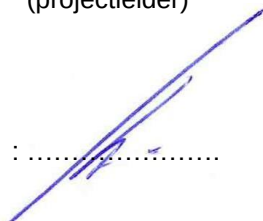


RAPPORT
betreffende een
historisch onderzoek
conform NEN 5725
Schellingwouderdijk 339 te
Amsterdam

Datum : 11 maart 2016
Kenmerk : 1511H789/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : ir. A. van Dortmont
(projectleider)



Opdrachtgever : ADC Projecten
: De heer G. van Arum
: 2^e Sweelinckstraat 5a
: 1073 EG Amsterdam

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. ALGEMEEN	4
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	7
2.4. HISTORISCHE INFORMATIE	9
3. CONCLUSIES EN ADVIES.....	12
4. BETROUWBAARHEID	13

BIJLAGEN

- 1 Overzichtskaart
- 2 Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van ADC Projecten is een historisch onderzoek verricht voor de onderzoekslocatie Schellingwouderdijk 339 te Amsterdam. Het plangebied betreft het noordelijk deel (vanaf bestaande bebouwing) van de locatie.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing ten behoeve van de voorgenomen uitbreiding van Landmarkt. Conform de laatste tekeningen zijn de volgende uitbreidingen geprojecteerd:

- realiseren van een opstal direct naast de huidige bebouwing (circa 350 m²) bestemd voor opslag, winkel en restaurant (gelijkmatig verdeeld);
- twee units met zelfstandige winkelruimtes (circa 396 m² en 352 m²), per winkelruimte circa 50 m²) bestemd voor de detailhandel;
- realiseren van parkeervoorzieningen.

Doel van het onderzoek is op basis van de locatiespecifieke informatie (historie en huidige situatie) vast te stellen in hoeverre een verontreiniging van de bodem verwacht kan worden.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). Echter niet in alle situaties zal na het uitvoeren van een vooronderzoek een compleet bodemonderzoek nodig zijn. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725 en omvat in hoofdlijn het verzamelen van informatie over:

- het vroegere gebruik van de locatie en de directe omgeving tot aan het heden, zodat duidelijk is waar potentie bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden en/of thans plaatsvinden;
- het huidige gebruik van de locatie, zodat duidelijk is waar voor bodemverontreiniging kritische locaties bekend zijn. Deze informatie is tevens van belang, indien een analyse wordt uitgevoerd van de risico's die het gevolg zijn van de bodemverontreiniging;
- het toekomstig gebruik van de locatie. Dit is van belang bij bouw- of herinrichtingsplannen, zodat kan worden beoordeeld of de bodem geschikt is voor de geplande bebouwing en het hierbij horende bodemgebruik. In die gevallen dat van de locatie grond zal worden ontgraven en elders worden toegepast binnen de werkingssfeer van het Besluit bodemkwaliteit is het van belang om de te ontgraven partij grond ruimtelijk te kunnen definiëren. Het toekomstig gebruik is ook van belang bij nulsituatiebodemonderzoek, waarvoor geldt dat de aard van de toekomstige potentiële verontreinigingsbron bekend moet zijn. Aan dit aspect zal in een vervolgfase aandacht worden besteed;
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Leeswijzer

Een beschrijving van de geohydrologie, onderzoekslocatie en de historische informatie is weergegeven in hoofdstuk 2.

In hoofdstuk 3 zijn de conclusies van het vooronderzoek verwoord en gekoppeld, waar mogelijk, aan een bruikbaar advies voor de mogelijk te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 4 zijn de factoren beschreven die de verkregen resultaten mogelijk beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd op basisniveau conform NEN 5725. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 25 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Genoemde afstand betreft een arbitraire keuze.

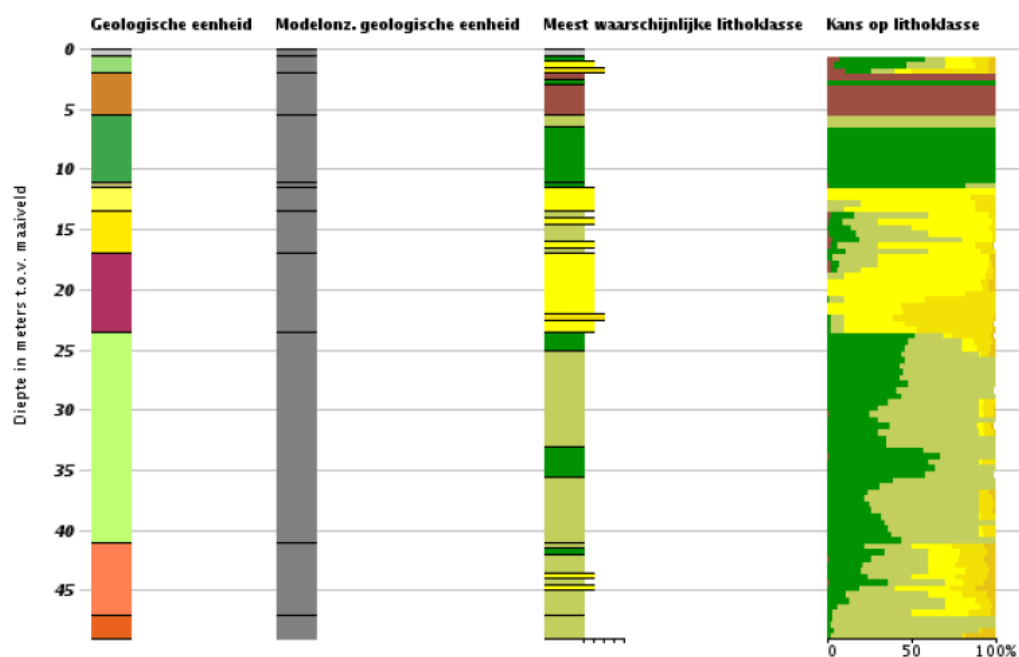
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Appelboor GeoTOP v1.2

Coördinaten: 126479, 488229

Maaiveld: -1,25 m

Diepte t.o.v. maaiveld: 0,00 m - 49,00 m



Geologische eenheid	Modelonz. geologische eenheid	Lithoklasse
AAOP	0,0 - 0,1	Antropogeen
NAWA	0,1 - 0,2	Organisch materiaal (veen)
NIHO	0,2 - 0,3	Klei
NAWO	0,3 - 0,4	Zandige klei, leem of kleig fijn zand
NAWOVE	0,4 - 0,5	Zand fijn
BXWISIKO	0,5 - 0,6	Zand matig grof
BX	0,6 - 0,7	Zand grof
KRBXDE	0,7 - 0,8	Grind
EE	0,8 - 0,9	Schelpen
DR	0,9 - 1,0	
DRGI	geen gegevens	

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 24, 25 west, 25 oost (Zandvoort-Amsterdam) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG, 1979). De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

Deklaag

Over het algemeen wordt de slecht tot matig doorlatende deklaag gevormd door veen en fijnzandige klei van holocene ouderdom (Westlandformatie). De bovenste meters van de deklaag bestaat in Amsterdam meestal uit opgebracht zand. De dikte van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 20 meter. De verticale hydraulische weerstand (c) van de deklaag wordt geschat op 1.000 dagen.

1^e watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende pleistocene afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de eerste scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit matig fijne tot matig grove zanden. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 20 meter en bedraagt de dikte van dit pakket circa 14 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket, wordt geschat op 500 m²/d. De grondwaterstroming in dit watervoerende pakket is westelijk gericht.

1^e scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 34 m - NAP. De dikte van deze laag bedraagt circa 25 meter. Verwacht wordt dat de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag over het algemeen enkele duizenden dagen zal bedragen.

2^e watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) onder de scheidende laag. Over het algemeen ligt de top van het derde watervoerende pakket op 60 m - NAP. Omtrent de kD-waarden voor het derde watervoerende pakket zijn geen gegevens bekend.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Adres en plaats	Schellingwouderdijk 339 te Amsterdam
Gemeente	Amsterdam
Provincie	Noord-Holland
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 126.500 Y: 488.250
Oppervlakte in m ²	circa 5.400 m ²
Huidige gebruik	braakliggend
Verharding	divers

Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is gelegen ten oosten van Gemeente Amsterdam (gebied Schellingwoude). De gehele locatie is gelegen op een eiland, welke is gesitueerd tussen de wegen Zuiderzeeweg, Liergouw en Schellingwouderdijk. Men is voornemens om de locatie te herinrichten. Plan is om de bestaande Landmarkt uit te breiden en twee units met zelfstandige winkelruimtes te realiseren.



Figuur 1: Het plangebied op een recente luchtfoto (bron: Google Earth).



Figuur 2. Plangebied met de geplande nieuwbouw (bron: opdrachtgever).

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

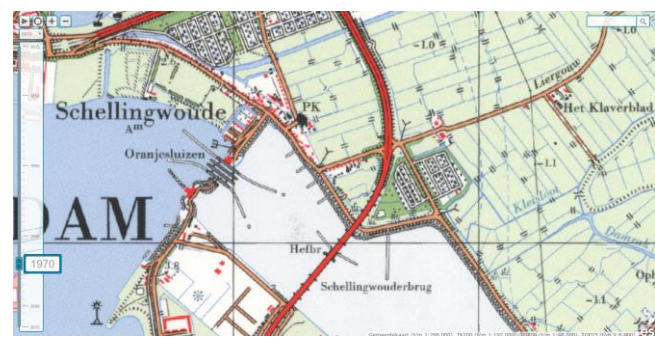
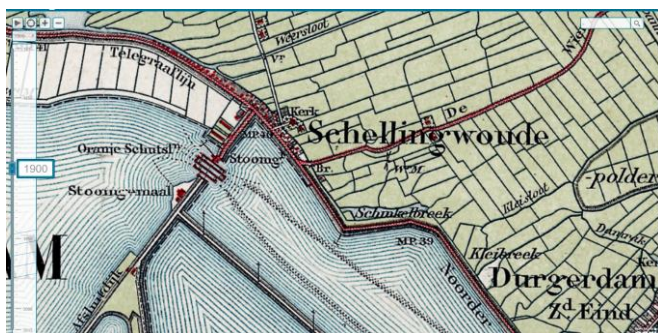
Ten behoeve van het onderzoek zijn diverse bronnen geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de beschikbare informatie bijgevoegd in bijlage 2. Voor het verkrijgen van de historische informatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

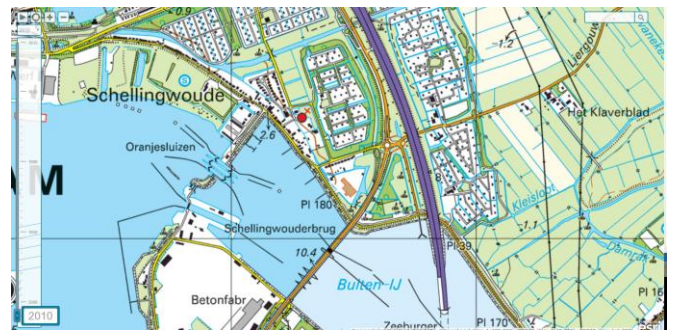
- Ruimtelijke plannen;
- Bodemloket;
- Topotijdreis (historische kaarten).

Historische kaarten onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied zijn diverse historische kaarten bestudeerd. De kaarten zijn van 1900 tot en met 2015. Op de kaarten is te zien dat tot de periode van circa 1961 de locatie nagenoeg volledig in gebruik was als weiland. Op de navolgende kaarten is te zien dat steeds meer bebouwing is gerealiseerd. De jaartallen van de foto's zijn zichtbaar op de kaarten.

Daarnaast is te zien dat op de locatie diverse watergangen gelegen zijn, welke niet allemaal meer aanwezig zijn.





Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden door Search een verkennend milieukundig bodemonderzoek (rapport kenmerk: 257312.1, d.d. 30 juli 2007) uitgevoerd. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de matige tot uiterst puinhoudende zandige bovengrond matig tot sterk verontreinigd is met zink en PAK en licht verontreinigd met koper, kwik, lood en minerale olie. Daarnaast is plaatselijk asbesthoudend materiaal aangetroffen. Het grondwater is hooguit licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

Bodemkwaliteitskaart / bodemfunctiekaart

Gemeente Amsterdam beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart.

De locatie is gelegen in gebied met de bodemfunctie Wonen. De toplaag en diepere lagen betreffen klasse Industrie.

Het gebiedsnummer betreft 156 en zone 3. Omdat de 95-percentielwaarde in alle lagen van zone 3 voor een aantal stoffen (o.a. lood) de interventiewaarde overschrijdt, bestaat er kans dat sterk verontreinigde grond wordt toegepast, wat een humaan risico oplevert bij de functies 'wonen met tuin/ binnenstedelijk wonen', 'plaatsen waar kinderen spelen', 'landbouw' en 'moestuin/volkstuin'.

De locatie is gelegen in een vooroorlogs gebied.

Archeologie

Door Gemeente Amsterdam is een archeologisch bureauonderzoek (rapport kenmerk: BO 08-132, d.d. april 2011) uitgevoerd, waarvan onderhavige locatie onderdeel uit te maakte. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt de locatie is gelegen in het gebied Schellingwouder Ban (D): Landelijk gebied van de Schellingwouder Ban. Betreft een zone die diende voor bewoning en landgebruik. Het oorspronkelijke landschap is hier door de geringe verstoring goeddeels bewaard. De materiële neerslag kan bestaan uit verkavelingsporen, sloten en kades uit de ontginningsperiode (11de/13de eeuw). Dergelijke overblijfselen hebben weinig tot geen samenhang en een wijde verspreiding. De archeologische verwachting is daarom laag.

De locatie valt onder beleidsvariant 6: Archeologisch onderzoek is noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 0,50 m onder het maaiveld en met een oppervlakte groter dan 10.000 m².

Conventionele explosieven

Gemeente Amsterdam laat momenteel onderzoek uitvoeren naar conventionele explosieven. In het onderzoek maakt onderhavig onderzoek deel uit van het onderzoeksgebied.

