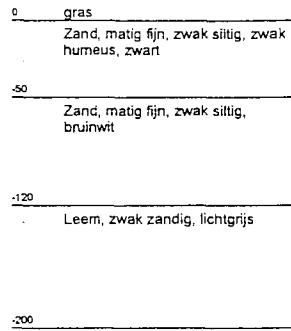
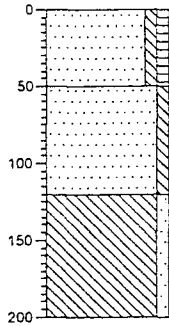
schaal 1:500
formaat: A4

Bijlage 3:

Profielbeschrijvingen

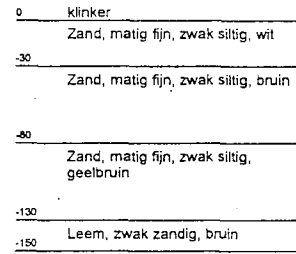
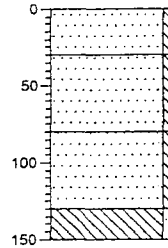
Boring: -1

Opmerking:



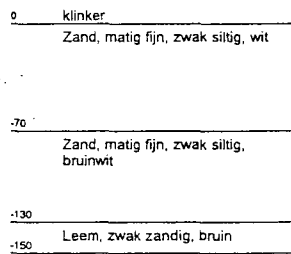
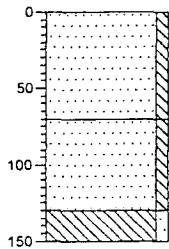
Boring: -2

Opmerking:



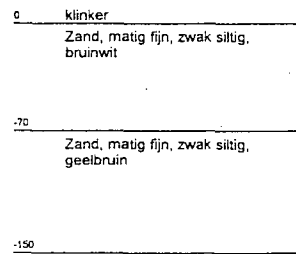
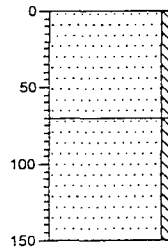
Boring: -3

Opmerking:



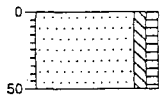
Boring: -4

Opmerking:



Boring: -5

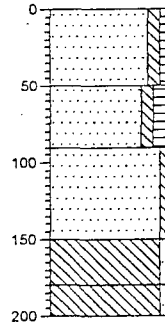
Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwart
-50

Boring: -6

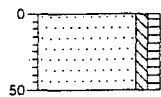
Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwart
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwart
-90 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinwit
-150 Leem, zwak zandig, bruin
-180
-200 Leem, zwak zandig, grijs

Boring: -7

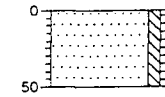
Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinzwart
-50

Boring: -8

Opmerking:

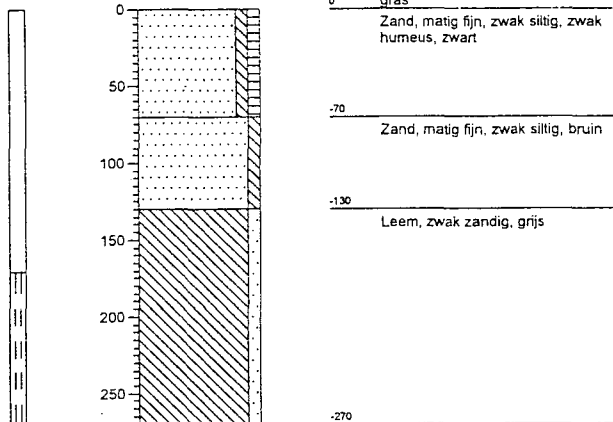


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwart
-50

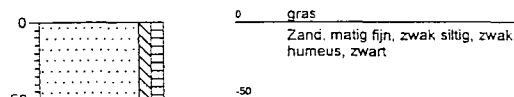
Boring: -9

Boring: -10

Opmerking:



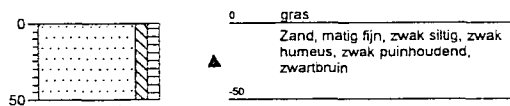
Opmerking:



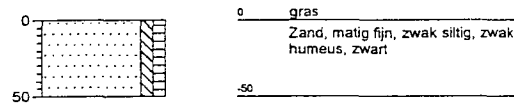
Boring: -11

Boring: -12

Opmerking:

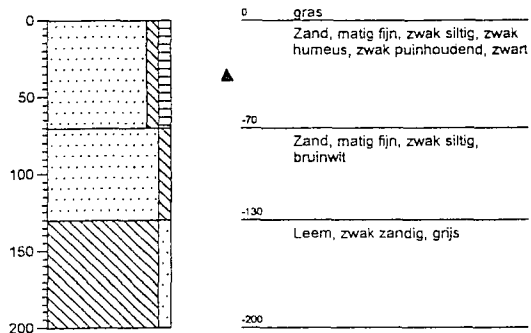


Opmerking:



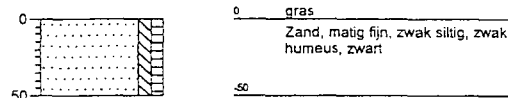
Boring: -13

Opmerking:



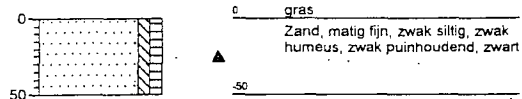
Boring: -14

Opmerking:



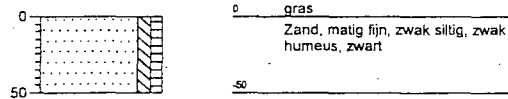
Boring: -15

Opmerking:



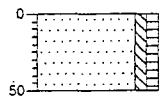
Boring: -16

Opmerking:



Boring: -17

Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, zwart
50

Bijlage 4:

Analysecertificaten



VERHOEVE MILIEU NOORD BV
 A. Boonstra

Projektnaam : V.O. De Oppers 1 a t/m d te Drachten
 Projektnummer : 570053
 Datum opdracht : 20-06-2005
 Startdatum : 20-06-2005

Rapportnummer : 05250R5
 Rapportagedatum : 27-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	80.5	84.7	86.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	5.8		0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.0		2.1
METALEN				
arseen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	9.1	8.2	<5
kwik	mg/kgds	0.12	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	45	37	<13
nikkel	mg/kgds	<3	4.0	<3
zink	mg/kgds	21	33	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03	0.06	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.09	0.15	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.07	0.13	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.06	0.10	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.04	0.08	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.13	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.04	0.06	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.08	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	0.06	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	0.06	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.38	0.65	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.54	0.92	<0.3
EOX	mg/kgds	0.21	0.14	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B1, B5, B6, B7, B9, B10, B12, B14 en B16 (0,0-0,5 m-mv)
X02	grond	MM2: B8, B11, B13 en B15 (0,0-0,5 m-mv)
X03	grond	MM3: B2, B3, B8, B9 en B13 (0,7-1,4 m-mv)



VERHOEVE MILIEU NOORD BV
A. Boonstra

Projectnaam : V.O. De Oppers 1 a t/m d te Drachten
Projectnummer : 570053
Datum opdracht : 20-06-2005
Startdatum : 20-06-2005

Rapportnummer : 05250R5
Rapportagedatum : 27-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B1, B5, B6, B7, B9, B10, B12, B14 en B16 (0,0-0,5 m-mv)
X02	grond	MM2: B8, B11, B13 en B15 (0,0-0,5 m-mv)
X03	grond	MM3: B2, B3, B8, B9 en B13 (0,7-1,4 m-mv)



VERHOEVE MILIEU NOORD BV
 A. Boonstra

Projektnaam : V.O. De Oppers 1 a t/m d te Drachten
 Projektnummer : 570053
 Datum opdracht : 20-06-2005
 Startdatum : 20-06-2005

Rapportnummer : 05250R5
 Rapportagedatum : 27-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem)	grond	Conform NEN 5754
arsen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
X01	a5506929	17-06-05	20-06-05	ALC201	
	a5506950	17-06-05	20-06-05	ALC201	
	a5506983	17-06-05	20-06-05	ALC201	
	a5507001	17-06-05	20-06-05	ALC201	
	a5507002	17-06-05	20-06-05	ALC201	
	a5507157	17-06-05	20-06-05	ALC201	
	a5507164	17-06-05	20-06-05	ALC201	
	a5507166	17-06-05	20-06-05	ALC201	
	a5507167	17-06-05	20-06-05	ALC201	
	X02	a5506952	17-06-05	20-06-05	ALC201
		a5506989	17-06-05	20-06-05	ALC201
		a5506998	17-06-05	20-06-05	ALC201
	X03	a5507163	17-06-05	20-06-05	ALC201
		a5506990	17-06-05	20-06-05	ALC201
a5507154		17-06-05	20-06-05	ALC201	
a5507155		17-06-05	20-06-05	ALC201	
a5507162		17-06-05	20-06-05	ALC201	
	a5507165	17-06-05	20-06-05	ALC201	





VERHOEVE MILIEU NOORD BV
A. Boonstra

Projektnaam : V.O. De Oppers 1 a t/m d te Drachten
Projektnummer : 570053
Datum opdracht : 28-06-2005
Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 0526173
Rapportagedatum : 04-07-2005

Analyse Eenheid X01

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	2.9
koper	ug/l	12
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	28

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

CHLOORBENZENEN

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

MINERALE OLIE

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

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01 grondwater Pb9 (1,7-2,7 m-mv)





VERHOEVE MILIEU NOORD BV
 A. Boonstra

Projectnaam : V.O. De Oppers 1 a t/m d te Drachten
 Projectnummer : 570053
 Datum opdracht : 28-06-2005
 Startdatum : 28-06-2005

Rapportnummer : 0526173
 Rapportagedatum : 04-07-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0398049	28-06-05	28-06-05	ALC204
	g4829640	28-06-05	28-06-05	ALC236
	g4829641	28-06-05	28-06-05	ALC236



Bijlage 5:

Toetsingstabellen

Tabel 1: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	19	27	36
cadmium	0.56	4.5	8.4
chromium	58	139	220
koper	21	66	110
kwik	0.22	3.8	7.4
lood	60	216	373
nikkel	14	49	84
zink	71	217	364
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK (totaal, 10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
Minerale olie			
totaal olie	29	1465	2900

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 = 4 %, humus = 5,8 %

Tabel 2: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arseen	16	23	31
cadmium	0.44	3.5	6.6
chromium	54	130	206
koper	17	53	88
kwik	0.21	3.6	6.9
lood	53	191	330
nikkel	12	42	73
zink	58	177	296
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:
 II lutum = 2,1 %, humus = 0,8 %

Tabel 3: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
Metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chrom	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
xylene	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