Het onderzoek is nog niet afgerond. Echter, wel is bekend dat onderhavige onderzoekslocatie als zijnde verdacht is aangemerkt op het voorkomen van conventionele explosieven.

3. CONCLUSIES EN ADVIES

Op basis van de verzamelde informatie kan geconcludeerd worden dat op de locatie diverse aandachtspunten aanwezig zijn, te weten:

- mogelijke verontreiniging met asbest;
- sterke verontreinigingen met zink en PAK;
- gedempte watergangen (onbekend met welk materiaal);
- mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven;
- mogelijke aanwezige sterke gehalten conform de bodemkwaliteitskaart.

Advies

Geadviseerd wordt om onderhavig onderzoek voor te leggen aan het bevoegd gezag.

Op basis van de beschikbare informatie wordt geadviseerd om de resultaten van het onderzoek naar conventionele explosieven af te wachten. Op basis daarvan kan bepaald worden welke aanvullende maatregelen mogelijk benodigd zijn om grondroerende werkzaamheden uit te voeren.

Voor het milieukundig onderzoek wordt geadviseerd om in eerste instantie een asbestonderzoek conform de NEN 5707 uit te voeren. Advies is om direct sleuven te graven op locatie. Hiermee kan direct de concentratie bepaald worden.

Aansluitend aan deze werkzaamheden kan een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van de verwachte verontreinigingen, wordt geadviseerd om een onderzoek uit te voeren conform de ARVO. Tijdens het onderzoek dient rekening gehouden te worden met bodemvreemde materialen.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

4. BETROUWBAARHEID

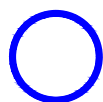
Het onderhavige vooronderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, het vooronderzoek is gebaseerd op de beschikbare historische informatie.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het vooronderzoek. Toch blijft het mogelijk dat bepaalde informatie niet kan worden achterhaald. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het vooronderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (van meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen.

BIJLAGE 1
OVERZICHTSKAART



LOCATIE-AANDUIDING



NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijcksseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl
 milieutechniek op maat

SCHAAL:
 1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2
HISTORISCHE INFORMATIE

ADC van Arum Development Company B.V.
T.a.v. de weledele heer G. Van Arum
De Staken 24
1261 LD BLARICUM

Heeswijk, 31 juli 2007

Behandeld door : JHL
Onze ref. : 257312.1
Projectnaam : Schellingwouderdijk 341 te Amsterdam

Betreft : Verkennend bodemonderzoek

Geachte heer Van Arum,

Zoals overeengekomen ontvangt u hierbij de rapportage van het verkennend bodemonderzoek op bovenstaande locatie.

In het rapport kunt u duidelijk de advisering vinden. Wanneer u nog vragen of opmerkingen heeft inzake deze rapportage en/of het onderzoek vernemen wij dit uiteraard graag.

Erop vertrouwend u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.

Met vriendelijke groeten,

Search Ingenieursbureau B.V.

Ing. Jeroen J.W.A.J. van Heel
Projectmanager

Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)
Tel. (0413) 24 16 66
Fax (0143) 24 16 67

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam
Tel. (020) 506 16 16
Fax (020) 506 16 17

Groningen
Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen
Tel. (050) 571 24 90
Fax (050) 311 66 46

Ingenieursbureau@searchbv.nl
www.searchbv.nl

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie : Schellingwouderdijk 341 te Amsterdam
Opdrachtgever : ADC van Arum Development Company B.V.
Projectnummer : 257312.1
Datum : 30 juli 2007



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Verkenkend bodemonderzoek
Methode	NEN 5740
Veldwerk	conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018)
Doelstelling	vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is
Onderzoekslocatie	Schellingwouderdijk 341 te Amsterdam
Projectnummer	257312.1
Datum uitvoering	23 juli 2007
Datum rapportage	30 juli 2007

Opdrachtgever

Opdrachtgever	ADC van Arum Development Company B.V.
Contactpersoon	heer G. Van Arum
Postadres	De Staken 24
Postcode en plaats	1261 LD BLARICUM
Telefoonnummer	06-22450845

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	Ing. Jeroen J.W.A.J. van Heel
Bezoekadres	Meerstraat 2
Postcode en plaats	5473 ZH HEESWIJK
Telefoonnummer	0413-241666
Faxnummer	0413-241667
Website	www.searchbv.nl
e-mail	milieu@searchbv.nl
Veldwerk	Rene van Lieshout

Colofon Rapportage

Opgesteld door	Ing. Wijnand J.A.W. van Geloven
Goedgekeurd door	Ing. Jeroen J.W.A.J. van Heel

Datum/paraaf controle	30 juli 2007	
-----------------------	--------------	-------

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT	2
2. HISTORISCH ONDERZOEK	3
2.1 ALGEMEEN	3
2.2 GEOGRAFISCHE GEGEVENS	3
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGBIED	4
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	4
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	5
2.6 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	5
2.7 ONDERZOEKSHYPOTHESE	5
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1 VELDWERK	7
3.2 ASBEST	8
3.3 LABORATORIUMONDERZOEK	8
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	9
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	9
4.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	10
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	12
5.1 ALGEMEEN	12
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	12
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

Bijlage I	: topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II	: situatietekening met boorpunten
Bijlage III	: boorbeschrijvingen
Bijlage IV	: analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
Bijlage V	: toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage VI	: toegepaste methoden bij veld- en laboratoriumonderzoek
Bijlage VII	: analysecertificaten
Bijlage VIII	: foto's onderzoekslocatie
Bijlage IX	: achtergrondwaarden BKK (Noord-85)

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

ADC van Arum Development Company B.V. heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Schellingwouderdijk 341 te Amsterdam een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; oktober 1999).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Enkele foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VIII*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. Search Ingenieursbureau B.V. heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de beïnvloeding van werknemers door derden wordt vastlegt. In principe wordt hierop niet ingegaan. Mocht het gebeuren en wijzigt de onderzoeksstrategie hierdoor, dan wordt dit in de verslaglegging op locatie en in het onderzoeksrapport vermeld.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het historisch onderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NVN5725 "Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, oktober 1999".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed is het historisch onderzoek uitgevoerd op basisniveau.

2.2 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Amsterdam	
Adres:	Schellingwouderdijk 341	
Kadastraal:	Sectie: AR	Nummer: 706 en 858
Coördinaten:	x: 126.509	y: 488.248
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 8.500 m ²	



luchtfoto onderzoekslocatie

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie en het onroerend goed gekozen voor een perceelswijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

2.4 Historische gegevens

Om na te gaan of er gegevens over bodemverontreiniging en/of bodembedreigende activiteiten op de locatie bekend zijn, zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd.

Algemeen

Gelet op de stedelijke omgeving (nabij havengebied) kunnen verhoogde gehalten voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), zware metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en/of minerale olie in de grond worden verwacht (diffuse bodembelasting).

Gelet op de historische ligging van de onderzoekslocatie is mogelijk sprake van dempingen en/of stortingen.

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amsterdam is de locatie gelegen in de zone Noord-85. Dit houdt in dat sprake kan zijn van matig verhoogde gehalten aan zware metalen (met name zink) en minerale olie. De achtergrondwaarden zijn opgenomen in bijlage IX.

Opdrachtgever

De opdrachtgever had geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Bodemloket

Raadpleging van de online database van Bodemloket heeft geen gegevens opgeleverd over bodembedreigende activiteiten, ondergrondse opslagtanks en/of eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

er zijn geen eerdere bodemonderzoeken bekend en/of ingezien van deze locatie.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als tuincentrum. De locatie is gelegen aan de westzijde van de ringweg oost (rijksweg A10). Op het zuidelijk terreindeel is een bedrijfshal (kas) aanwezig. Het buitenterrein is grotendeels verhard (klinkers, asfalt en stelconplaten). Daarnaast is een gedeelte voorzien van een puinverharding (puingranulaat). Het achterterrein is grotendeels onverhard, hier zijn groeibakken aanwezig.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een industriegebied. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst zal de bestemming van het terrein niet wezenlijk veranderen ten opzichte van de huidige situatie.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 1,2 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Geohydrologische bodembouw

Diepte (m) t.o.v. NAP	Geohydrologische samenstelling	Bodemkundige samenstelling
0-15	deklaag	veen, klei en sterk slibhoudend zand
15-35	1° watervoerend pakket	uiterst grof tot matig grof zand
35-54	scheidende laag	klei
54-138	2° watervoerend pakket	uiterst grof tot uiterst fijn zand

De theoretische grondwaterstand ligt op circa 1,0 m-NAP. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidelijk gericht.

Bronnen:

- Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 25-west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1983, 1:50.000

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NVN5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Nieuwdammerdijk 534C te Amsterdam uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte (deel)locatie)

Er wordt op dat gedeelte van het terrein veldwerk verricht, wat niet bebouwd c.q. toegankelijk is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie dienen de in tabel 2.3 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Veldwerkzaamheden			Laboratoriumwerkzaamheden			
	Aantal boringen tot 0,5 m -mv	Aantal boringen tot grondwater	Aantal boringen met peilbuis	Aantal en soort analyses grondmonsters		Aantal en soort analyses grondwatermonsters	
Schellingwouder dijk 4	14	4	2	3	NEN-(boven)grond	2	NEN-grondwater
				2	NEN-(onder)grond		

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Het veldonderzoek dat is verricht op 23 juli 2007 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 208 verkennende handboringen, waarvan 14 tot ca. 0,5 m–mv, 4 tot ca. 1,0 m–mv en 2 tot ca. 2,0 m–mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd;
- de grondmonsters zijn verpakt in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard;
- voor alle grondmonsters is de olie-op-water-test (oliedetectiepan) toegepast, waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld;
- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het afpompen van de geplaatste peilbuizen met tenminste 3 x het peilbuisvolume;
- nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen;
- het meten van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater in de geplaatste peilbuizen.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen werd in het veld een in-line filtratie over een filter van 0,45 µm uitgevoerd. Het gefiltreerde grondwater is opgevangen in een PE-flesje. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA. In afwijking op deze protocollen is het grondwater direct bemonsterd.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond, maar geeft een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn, met uitzondering van resten asbest in het puingranulaat ter plaatse van boring 14 (noordwestelijk terreindeel), geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het laboratorium van Envirocontrol te Wingene (BE). Dit laboratorium heeft de STERLAB-erkenning voor de uitgevoerde analyses.

Er zijn 3 grond(meng)monsters van de bovengrond en 2 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- arseen;
- de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 van VROM);
- extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX).

De 2 grondwatermonsters zijn onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- arseen;
- zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN));
- chloorkoolwaterstoffen (monochloorbenzeen, dichloorbenzeen, chloroform, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen en tetrachlooretheen);
- minerale olie (GC-methode).

De toegepaste methoden met betrekking tot het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in bijlage VI.

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 2,0 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zwak zandig veen.

Het grondwater bevond zich op 23 juli 2007 op ca. 0,5 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen
1	2,0	0,2-0,5 0,5-0,7 0,7-1,0	puingranulaat matig puinhoudend uiterst puinhoudend
2	2,0	0,0-0,3	zwak puinhoudend
3	0,6	0,0-0,2 0,5-0,6	puingranulaat matig puinhoudend (gestaakt)
4	1,0	0,0-0,3	puingranulaat
6	1,2	0,0-0,3	resten puin
7	0,6	0,0-0,1 0,1-0,3	puingranulaat zwak slakhoudend
9	0,5	0,04-0,5	sterk puinhoudend
11	0,6	0,2-0,6	puingranulaat (gestaakt)
12	0,6	0,2-0,4	matig puinhoudend en resten kolen
14	1,0	0,0-0,3 0,3-0,7	puingranulaat (resten asbest) sterk puinhoudend
15	0,5	0,0-0,5	resten puin
19	0,5	0,0-0,5	sporen puin

Voor analyse in het laboratorium zijn 4 grond(meng)monsters van de bovengrond en 2 grond(meng)monsters van de ondergrond geselecteerd. De samenstelling van de geselecteerde grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

(Meng)monster	Monstertrajecten (in m-mv)	Boringnummers	Bijmengingen	Argumentatie
MM1	0,0-0,5	15, 19	resten en sporen puln	venige bovengrond
MM2	0,04-0,6	3, 9	sterk tot matig puinhoudend	zandige bovengrond
MM3	0,3-1,0	1, 14	matig tot uiterst puinhoudend	zandige ondergrond onder pulngranulaat
MM4	0,3-0,7	2, 3, 4	-	venige bovengrond
MM5	0,5-1,5	1, 2, 4, 5, 6	-	venige ondergrond

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (in m -mv)	pH	EC (μ S/cm)	Grondwaterstand (m -mv) d.d.05-07-2007
Pb 1	1,0-2,0	6,41	1.350	0,5
Pb 2	1,0-2,0	6,87	1.390	0,5

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopleën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage VII*. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (d.d. februari 2000). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar *bijlage V*.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen. De overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

(Meng)monster	Type	Monstertraject (m-mv)	Blijmengingen	Parameter en overschreden toetsingswaarde
MM1	V	0,0-0,5	resten en sporen puin	PAK > S
MM2	Z	0,04-0,6	matig tot sterk puinhoudend	Zink, PAK > T Koper, kwik, lood, minerale olie > S
MM3	Z	0,3-1,0	matig tot uiterst puinhoudend	Zink, Pak > I Koper, kwik, lood, minerale olie > S EOX > triggerwaarde
MM4	V	0,3-0,7	-	PAK, minerale olie > S
MM5	V	0,5-1,5	-	Lood, zink, PAK, minerale olie > S

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

V : veen
 Z : zand

Tabel 4.5 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
Pb 1	1,0-2,0	Benzeen > S
Pb 2	1,0-2,0	Arseen, benzeen, toluen > S

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

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de streefwaarde.
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk bijmengingen aangetroffen met bodemvreemde materialen (voornamelijk puin en incidenteel sintels of kolen), die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de matig tot uiterst puinhoudende zandige bovengrond gehalten aan zink en PAK worden aangetroffen welke de interventiewaarden en gehalten aan koper, kwik, lood en minerale olie welke de streefwaarden overschrijden. Daarnaast wordt voor EOX de triggerwaarde overschreden.

In de sporen tot resten puinhoudende venige bovengrond wordt een gehalte aan PAK aangetroffen welke de streefwaarde overschrijdt.

In de zintuiglijk schone venige bovengrond worden gehalten aan PAK en minerale olie aangetroffen welke de streefwaarden overschrijden.

In de zintuiglijk schone venige ondergrond worden gehalten aan lood, zink en minerale olie aangetroffen welke de streefwaarden overschrijden.

In het grondwater zijn gehalten aan benzeen, toluen en/of arseen aangetroffen welke de streefwaarde overschrijden.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" strikt genomen niet juist is.

De matig tot uiterst puinhoudende zandige bovengrond is matig tot sterk verontreinigd met zink en PAK en licht verontreinigd met koper, kwik, lood en minerale olie. Daarnaast wordt de triggerwaarde overschreden voor EOX.

Ter plaatse van het puingranulaat in boring 14 is incidenteel sprake van resten asbesthoudend materiaal. Gelet op de mate waarin dit wordt aangetroffen, bestaat de verwachting dat hier geen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde.

De sporen puinhoudende venige bovengrond is licht verontreinigd met PAK.

De zintuiglijk schone venige boven- en ondergrond is licht verontreinigd met lood, zink, PAK en/of minerale olie.

De matig tot sterk verhoogde gehalten in de puinhoudende bovengrond (zand), zijn te relateren aan de aanwezige bijmengingen (puin) en zijn over het algemeen iets verhoogd ten opzichte van de gemiddelde achtergrondwaarden (BKK zone Noord-85). De overige lichte verhoogde gehalten (zand en veen) vallen binnen de gemiddelde achtergrondwaarden (BKK zone Noord-85).

In het grondwater is licht verontreinigd met benzeen, toluen en/of arseen. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten in het grondwater is hoogstwaarschijnlijk een verhoogd achtergrondgehalte (als gevolg van de ligging van de onderzoekslocatie).

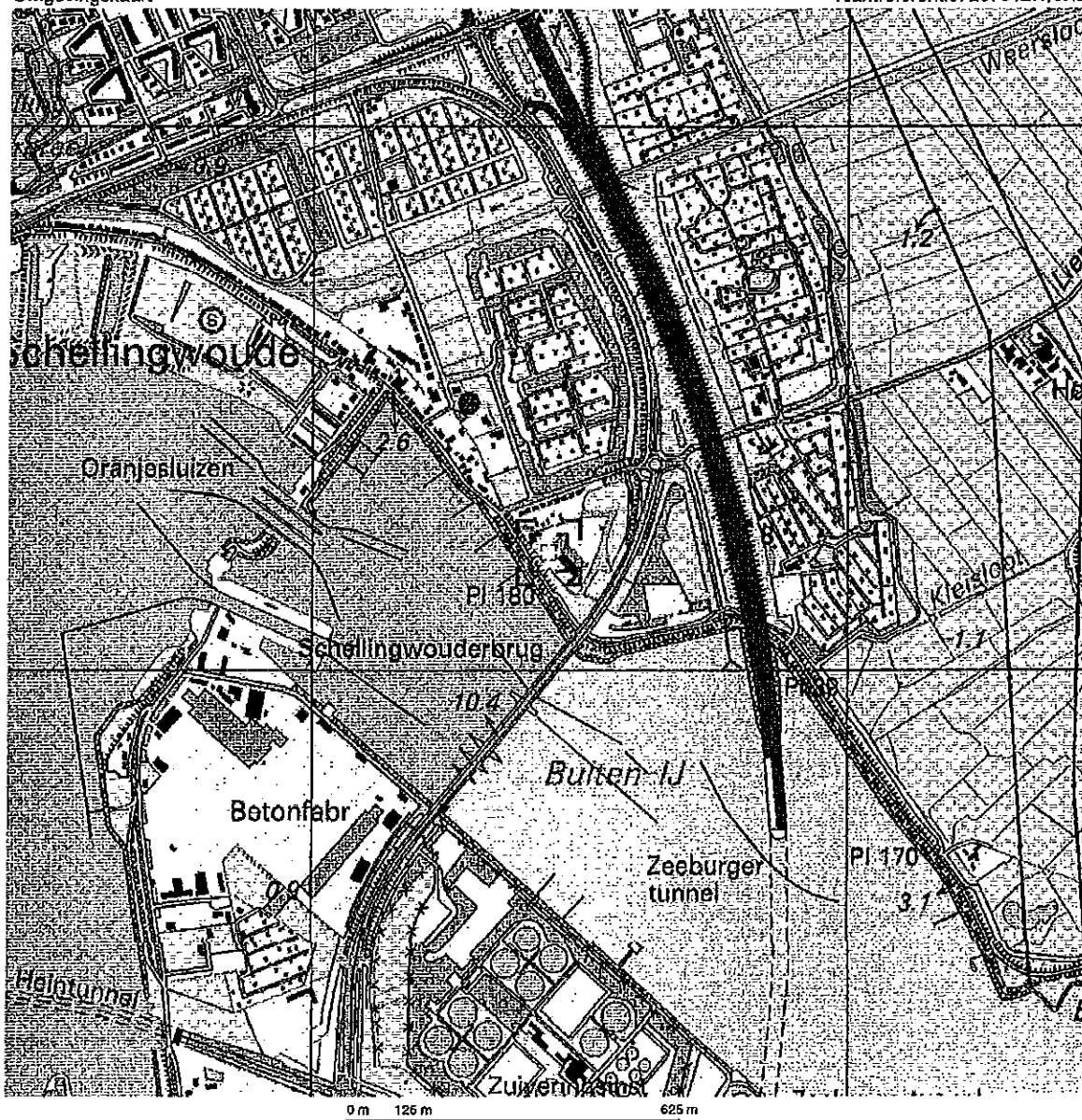
Conclusie

In de huidige situatie zijn er geen belemmeringen aanwezig ten aanzien van de bedrijfsvoering. Wanneer in de toekomst grondverzet plaatsvindt in de bodemlagen welke als sterk verontreinigd worden aangemerkt, is sprake van een sanerende handeling. Hiertoe dient een melding gedaan te worden bij het bevoegd gezag (valt binnen de reikwijdte van het BUS-besluit).

Indien grond van de locatie verwijderd dient te worden, als gevolg van een overschot op de grondbalans, dient de af te voeren grond onderzocht te worden conform het per 1 juli 1999 van kracht zijnde Bouwstoffenbesluit, om de definitieve eindbestemming van de grond te kunnen bepalen.

Indien grond op de locatie herschikt wordt, dient als uitgangspunt te worden gehanteerd dat de te herschikken grond van vergelijkbare kwaliteit is of van betere kwaliteit is dan de ontvangende bodem. De kwaliteit van de ontvangende bodem mag namelijk niet verslechteren (stand-still-principe).

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object AMSTERDAM AR AR 706

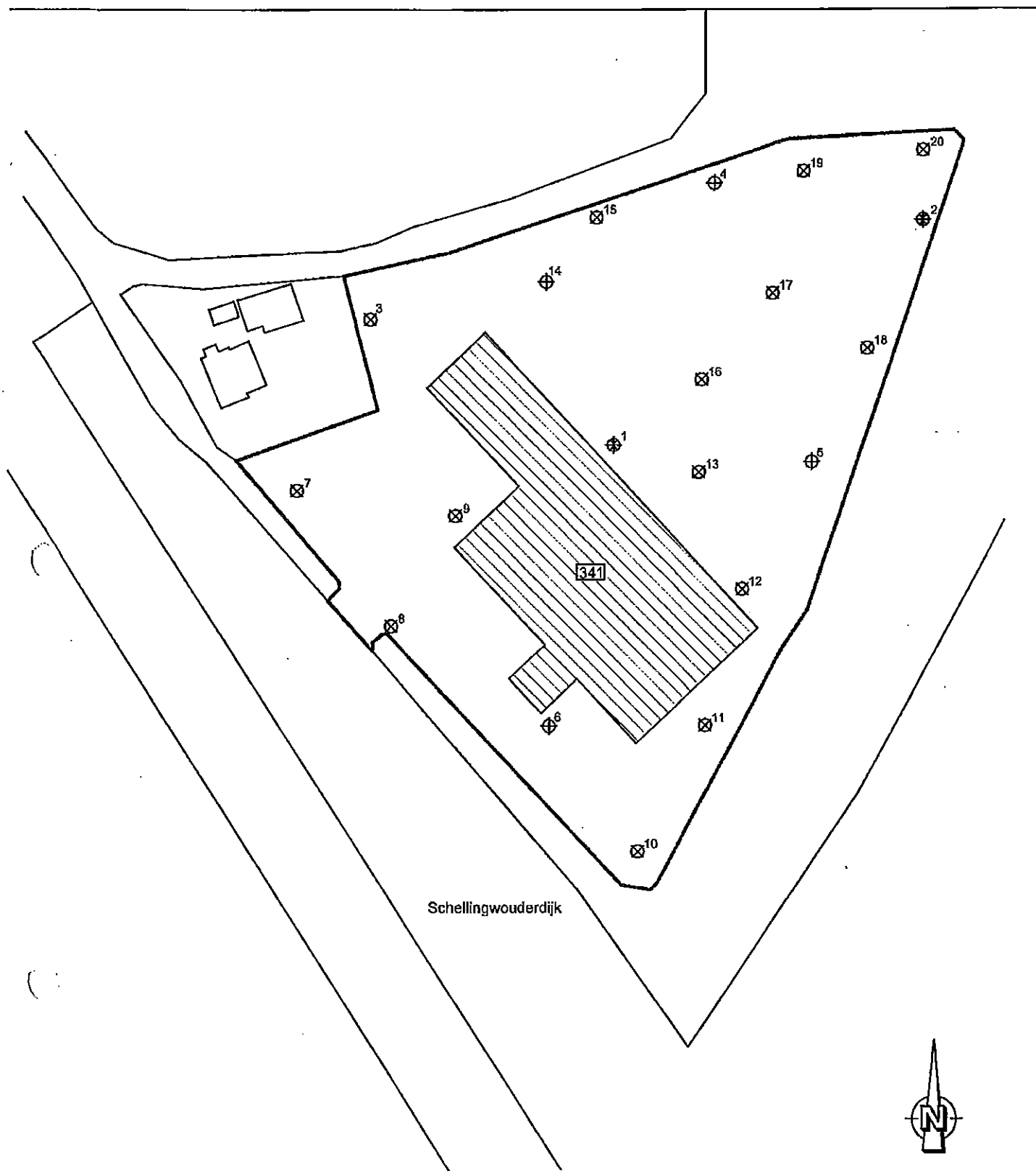
Schellingwouderdijk 339, 1023 NK AMSTERDAM

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autoerfweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of elektrische verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug o vorder d koedam a grondduiker b eluw o duiker d oever 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 griemd k heide l zand m dras en riet n heide en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e waterlootoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telecoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a diepomplinstallatie b seimast c zandmaat a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertoren b sportcomplex c stakenhuis a schietbaan a afwatering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	---

BIJLAGE II : SITUATIE TEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- ⊗ boring en peilbuis
- ⊕ boring tot 100cm - m.v.
- ⊗ boring tot 50cm - m.v.
- ▨ bestaande bebouwing

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Milieu B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Meetvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor: Amsterdam:
 Meerstraat 2
 Postbus 83
 6473 ZH Heeswijk
 tel: 0413-241666
 fax: 0413-241667
 www.searchbv.nl

Petroleumhavenweg 8
 1041 AC Amsterdam
 tel: 020-5061616
 fax: 020-5061617
 milieu@searchbv.nl

Project:
 Verkennend bodemonderzoek
 Schellingwouderdijk 341 te Amsterdam

Omschrijving:
 Situatietekening

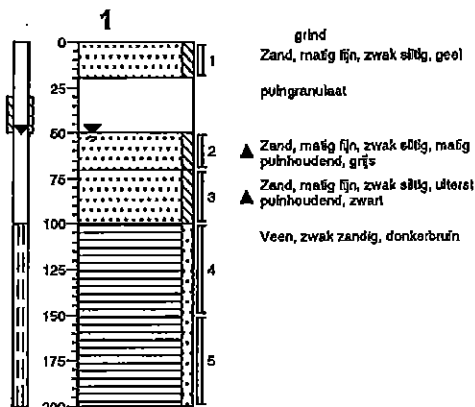
Projectnummer: **257312.1**

Opdrachtgever: ADC van Arum
 Development Company B.V.

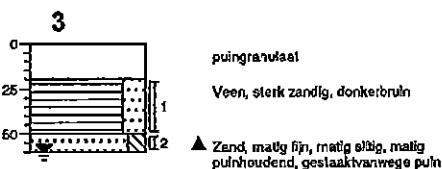
Datum: 31-07-2007	Kenmerk: 07.312-01
Get. WGE	Schaal: 1:1000
Gez. HMO	Formaat: A4
Versie: A	BIJLAGE II

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

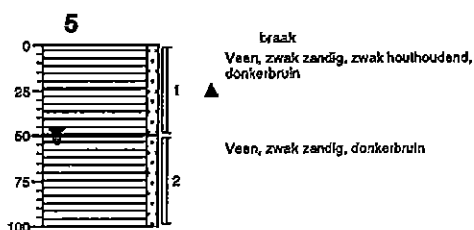
Datum: 23-07-2007



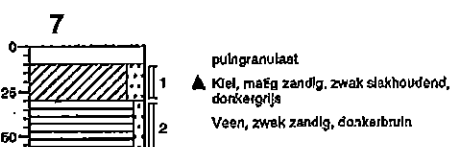
Datum: 23-07-2007



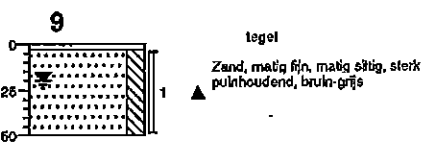
Datum: 23-07-2007



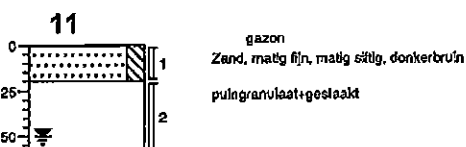
Datum: 23-07-2007



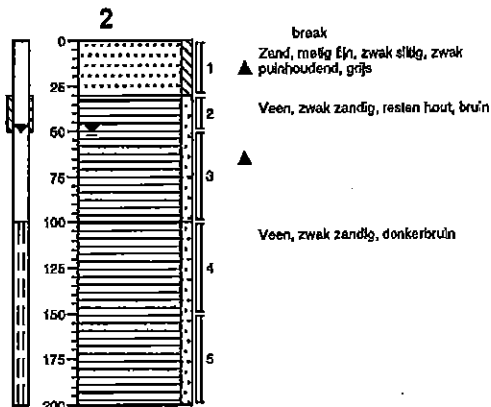
Datum: 23-07-2007



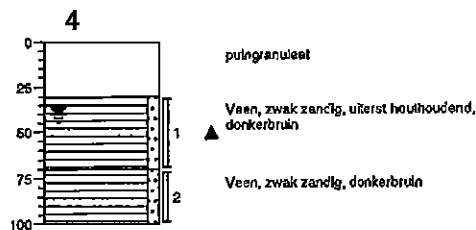
Datum: 23-07-2007



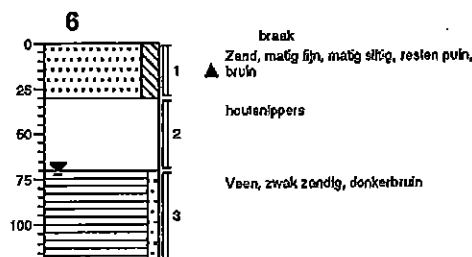
Datum: 23-07-2007



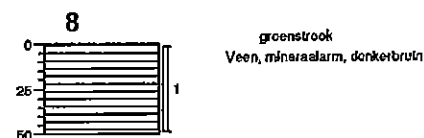
Datum: 23-07-2007



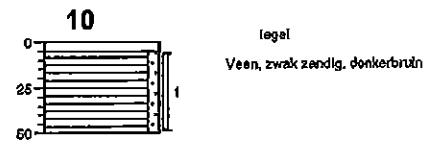
Datum: 23-07-2007



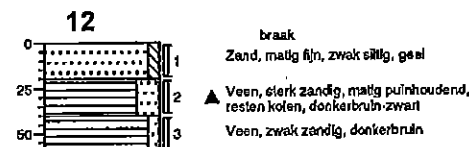
Datum: 23-07-2007



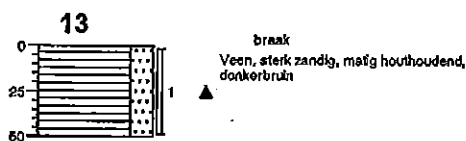
Datum: 23-07-2007



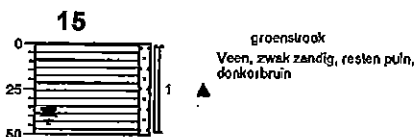
Datum: 23-07-2007



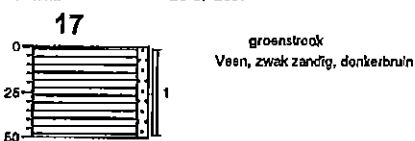
Datum: 23-07-2007



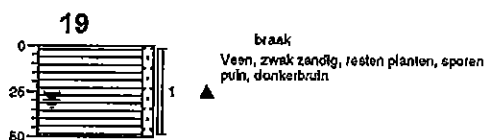
Datum: 23-07-2007



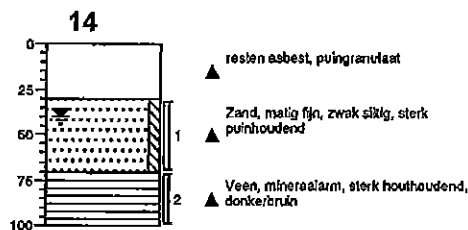
Datum: 23-07-2007



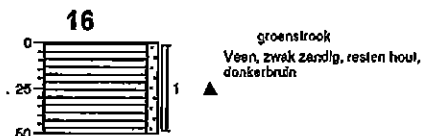
Datum: 23-07-2007



Datum: 23-07-2007



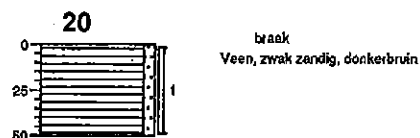
Datum: 23-07-2007



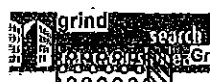
Datum: 23-07-2007



Datum: 23-07-2007



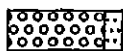
Legenda (conform NEN 5104)



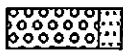
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

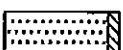


Grind, uiterst zandig

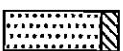
zand



Zand, kleifig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

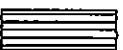


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

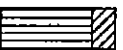
veen



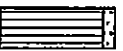
Veen, mineraalaarm



Veen, zwak kleifig



Veen, sterk kleifig



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

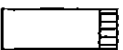


Leem, sterk zandig

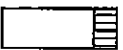
overige toevoegingen



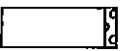
zwak humeus



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

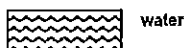
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

peilbuis



BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Search Milieu B.V.
Meerstraat
5473 ZH Heeswijk

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Jeroen van Heel
project: 257312.1 SCHELLINGWOUDERDIJK 4
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: 2629 (24-7-2007)
rapport: 059334 (30-7-2007)

Definitieve analyseresultaten

1. 059334	Grond	MM1						
2. 059334	Grond	MM4						
	Eenheid	1	2	S	T	I		
Org. stof	% d.s.		20,3					
Lutum	% d.s.		5,9					
Org. stof eigen waa.	% d.s.	20,3						
Lutum eigen waarde	% d.s.	5,9						
Droge stof	%	47,7	47					
arsen	mg/kg ds	<10 -	<10 -	25	37	48		
cadmium	mg/kg ds	<0,4 -	<0,4 -	0,88	7,1	13		
chrom	mg/kg ds	15 -	13 -	62	148	235		
koper	mg/kg ds	13 -	20 -	31	96	162		
kwik	mg/kg ds	0,14 -	0,18 -	0,25	4,3	8,4		
lood	mg/kg ds	33 -	51 -	76	276	475		
nikkel	mg/kg ds	7 -	7,5 -	16	56	95		
zink	mg/kg ds	81 -	77 -	98	301	505		
naftaleen	mg/kg ds	<0,02 -	<0,02 -					
acenaftyleen	mg/kg ds	<0,02 -	<0,02 -					
acenaftaleen	mg/kg ds	0,05	0,06					
fluoreen	mg/kg ds	0,05	0,04					
fenantreen	mg/kg ds	0,39	0,25					
antraceen	mg/kg ds	0,09	0,06					
fluoranteen	mg/kg ds	1	0,71					
pyreen	mg/kg ds	0,76	0,54					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,49	0,35					
chryseen	mg/kg ds	0,63	0,44					
benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	0,67	0,48					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,16					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	0,29					
indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,29					
dibenzo(ah)antraceen	mg/kg ds	0,09	0,06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,19					
som 16 EPA	mg/kg ds	5,6	3,9					
som 10 VROM	mg/kg ds	3,9 +	2,8 +	2,0	42	81		
minerale olie GC	mg/kg ds	96 -	160 +	102	512610150			
fractie C10-C12	%	<1 -	<1 -					
fractie C12-C16	%	2,2	1,4					
fractie C16-C20	%	5,8	3,4					
fractie C20-C24	%	8,3	9,8					
fractie C24-C28	%	12,1	17,5					
fractie C28-C36	%	68,3	58,3					
fractie C36-C40	%	3	9,4					
EOX	mg/kg ds	<0,05 -	<0,05 -	0,30	-	-		

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,
- : onder streefwaarde of detectiegrens,
+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),
++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,
+++ : boven interventiewaarde,
n.b. : niet bepaald.

3. 059334

Grond

MM5

	Benheid	3	S	T	I
Org. stof eigen waa.	% d.s.	20,3			
Lutum eigen waarde	% d.s.	5,9			
Droge stof	%	33			
arseen	mg/kg ds	<10 -	25	37	48
cadmium	mg/kg ds	<0,4 -	0,88	7,1	13
chrom	mg/kg ds	23 -	62	148	235
koper	mg/kg ds	25 -	31	96	162
kwik	mg/kg ds	0,3 +	0,25	4,3	8,4
lood	mg/kg ds	73 -	76	276	475
nikkel	mg/kg ds	13 -	16	56	95
zink	mg/kg ds	140 +	98	301	505
naftaleen	mg/kg ds	0,03			
acenaftyleen	mg/kg ds	<0,02 -			
acenafteen	mg/kg ds	0,09			
fluoreen	mg/kg ds	0,08			
fenantreen	mg/kg ds	0,42			
antraceen	mg/kg ds	0,09			
fluoranteen	mg/kg ds	1			
pyreen	mg/kg ds	0,71			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,46			
chryseen	mg/kg ds	0,46			
benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	0,51			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,3			
indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	0,22			
dibenzo(ah)antraceen	mg/kg ds	0,05			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16			
som 16 EPA	mg/kg ds	4,8			
som 10 VROM	mg/kg ds	3,3 +	2,0	42	81
minerale olie GC	mg/kg ds	130 +	102	512610150	
fractie C10-C12	%	<1 -			
fractie C12-C16	%	2,4			
fractie C16-C20	%	6,7			
fractie C20-C24	%	6,4			
fractie C24-C28	%	6,8			
fractie C28-C36	%	70,4			
fractie C36-C40	%	6,5			
EOX	mg/kg ds	<0,05 -	0,30	-	-

4. 059334
5. 059334

Grond
Grond

MM2
MM3

	Eenheid	4	5	S	T	I
Org. stof	% d.s.	4,7				
Lutum	% d.s.	2,4				
Org. stof eigen waa.	% d.s.		4,7			
Lutum eigen waarde	% d.s.		2,4			
Droge stof	%	77,3	75,5			
arsen	mg/kg ds	<10 -	<10 -	18	26	34
cadmium	mg/kg ds	<0,4 -	<0,4 -	0,53	4,2	7,9
chrom	mg/kg ds	22 -	17 -	55	132	208
koper	mg/kg ds	22 +	49 +	19	60	102
kwik	mg/kg ds	0,28 +	0,61 +	0,21	3,7	7,2
lood	mg/kg ds	110 +	130 +	57	207	356
nikkel	mg/kg ds	9,4 -	12 +	12	43	74
zink	mg/kg ds	240 ++	360 +++	64	197	330
naftaleen	mg/kg ds	0,1	0,37			
acenaftyleen	mg/kg ds	0,03	0,02			
acenafteen	mg/kg ds	0,76	1,8			
fluoreen	mg/kg ds	0,53	1,4			
fenantreen	mg/kg ds	3,1	7,7			
antraceen	mg/kg ds	1,1	2			
fluoranteen	mg/kg ds	7,9	13			
pyreen	mg/kg ds	6,1	9,9			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,6	6,2			
chryseen	mg/kg ds	3,2	5,3			
benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	3,5	6,3			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,4	5,8			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,6	4,7			
indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	1,9	3,6			
dibenzo(ah)antraceen	mg/kg ds	0,45	0,84			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,3	2,5			
som 16 EPA	mg/kg ds	38	71			
som 10 VROM	mg/kg ds	26 ++	51 +++	1,00	21	40
minerale olie GC	mg/kg ds	280 +	420 +	24	1187	2350
fractie C10-C12	%	<1 -	<1 -			
fractie C12-C16	%	3	2,4			
fractie C16-C20	%	9,4	9,8			
fractie C20-C24	%	16,6	18,3			
fractie C24-C28	%	16,8	20,7			
fractie C28-C36	%	40,5	41			
fractie C36-C40	%	13,5	6,8			
EOX	mg/kg ds	0,1 -	0,65 I	0,30	-	-

Search Milieu B.V.
Meerstraat
5473 ZH Heeswijk

Projectgegevens opdrachtgever
projectleider: Jeroen van Heel
project: 257312.1 SCHELLINGWOUDERDIJK 4
digitaal/fax: Fax

Opdrachtgegevens Envirocontrol bvba
opdracht: 2628 (24-7-2007)
rapport: 059338 (31-7-2007)

Definitieve analyseresultaten

- | | | | |
|----|--------|------------|-------|
| 1. | 059338 | Grondwater | 2-1-1 |
| 2. | 059338 | Grondwater | 1-1-1 |

	Enheid	1	2	S	T	I
conservering	0 2	0	0			
overdrachtsdatum	0 1	180023.	180023.			
verpakking	0 3	0	0			
arseen	ug/l	<10 -	16 +	10,0	35	60
cadmium	ug/l	<0,4 -	<0,4 -	0,40	3,2	6,0
chrom	ug/l	<3 -	<3 -	1,00	16	30
koper	ug/l	9,2 -	<5 -	15	45	75
kwik	ug/l	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
lood	ug/l	<5 -	<5 -	15	45	75
nikkel	ug/l	<5 -	<5 -	15	45	75
zink	ug/l	6,8 -	21 -	65	433	800
naftaleen	ug/l	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	35	70
minerale olie GC	ug/l	<50 -	<50 -	50	325	600
fractie C10-C12	%	<1 -	<1 -			
fractie C12-C16	%	<1 -	<1 -			
fractie C16-C20	%	<1 -	<1 -			
fractie C20-C24	%	<1 -	<1 -			
fractie C24-C28	%	<1 -	<1 -			
fractie C28-C36	%	<1 -	<1 -			
fractie C36-C40	%	<1 -	<1 -			
benzeen	ug/l	9,1 +	0,48 +	0,20	15	30
tolueen	ug/l	0,22 -	61 +	7,0	504	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	4,0	77	150
xylenen, som	ug/l	<0,5 -	<0,5 -	0,20	35	70
aromaten, som	ug/l	9,3	62	-	75	150
dichloormethaan	ug/l	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	500	1000
trichloormethaan	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	6,0	203	400
tetrachloormethaan	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	5,0	10,0
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,5 -	<0,5 -	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	7,0	204	400
111-trichloorethaan	ug/l	<0,5 -	<0,5 -	0,0100	150	300
112-trichloorethaan	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	65	130
c 12-dichlooretheen	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
t 12-dichlooretheen	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	10	20
trichlooretheen	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	24	262	500
tetrachlooretheen	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	20	40
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,5 -	<0,5 -			
monochloorbenzeen	ug/l	<0,2 -	<0,2 -	7,0	94	180
1,2-dichloorbenzeen	ug/l	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-dichloorbenzeen	ug/l	<0,2 -	<0,2 -			
1,4-dichloorbenzeen	ug/l	<0,2 -	<0,2 -			

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,
- : onder streefwaarde of detectiegrens,
+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),
++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,
+++ : boven interventiewaarde,
n.b. : niet bepaald.

BIJLAGE V : TOETSINGSKADER BODEMKWALITEIT

Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In de genoemde circulaire worden drie toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde

De streefwaarden geven het uiteindelijke te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarde

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.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek noodzakelijk.

Voor de onderhavige locatie zijn de toetsingswaarden berekend en weergegeven in de in deze bijlage opgenomen tabel(len). Voor de berekeningswijze wordt verwezen naar bovengenoemde circulaire.

Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarbij de risico's van als nadelig te waarden effecten op mens en milieu verwaarloosbaar worden geacht.

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn voor onder andere metalen de bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend, uitgaande van een verwaarloosbaar risico voor mens en milieu.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische-stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend.

De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in lutum, vergeleken met de grovere minerale bestanddelen;
- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische-stof-gehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

De streefwaarden voor grondwater zijn bepaald uitgaande van de streefwaarden in grond.
De streefwaarden voor grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Bij het vaststellen van de streefwaarden is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen (zoals drinkwater- en warenwetnormen). De streefwaarden zijn bij curatieve (bodemsanerende) en preventieve (bodembeschermende) maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische risico's van bodemverontreinigende stoffen. Het RIVM heeft humaan-toxicologische C-waarden opgesteld die het gehalte in de grond aangeven waarboven sprake is van overschrijding van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) en ecotoxologische C-waarden die het gehalte in de grond aangeven waarboven 50% van de soorten in het ecosysteem worden bedreigd. Voor de interventiewaarden is in principe de laagste van deze twee gekozen. Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische-stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Na de toetsing aan de interventiewaarden kan alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De urgentie van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's die op een locatie aanwezig zijn.

Het is mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zonder dat bij het huidige gebruik een onaanvaardbaar risico aanwezig is. Dit is het geval op het moment dat de blootstellingsroutes die tot dit potentiële risico aanleiding geven niet van toepassing zijn. Door het ontbreken van actuele risico's zal dan aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend.

Voor situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigende volkstuin), kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden. In deze situaties is dan ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van gehalten, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau kan worden gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek uit te voeren).

BIJLAGE VI : TOEGEPASTE METHODEN BIJ VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de in de NEN 5740 van toepassing verklaarde:

- Nederlandse Normen (NEN);
- Nederlandse Voorlopige Normen (NVN);
- Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR).

Voor zover de bovenstaande normen en richtlijnen nog niet zijn ontwikkeld, is uitgegaan van de daaraan voorafgaande ontwerp-normen en de "Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek" (VPR; zie deel 55B van de reeks Bodembescherming, Ministerie van VROM, juli 1986).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de in tabel 1 genoemde normen.

Tabel 1: Methoden veldonderzoek

Werkzaamheden	Methode
Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater	NPR5741
Plaatsing van peilbuizen en bepaling stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone	NEN 5766
Monsterneming van grond en sediment	NEN 5742 en NEN 5743
Monsterneming van grondwater	NEN 5744 en NEN 5745
Classificatie van onverharde grondmonsters	NEN 5104

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door een milieulaboratorium. Dit laboratorium heeft de RvA-testen erkenning. In onderstaande tabellen zijn de toegepaste analysemethoden vermeld voor respectievelijk de grond- en grondwatermonsters.

Tabel 2: Analysemethoden grondmonsters

Parameter	Analysemethode gebaseerd op:	Detectielimiet (mg/kg ds)
droge stof	NEN 5747	
organische stof	NEN 5754	
lutum (minerale delen < 2 µm)	NEN 5753	
arsen	ontsluiting: ontwerp NEN 5770 analyse: AES/ICP, afgeleid van NEN 6426	5
zware metalen m.u.v. kwik	ontsluiting: ontwerp NEN 5770 analyse: AES/ICP, afgeleid van NEN 6426	cadmium: 0,2 chromium, lood en zink: 10 koper en nikkel: 5
kwik	ontsluiting: ontwerp NEN 5770 analyse: m.b.v. koude damp techniek, afgeleid van ontwerp NEN 5779	0,1
PAK (10 van VROM)	2 ^e ontwerp NEN 5731	0,2
EOX	ontwerp NEN 5735	0,1
minerale olie	afgeleid van 2 ^e ontwerp NEN 5733	50

VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN GROND

Locatie : Paterslaan 9 te Amsterdam
Opdrachtgever : ADC van Arum Development Company B.V.
Projectnummer : 259169.1
Datum : 24 april 2009



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek verkennend onderzoek asbest in grond
Methode NEN5707
Veldwerk conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2018)
Doelstelling bepalen of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is

Onderzoekslocatie Paterslaan 9 te Amsterdam
Projectnummer 259169.1
Datum uitvoering 20 april 2009
Datum rapportage 24 april 2009

Opdrachtgever

Opdrachtgever ADC van Arum Development Company B.V.
Contactpersoon heer G. Van Arum
Postadres Tweede Sweelinckstraat 5A
Postcode en plaats 1073 EG AMSTERDAM
Telefoonnummer 06-22450845

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon Ing. Steven Traast
Bezoekadres Meerstraat 2
Postcode en plaats 5473 ZH HEESWIJK
Telefoonnummer 0413-241666
Faxnummer 0413-241667
Website www.searchbv.nl
e-mail milieu@searchbv.nl
Veldwerk Martijn Reimers (DTA)

Colofon Rapportage

Opgesteld door ing. Bas J.H. van Erp
Goedgekeurd door ing. Steven Traast

Datum/paraaf controle 24 april 2009

SAMENVATTING

Dit rapport presenteert de resultaten van een onderzoek naar asbest in grond naar aanleiding van een aanvraag van ADC van Arum Development Company B.V.. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 4.292 m².

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend onderzoek asbest in grond is de voorgenomen herontwikkeling op de locatie.

Het verkennend onderzoek asbest in grond heeft als doel om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse asbest in bodem", d.d. mei 2003, met als uitgangspunt '*kleinschalig onverdacht*'.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "kleinschalig onverdacht" onjuist is.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond chrysotiel en amosiet asbest boven de interventiewaarde is gemeten.

De exacte ernst en omvang van de grondverontreiniging met asbest kan op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek niet bepaald worden. Vooral nog hoeven er met betrekking tot asbest geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige gebruik, aangezien de verontreiniging zich in de ondergrond bevindt en contactmogelijkheden niet mogelijk zijn.

Bij een eventuele bestemmingswijziging en/of grondverzetwerkzaamheden dient conform de vigerende wet- en regelgeving de ernst en omvang van de asbestverontreiniging te worden vastgesteld. Hiervoor dient een nader asbest in grond onderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het nader onderzoek kan een uitspraak worden gedaan over de geschiktheid van de locatie voor de beoogde bestemming.

INHOUD

1. INLEIDING.....	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOELSTELLING	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 NORMERING	1
1.5 OPBOUW VAN HET RAPPORT	2
2. VOORONDERZOEK	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1 BESCHRIJVING LOCATIE.....	3
2.2 HISTORISCHE INFORMATIE.....	3
2.3 ONDERZOEKSHYPOTHESE	3
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1 VISUELE INSPECTIE MAAVELD	5
3.2 INSPECTIE EN MONSTERNEMING BODEM.....	5
3.3 ANALYSESTRATEGIE	6
4. RESULTATEN.....	7
4.1 VISUELE INSPECTIE MAAVELD	7
4.2 VELDINSPECTIE DIEPERE BODEMLAAG	7
4.3 ANALYSE GROVE FRACTIE	7
4.4 ANALYSE FIJNE FRACTIE.....	7
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID	10
VERKLARENDE WOORDENLIJST	11

BIJLAGE I	REFERENTIES EN LITERATUUR
BIJLAGE II	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE III	SITUATIEKENING
BIJLAGE IV	BODEMKUNDIGE BEOORDELING
BIJLAGE V	ANALYSERAPPORTEN EN BEREKENING GROVE FRACTIE
BIJLAGE VI	ANALYSERAPPORTEN GRONDMONSTERS FIJNE FRACTIE
BIJLAGE VII	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

ADC van Arum Development Company B.V. heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op de locatie Paterslaan 9 te Amsterdam een verkennend onderzoek asbest in grond uit te voeren. De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 4.292 m²,

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage II*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage III*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VII*.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend onderzoek asbest in grond is de voorgenomen herontwikkeling op de locatie. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van asbest(houdende materialen) in de bodem.

Het verkennend onderzoek asbest in grond heeft het doel om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging met asbest terecht is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse asbest in bodem en partijen", d.d. mei 2003.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Normering

In een brief van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal [ref: BWL/2004000321] van 3 maart 2004 is het volgende bepaald:

- een interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie);
- een restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (incl. grond, baggerspecie en puin(granulaat)) van 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie);

In *bijlage I* is een overzicht weergegeven van referenties en literatuur.

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5);

Tot slot is een hoofdstuk over kwaliteitsborging en onderzoeksbetrouwbaarheid en een verklarende woordenlijst opgenomen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Beschrijving locatie

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Amsterdam	
Adres:	Paterslaan 9	
Kadastraal:	Secitie: AR	Nummer: 900
Coördinaten:	x: 126.343	y: 488.403
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 4.292 m ²	

2.2 Historische informatie

Uit de gegevens van de gemeente Amsterdam blijkt dat het gebied, waarin de onderzoekslocatie is gelegen, in het verleden is opgehoogd met ongedefinieerd materiaal.

Daarnaast zijn er in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd welke hieronder staan beschreven:

In februari 2005 is door Cauberg-Huygen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de betreffende onderzoekslocatie. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan PAK, matig verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan enkele zware metalen is aangetroffen. In de bovengrond zijn eveneens bijmengen met sintels en puin waargenomen waardoor de verdenking bestaat dat op de onderzoekslocatie mogelijk asbest aanwezig is.

Als gevolg van de resultaten van bovenstaand onderzoek is in 2006 een nader bodemonderzoek (Cauberg-Huygen, kenmerk: 2006.1640-03) en een aanvullend bodemonderzoek (Cauberg-Huygen, kenmerk: 2005.0868-04) uitgevoerd voor de omvangsbepaling van de PAK verontreiniging. Uit de resultaten van de onderzoeken blijkt dat de verontreinigingscontour een oppervlakte heeft van circa 280 m². Het volume aan verontreinigde grond bedraagt circa 112 m³.

2.3 Onderzoekshypothese

Op basis van gegevens van de opdrachtgever en het historisch onderzoek is het verkennend bodemonderzoek asbest in grond op de locatie Paterslaan 9 te Amsterdam uitgevoerd conform de hypothese:

kleinschalig onverdacht

Het verkennend onderzoek asbest in grond bestaat uit 2 onderdelen:

- visuele inspectiemaaveld;
- visuele inspectie grond uit actuele contactzone en ondergrond.



Search

Voor bovenbeschreven hypothese zijn met betrekking tot de veldinspectie van de diepere bodemlaag de in tabel 2.2 vermelde veldwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.2 Overzicht veldwerkzaamheden

Locatie	Veldwerkzaamheden	
	Aantal proefgaten tot 0,5 m –mv (actuele contactzone)	Aantal boringen tot ondergrond (maximaal 2,0 m –mv)
Paterslaan 9 te Amsterdam	11	3



BRL 2000

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Visuele inspectie maaiveld

Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie is door een DTA/analist (DTA = Deskundig Toezichthouder Asbestverwijdering) visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van rapen c.q. "hand-picking") en conform de o-NEN5896 geanalyseerd in het Sterlab-geaccrediteerde laboratorium van Search Laboratorium B.V.

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen), het type grond (zand, klei) en de ervaring van de inspecteur.

Als de omstandigheden een visuele inspectie niet toelaten dan zijn er, zover mogelijk, maatregelen getroffen om de inspecteerbaarheid te vergroten.

3.2 Inspectie en monsterneming bodem

De aanvullende veldinspectie heeft plaatsgevonden door steekproefsgewijs de toplaag en de diepere bodemlaag visueel te inspecteren middels het graven van proefsleuven en het verrichten van boringen.

In eerste instantie zijn proefsleuven (2,0 x 0,3 m) gegraven tot circa 0,5 m -mv. Met betrekking tot de inspectie van de diepere bodemlagen zijn boringen geplaatst met een edelmanboor (Ø120 mm).

De uitgegraven c.q. uitgeboorde grond is uitgespreid op een plastic zeil in een laag van maximaal 2 cm, uitgeharkt en gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

Aangezien geen asbestverdachte materialen aanwezig waren groter dan 20 mm (grove fractie) zijn geen materiaalverzamelmonsters samengesteld. Van de resterende fractie zijn twee mengmonster samengesteld met een natgewicht van circa 10 kg.

Daarnaast is eveneens de inspectie-efficiëntie van het uitgegraven c.q. uitgeboorde bodemmateriaal ingeschat. Alle gegevens met betrekking tot de inspectie en monsterneming van de bovenlaag zijn in kaart gebracht en getoetst aan de aangenomen onderzoekshypothese.

Vervolgens is 1 mengmonster van de bovengrond en 1 mengmonster van de ondergrond samengesteld voor het bepalen van visueel niet waarneembare restanten asbest.

De onderzoekslocatie met de proefsleuven en de boorgaten zijn weergegeven op de situatieschets in *bijlage II*.

3.3 Analysestrategie

Indien asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, zijn deze conform de NEN5896 geanalyseerd middels stereo- en polarisatiemicroscopie.

Om inzicht te verkrijgen in de aanwezigheid van (visueel niet waarneembare restanten) asbest in grond zijn 1 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond in het laboratorium van Search Laboratorium B.V. geanalyseerd conform de NEN5707.

Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels.

Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

Alle genoemde analyses vinden plaats volgens het RvA-testen / RvA-inspectie geaccrediteerde kwaliteitszorgsysteem van Search Laboratorium B.V.

3.4 Veiligheid

Gedurende onderzoekswerkzaamheden met betrekking tot asbest in grond moeten veiligheidsmaatregelen worden getroffen ter voorkoming van besmetting en blootstelling aan asbest.

Op basis van de inschatting van de DTA-inspecteur bestond er geen aanleiding om de werkzaamheden onder asbestcondities uit te voeren. De inschatting is gebaseerd op ervaring en de RI&E van Search Ingenieursbureau B.V. naar de risico's die optreden bij onderzoeken naar asbest in grond.



4. RESULTATEN

4.1 Visuele inspectie maaiveld

Op 20 april 2009 is het maaiveld op de gehele onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd. De weersomstandigheden tijdens de visuele inspectie waren zonnig. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie.

De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie van de toplaag wordt geschat op 70-90 %, aangezien het terrein grotendeels bestaat uit lang gras.

4.2 Veldinspectie diepere bodemlaag

Bodemkundige beoordeling

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van het onderzoek op 20 april 2009 zijn vermeld in *bijlage III*. Vanaf maaiveld tot 1,0 m-mv (= maximale boordiepte) is wisselend uit zwak siltig, matig grof zand en sterk tot zwak zandig veen aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele verontreinigingskenmerken waargenomen, die kunnen duiden op bijmengingen met asbesthoudend materiaal.

In de vrijkomende grond uit de proefsleuven is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

4.3 Analyse grove fractie

Aangezien geen materialen in de fractie groter dan 20 mm (grove fractie) zijn aangetroffen is deze analyse niet van toepassing.

4.4 Analyse fijne fractie

De analysecertificaten van de grondmonsters die in het laboratorium zijn geanalyseerd zijn opgenomen in *bijlage VI*. In tabel 4.1 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters kort samengevat weergegeven.

De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn berekend op basis van de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen. Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters. Een beschrijving van de ondergrens en de bovengrens is opgenomen in de verklarende woordenlijst.

Tabel 4.2: Resultaten analyse grondmonsters

RE	Traject (m-mv)	Proef-sleuven	Omschrijving	Analyseresultaat ¹⁾	H/NH ²⁾	Totaal asbest (mg/kg) (gewogen gemiddelde) ³⁾
1	0,0 – 0,5	1 t/m 11	-	-	-	-
1	0,5 – 1,0	4, 8 en 11	Restanten	15 - 30% AMO 2 - 5% CHR	NH	274,1

1) CHR = chrysotiel (wit asbest);

AMO = amosiet (bruin asbest);

CRO = crocidoliet (blauw asbest);

2) H = hechtgebonden NH = niet hechtgebonden

3) serpentijnasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie

Uit de analyseresultaten blijkt dat in MM2 asbest is aangetroffen. Het betreft chrysotiel en amosiet asbest.

Uit toetsing van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de restconcentratienorm van 100 mg/kg in MM2 overschreden wordt. Het analyserapport is opgenomen als *bijlage VI*.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de aanwezigheid van asbesthoudende restanten op het maaiveld en in de bodem op de locatie Paterslaan 9 te Amsterdam

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "kleinschalig onverdacht" onjuist is.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond chrysotiel en amosiet asbest boven de interventiewaarde is gemeten.

De exacte ernst en omvang van de grondverontreiniging met asbest kan op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek niet bepaald worden. Vooralsnog hoeven er met betrekking tot asbest geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige gebruik, aangezien de verontreiniging zich in de ondergrond bevindt en contactmogelijkheden niet mogelijk zijn.

Bij een eventuele bestemmingswijziging en/of grondverzetwerkzaamheden dient conform de vigerende wet- en regelgeving de ernst en omvang van de asbestverontreiniging te worden vastgesteld. Hiervoor dient een nader asbest in grond onderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het nader onderzoek kan een uitspraak worden gedaan over de geschiktheid van de locatie voor de beoogde bestemming.

KWALITEITSBORGING EN ONDERZOEKSBETROUWBAARHEID

Kwaliteitsborgende maatregelen zoals in de NEN5707 beschreven bepalingen zijn afhankelijk van het gehanteerde kwaliteitssysteem.

Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de raad van Accreditatie onder nrs. L238 en L137 voor alle asbest-analyses. Search Ingenieursbureau B.V. bezit over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform ISO 9001:2000 en een BRL2000 certificaat ten behoeve van onderzoek naar asbest in grond.

Volgens de normering dient er een koppeling te zijn tussen het veldwerk en de analyse in het laboratorium, aangezien een deel van de analyse in het veld wordt uitgevoerd. Bij voorkeur dient dan ook de inspectie, monsterneming en analyse te worden uitgevoerd door hetzelfde laboratorium/onderzoeksbureau. Daarnaast dient het bureau dat het veldwerk verzorgt ook aantoonbare ervaring te hebben in asbestherkenning.

Door de combinatie van Search Ingenieursbureau B.V. en Search Laboratorium B.V. kunnen asbest in grond onderzoeken efficiënt en met hoge kwaliteit worden uitgevoerd.

Ondanks alle kwaliteitsborgende maatregelen en de uiterste zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen. Een asbest in grond onderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, waarbij wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Daarnaast is een asbest in grond onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek, door bijvoorbeeld grondwerkzaamheden.

Search Ingenieursbureau B.V. acht zich dan ook niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

VERKLARENDE WOORDENLIJST

hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels. Volgens de NEN5707 is hechtgebondenheid een factor die aangeeft hoe goed (slecht) asbestvezels in een materiaal zijn gebonden. De hechtgebondenheid wordt uitgedrukt in een kwaliteitsfactor die wordt bepaald d.m.v. de zogenaamde glaspareltest (zie hiervoor de NEN 5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

niet-hechtgebonden asbest

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

serpentijn asbest:

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

amfibool asbest:

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

boven- en ondergrens

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens.

Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval

berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

schadelijke vezel

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 μm
- dunner zijn dan 3 μm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

polarisatiemicroscop

Een lichtmicroscop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform O-Nen5896).

stereomicroscop

Een lichtmicroscop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

scanning Elektronen Microscope in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)

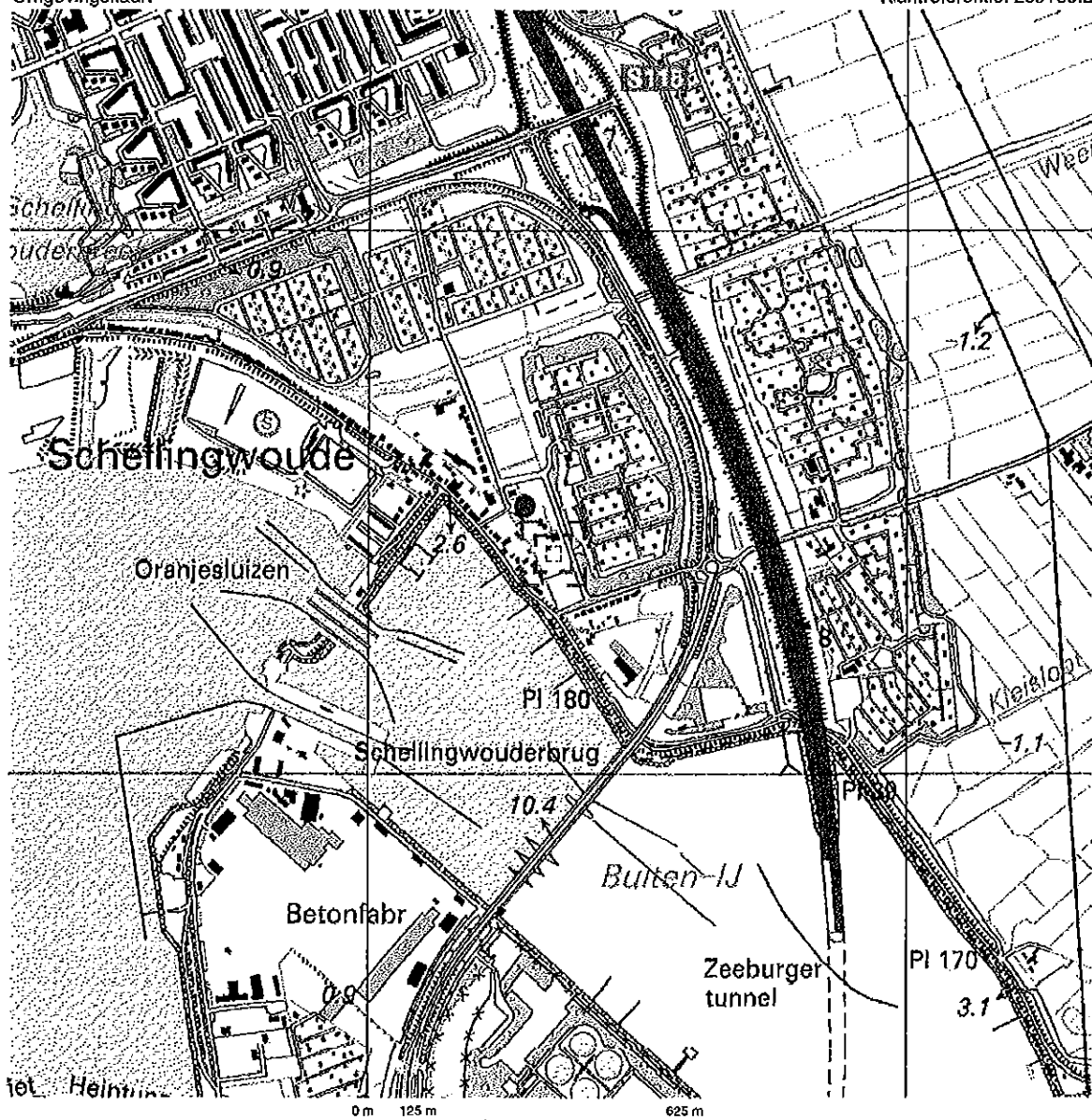
SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

BIJLAGE I REFERENTIES EN LITERATUUR

1. NEN5896 – kwalitatieve analyse van asbest in materialen met behulp van polarisatiemicroscopie, mei 2003;
2. NEN5707 – inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003;
3. NEN5897 (normontwerp) – monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat, april 1999;
4. NVN5725 – leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999;
5. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), ref: BWL/2004000321, 3 maart 2004;
6. Wet bodembescherming, 3 juli 1986, houdende regelen inzake bescherming van de bodem;
7. Van Trechter naar Zeef, 15 oktober 1995, afwegingsproces saneringsdoelstelling;
8. Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, RIVM rapport 711701034/2003
9. Asbest in de GWW, CROW publicatie 196, augustus 2004

Indien u meer informatie wilt hebben over asbest in het algemeen, asbesthoudende toepassingen, gezondheidsrisico's met betrekking tot asbest in grond kunt u terecht op de website van Search Ingenieursbureau B.V.BV, www.searchbv.nl

BIJLAGE II TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object AMSTERDAM AR AR 900

PATERSLN, AMSTERDAM

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



bebouwd gebied a hutenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autoaanweg 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: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b koepperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondluis b sluik c duiker d eluis 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 griemd k heide l zand m dreef en riet n heide en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vliep d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepomptafelatie b eenmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afsluiting c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
--	--	--

BIJLAGE III SITUATIETEKENING



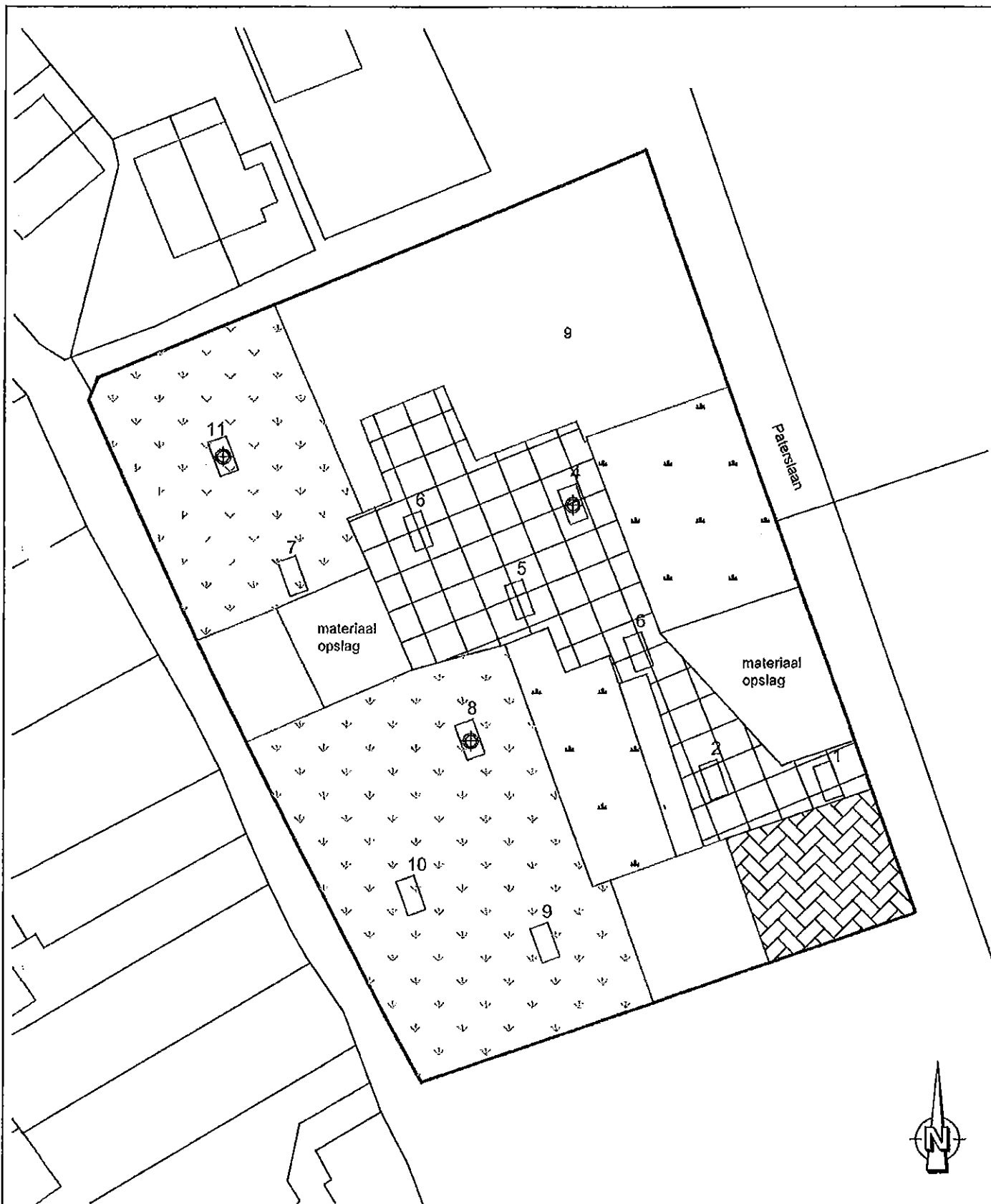
BRL 2000

Verkennd onderzoek asbest in grond
Locatie: Paterstaan 9 te Amsterdam
Projectnummer: 259169.1

Opdrachtgever: ADC van Arum Development Company B.V.

environment

inspires...



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- ⊗ boring tot 100cm - m.v.
- ▤ proefsleuf
- ▦ gras
- ▧ stelcon
- ▨ siertuin
- ▩ klinkers

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor: Amsterdam:
 Meerstraat 2
 Postbus 83
 5473 ZH Heeswijk
 tel: 0413-241666
 fax: 0413-241667
 www.searchbv.nl

Petroleumhavenweg 8
 1041 AC Amsterdam
 tel: 020-5061616
 fax: 020-5061617
 milieu@searchbv.nl

Project:
 Asbest in grondonderzoek
 Paterslaan 9 te Amsterdam

Omschrijving:
 Situatiekening

Projectnummer: **259169.1**

Datum: 23-04-09

Kenmerk: 08.169-01

Opdrachtgever: ADC van Arum
 Development Company B.V.

Get. BER

Schaal: 1 : 500

Gez. STR

Formaat: A4

Versie: 1

BIJLAGE II

Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Meetvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden.

BIJLAGE IV BODEMKUNDIGE BEOORDELING



BRL 2000

Verkennd onderzoek asbest in grond

Locatie: Paterslaan 9 te Amsterdam

Projectnummer: 259169.1

Opdrachtgever: ADC van Arum Development Company B.V.

environment

insolres

BIJLAGE V ANALYSERAPPORTEN GRONDMONSTERS



KOPIE

Analyserapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

ADC van Arum Development Company B.V.
T.a.v. heer G. Van Arum
Tweede Sweelinckstraat 5A
1073 EG AMSTERDAM

Rapportnummer:
Filenummer: 10904808

Projectnummer klant: 259160.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: NEN5707

Veldwerk
Lokatie veldonderzoek: Paterstaan 9 te Amsterdam
Datum veldonderzoek: 20-apr-09
Monsterneming door: Klant

Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, aanvaardt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid.
Izake herkomst en representativiteit alsmede de volledigheid tijdens monsterneming

Uitvoerend veldwerker:
Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 13.643,5 gram

Analyse
Lokale labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 22-apr-09
Uitvoerend analist: J. Snijder
Type zeeving: Droog

Monstercode: MM1
Monsternemingstraject (m-nv): 0,0-0,6
Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie (gram)	Onderzocht percentage	Aantal asbest doeltjes	Gewicht asbest (mg)	Hechtgebonden in / neo / beide	Serpentijs asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels (B)	concentratie asbest (mg/kg)	concentratie asbest (mg/kg)	concentratie asbest (mg/kg)	Aanwezigheid losse vezel bundels (B)	concentratie asbest (mg/kg)	concentratie asbest (mg/kg)	concentratie asbest (mg/kg)
< 0,5 mm	2.570,3	0,97	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.482,4	5,05	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	3.280,4	20,03	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	548,3	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,4	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	669,5	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	727,9	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	489,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	9.972,0		0				< 1	0,0	1,0		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 10.055,0 gram

n.a.: niet aantoonbaar // aantal bundels/vezels

* Serpentijs asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), eriochloiet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren. Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5895.

Opmerkingen:

emmenr. 1

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg)

	Serpentijs asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond
trekgebonden	0,0	0,0	0,0
niet hechtgebonden	0,0	0,0	0,0
Totaal afgerond	0,0	0,0	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 10 van de NEN5707

* De gemiddelde concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: < 1 (mg/kg)

Geleerd te Amsterdam d.d. 22 april 2009

Search Laboratorium B.V.

E. Markos
Ir. Eric J.H.B. Markos
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gecorrigeerd



Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd.

Dit rapport mag op geen enkele wijze, behalve in zijn geheel, gereproduceerd worden zonder voorafgaande toestemming van Search Laboratorium B.V.

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

Getekend te: Heeswijk
Datum: woensdag 22 april 2009

Search Laboratorium B.V.


Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

Materiaalidentificatie

ORIGINEEL KLANT

Rapportnummer: MO-JSN-0000523-1 a

Rapport aanpak en setting

Datum rapportage: 22-4-2009
Aantal pagina's: 2
Aantal bijlagen: 0

Gegevens opdrachtgever

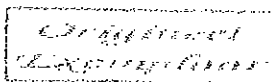
Opdrachtgever: ADC van Arum Development Company B.V. b
Adres: Tweede Sweelinckstraat 5A
1073 EG AMSTERDAM
Contactpersoon: Heer G. Van Arum
Referentie klant:
Projectnummer Search Laboratorium B.V.: 10904808 d
Projectnummer directievoerder: 259169.1 e

Onderzoeksaangevens

Datum identificatie: 22-04-2009
Afgiftedatum conceptrapport op locatie:
Adres: Paterslaan 9 te Amsterdam
Aankomsttijd op locatie: 00:00 uur
Vertrektijd op locatie: 00:00 uur
Wachturen: 0 uur
Uitvoerend medewerker: Jeroen Snijder
Type onderzoek: ☒ Materiaalidentificatie middels optische microscopie conform NEN 5896
☐ Materiaalidentificatie middels Scanning Electron Microscopie/EDX (conform ISO 14966)
Kwalitatieve bepaling van het soort asbest en semi-kwantitatieve bepaling van de concentratie asbest in asbestverdacht materiaal.
Doel onderzoek: Monster afkomstig van projectnummer: 259169.1
Bijzonderheden: -Met deze versie komt de vorige versie van het rapport te vervallen-
Identificatie(s) onderdeel van eindcontrole na asbestverwijdering: ☒ nee ☐ ja, rapport(en):
Monster(s) genomen door: ☐ Search Laboratorium B.V.
☒ Search Ingenieursbureau B.V.
☐ Aangeleverd door opdrachtgever, datum: 20-04-2009
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit, alsmede veiligheid tijdens monsterneming.
Aantal monsters: 1

Resultaten

Monster nummer	Omschrijving materiaal	Herkomst	Analyseresultaat (w/w%)	Hechtgebonden (ja/nee)
1	Restanten	MM 2, Zee fractie 8-16mm	15 - 30% AMO 2 - 5% CHR	Nee



Analysrapport Asbestonderzoek conform NEN 5707

ADC van Arum Development Company B.V.
T.a.v. heer G. Van Arum
Tweede Sweelinckstraat 5A
1073 EG AMSTERDAM

Rapportnummer:
Filenummer: 10904808
Projectnummer klant: 259169.1

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in grond conform: NEN5707
Veldwerk
Lokatie veldonderzoek: Patersloot 9 te Amsterdam
Datum veldonderzoek: 20-apr-09
Monsterneming door: Search Ingenieursbureau B.V.
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de validiteit tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: M. Reimers
Soort materiaal: Grond
Masse veldvochtig monster: 9.161,1 gram

Analyse
Lokatie labonderzoek: Petrolouwhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 22-apr-09
Uitvoerend analist: J. Snijder
Type zanding: Droog

Monstercode: MM2
Monsternemingstraject (m-mv): 0,5-1,0
Resultaten

Zeeffractie	Masse zeeffractie (gram)	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Hechtgebonden ja / nee / beide	Serpentiin asbest*			Amfibool asbest*		
						Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) ondergrens	Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kg)	Concentratie asbest (mg/kg) ondergrens
< 0,5 mm	1.009,5	1,50	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	483,6	5,17	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
1 - 2 mm	334,7	20,02	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
2 - 4 mm	285,4	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
4 - 8 mm	019,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
8 - 16 mm	591,7	100,00	1	470,2	nee	n.a.	4,1	2,4	n.a.	20,0	17,7
> 16 mm	009,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
Totaal	3.982,0		1				4,1	2,4		27,0	18,0

Netto drooggewicht: 4.060,7 gram

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentiin asbest: chrysotiel (wit asbest)

* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), nihofyriet (groen asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren. Het materiaal is nadeels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5890.

Opmerkingen: Het volgende identificatie rapport met Materialenrapport nummer geeft de resultaten van de aangetroffen asbestverdachte materialen weer:
MO-JSN-0000523-1
emmemr. 2

Conclusies:	Concentratie asbest (mg/kg)	Serpentiin asbest			Amfibool asbest		Totaal afgerond*
		Hecht gebonden	niet hecht gebonden	Totaal afgerond	Hecht gebonden	niet hecht gebonden	
		0,0	4,1	4,1	0,0	26,6	27,0

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 16 van de NEN5707

* De gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: 274,1 (mg/kg=)

Gelokend te Amsterdam d.d. 22 april 2009
Search Laboratorium B.V.

E. Markes
Ir. Eric J.H.B. Markes

Hoofd Laboratorium De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	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

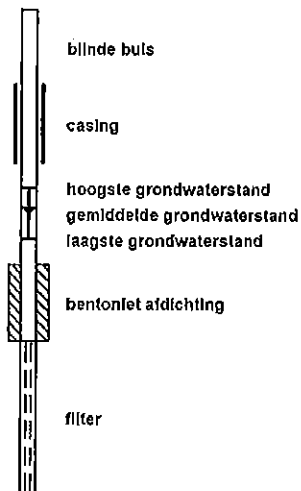
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

(Meng)monster	Monsterafjecten (in m-mv)	Boringnummers	Bijmengingen	Argumentatie
MM1	0,0-0,5	15, 19	resten en sporen puin	venige bovengrond
MM2	0,04-0,6	3, 9	sterk tot matig puinhoudend	zandige bovengrond
MM3	0,3-1,0	1, 14	matig tot uiterst puinhoudend	zandige ondergrond onder puingranulaat
MM4	0,3-0,7	2, 3, 4	-	venige bovengrond
MM5	0,5-1,5	1, 2, 4, 5, 6	-	venige ondergrond

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

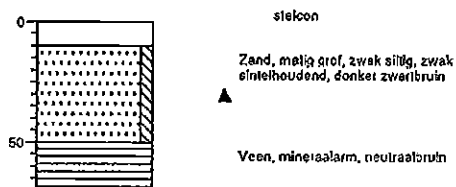
Peilbuisnummer	Filterdiepte (in m -mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Grondwaterstand (m -mv) d.d.05-07-2007
Pb 1	1,0-2,0	6,41	1.350	0,5
Pb 2	1,0-2,0	6,87	1.390	0,5

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

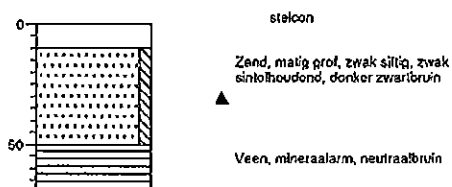
De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage VII*. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (d.d. februari 2000). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven. Voor een toelichting op het toetsingskader wordt verwezen naar *bijlage V*.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de streefwaarden zijn aangetroffen. De overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

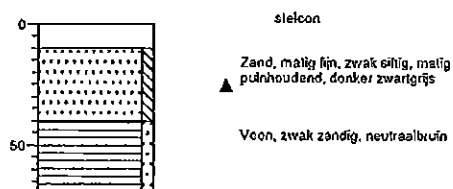
Boring: 1



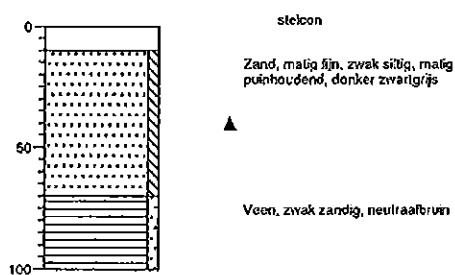
Boring: 2



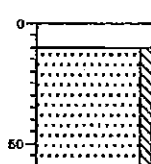
Boring: 3



Boring: 4



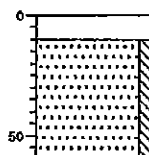
Boring: 5



stalen

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
schelphoudend, neutraalgrij

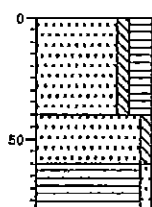
Boring: 6



stalen

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
schelphoudend, neutraalgrij

Boring: 7

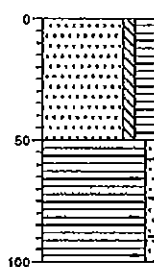


gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
matig wertehoudend, donkerbruinZand, matig fijn, zwak siltig, uiterst
pulinhoudend, donker bruinrood

Veen, zwak zandig, donkerbruin

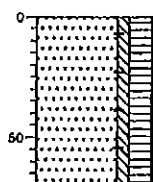
Boring: 8



gras

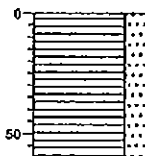
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
uiterst houthoudend, donkerbruin, gestlaakt
ivm hout en klinkersVeen, zwak zandig, sporen baksteen,
donkerbruin

Boring: 9



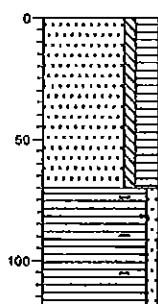
gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
resten plastic, sporen baksteen, donkerbruin

Boring: 10



gazon
Veen, sterk zandig, matig wortelhoudend,
donkerbruin

Boring: 11



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus,
matig wortelhoudend, donkerbruin

Veen, zwak zandig, resten baksteen,
donkerbruin



BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



BRL 2000

Verkennd onderzoek asbest in grond

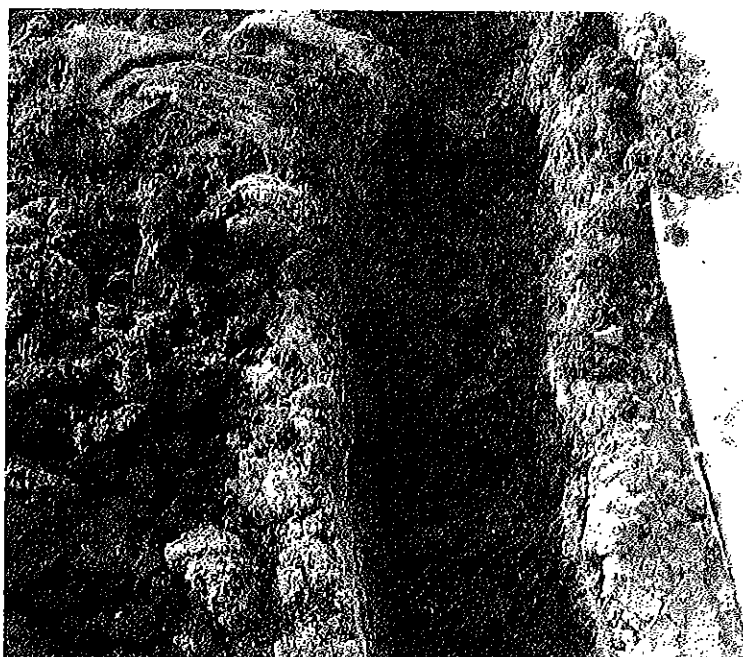
Locatie: Paterslaan 9 te Amsterdam

Projectnummer: 259169.1

Opdrachtgever: ADC van Arum Development Company B.V.

environment

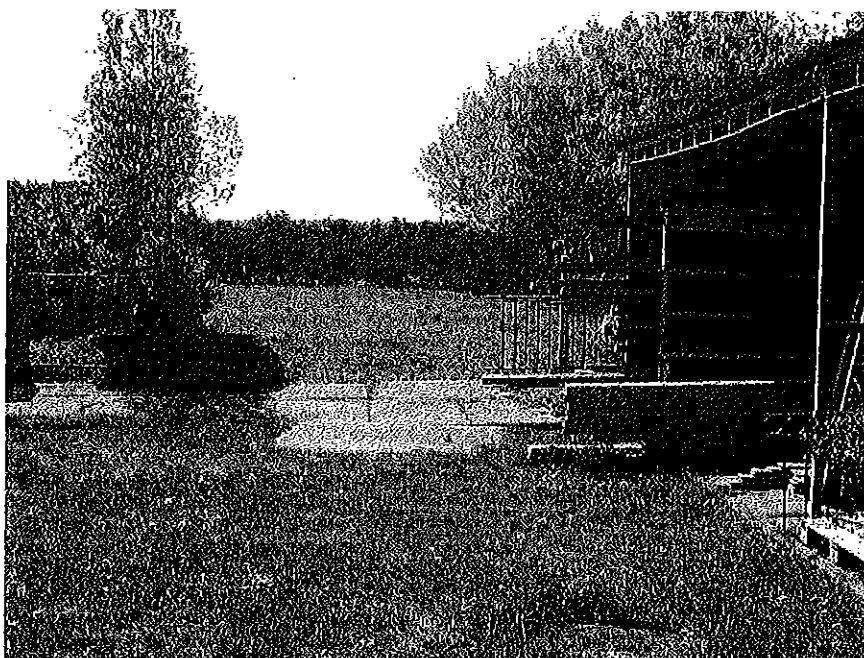
inspires...



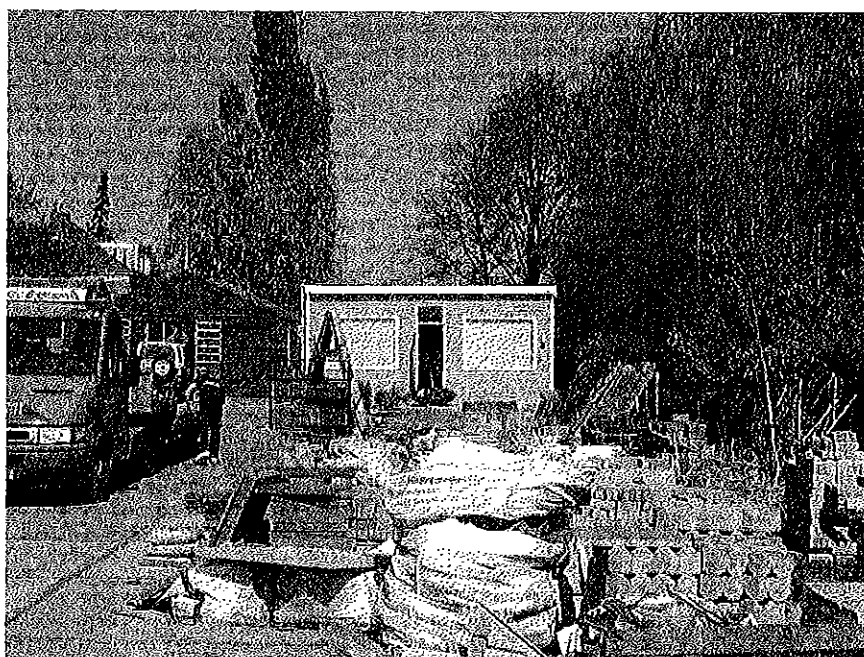
Proefsleuf



Woonhuis



grasveld achterzijde onderzoekslocatie



Kantoor



CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

OPLOSSINGEN ZIJN ONS VAK

www.chri.nl



Rapport 20050868-02:

Rapportage milieuhygiënisch bodemonderzoek
Paterslaan 9 te Amsterdam Noord



Opdrachtgever:

Stadsdeel Amsterdam Noord

Postbus 37608
1030 BB AMSTERDAM

Contactpersoon:

De heer W. Dijkman

Behandeld door:

ing. S. Stoepper
ing. M. Hermelink
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.
Wibautstraat 129
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Tel : 020 - 6 96 71 81
Fax : 020 - 6 91 17 94

Rapport 20050868-02:

Rapportage milieuhygiënisch bodemonderzoek
Paterslaan 9 te Amsterdam Noord



Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1.	Inleiding	3
2.	Locatie-informatie en onderzoeksopzet	4
2.1.	Locatie-informatie	4
2.2.	Onderzoeksopzet	4
2.3.	Voorafgaand onderzoek	4
3.	Veldonderzoek	5
3.1.	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2.	Resultaten veldonderzoek	6
3.2.1.	Terreininspectie	6
3.2.2.	Grond	6
3.2.3.	Grondwater	7
4.	Chemisch onderzoek	8
4.1.	Algemeen	8
4.2.	Analyseprogramma	8
4.2.1.	Grond	8
4.2.2.	Grondwater	8
5.	Bespreking onderzoeksresultaten	9
5.1.	Toetsingskader	9
5.2.	Resultaten grondonderzoek	10
5.3.	Resultaten grondwateronderzoek	11
6.	Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	12
6.1.	Samenvatting	12
6.2.	Conclusies en aanbevelingen	13
7.	Referenties	14
Bijlage I	Regionale situatie	
Bijlage II	Lokale situatie met monsterpunten	
Bijlage III	Boorprofielen	
Bijlage IV	Analyseresultaten en toetsingskader grond	
Bijlage V	Analyseresultaten en toetsingskader grondwater	

1. Inleiding

In opdracht van het Stadsdeel Amsterdam-Noord heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. te Amsterdam een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Paterslaan 9 te Amsterdam Noord.

De regionale ligging van de locatie is aangegeven in bijlage I. De lokale situatie is opgenomen in bijlage II.

De aanleiding voor het onderhavige onderzoek is de voorgenomen uitgifte van het terrein in erfpacht.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse.

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- locatie-informatie (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. Locatie-informatie en onderzoeksopzet

2.1. Locatie-informatie

De onderzoekslocatie betreft de locatie Paterslaan 9 te Amsterdam Noord. Op de locatie is een hoveniersbedrijf gevestigd. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlak van circa 4.400 m². Er zijn verschillende opstallen op de locatie aanwezig (kantoor, kleinere loodsen, één kas). Het niet bebouwde deel van de locatie is voor circa de helft verhard met stelconplaten en klinkers. Het overige terrein is onverhard.

2.2. Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is er op gericht om de doelstellingen te behalen. Het onderzoek is uitgevoerd conform de ARVO (indicatief onderzoek, strategie na-oorlogse wijken).

Bij de uitvoering van het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest(verdacht) materiaal in de bodem.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een bovengrondse brandstoftank aangetroffen. De onderzoeksinspanning is hierop aangepast.

2.3. Voorafgaand onderzoek

Door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van Amsterdam is een historisch onderzoek uitgevoerd hieruit blijkt dat ter plaatse van een nabijgelegen perceel (Paterslaan/Liergouw) in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd [ref.1].

Uit de resultaten van dat onderzoek blijkt dat de bovengrond matig verontreinigd is met enkele zware metalen. In de diepere bodemlaag zijn geen verontreinigingen boven de streefwaarde aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met arseen en chroom.

Aan de noordzijde van het te onderzoeken perceel (ter plaatse van het perceel Wijkergouw 4) is het stadsdeel voornemens een sanering uit te voeren [ref.2]. Het betreft een verontreiniging met koper in de bovenste halve meter van de grond.

In het archief zijn geen gegevens aangetroffen over in het verleden gedempte sloten of ondergrondse tanks.

3. Veldonderzoek

3.1. Uitgevoerde werkzaamheden

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 april 2005. Op 3 mei is het grondwater bemonsterd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL-2000 'Veldwerk bij bodemonderzoek' en hebben bestaan uit:

- Terreininspectie;
- Het verrichten van twee boringen tot 3,0 meter minus maaiveld (m-mv) afgewerkt met een peilbuis;
- Het verrichten van twee boringen tot 2,0 m-mv;
- Het verrichten van acht boringen tot 0,5 m-mv;
- Het verrichten van drie betonboringen ter plaatse van de stelcomplaten;
- Het beschrijven van de bodemopbouw;
- Het nemen van grondmonsters, in principe zijn lagen van maximaal 0,5 m bemonsterd;
- Het zintuiglijk onderzoeken van de grond en grondwater monsters;
- Het spoelen en bemonsteren van de peilbuizen.

In onderstaand tabel 3.1 zijn de verrichte veldwerkzaamheden inclusief boor-nummers aangegeven.

Tabel 3.1: uitgevoerde veldwerkzaamheden

Aandachtspunt	Peilbuis* (NEN)	Pellbuis* (snijidend)	boring tot 2,0 m-mv	boring tot 0,5 m-mv
bovengrondse tank		12		
overig terrein	1		6, 9	2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11

toelichting: *: doorgezet als boring tot 3,0 m-mv

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage II.

3.2. Resultaten veldonderzoek

3.2.1. Terreininspectie

Bij de uitgevoerde terreininspectie is in de noordoostelijke hoek van het onderzoeksgebied een bovengrondse brandstoftank aangetroffen. De tank bevindt zich in een lekbak en is hoogstwaarschijnlijk buiten werking. Ter plaatse van de tank is in overleg met de opdrachtgever aanvullend een snijdende peilbuis geplaatst. Verder zijn aan het maaiveld geen waarnemingen gedaan die op een bodemverontreiniging kunnen duiden.

Er is geen asbestverdacht materiaal aan het maaiveld waargenomen.

3.2.2. Grond

Bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bovengrond tot een gemiddelde diepte van circa 0,6 m-mv uit matig grof, zwak siltig zand. Op het onverharde terreindeel bevat het zand matig tot sterk humeuze bijmengingen. Onder het zandpakket wordt tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv veen aangetroffen. In één boring (nr. 6) wordt tot 2,0 m-mv matig humeus zand aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op aanwijzingen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. In tabel 3.2 zijn de zintuiglijk waargenomen afwijkingen weergegeven.

Tabel 3.2: Zintuiglijke waarnemingen

boring	traject (m-mv)	puin	sin- tels	hout- snippers	olie-water- reactie	carbolineumgeur
1	0,5-0,8			+++		
2	0,1-0,3				+	++
4	0,1-0,3		+		++	++
6	0,0-2,0	+		+		
7	0,0-0,55			+		

toelichting: + : lichte bijmenging/waarneming
++ : matige bijmenging/waarneming
+++ : sterke bijmenging/waarneming

Voor een nauwkeuriger beschrijving van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage III.

3.2.3. Grondwater

Een week na plaatsing is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd. De in het veld gemeten pH en Ec waarden evenals de grondwaterstand zijn opgenomen in onderstaande tabel 3.3.

Tabel 3.3: veldgegevens grondwater

Peilbuis	GWS (m-mv)	Ec (μ S/cm)	pH
1	0,05	1700	7,1
12	0,45	1100	7,1

4. Chemisch onderzoek

4.1. Algemeen

Het chemisch onderzoek ter bepaling van de (algemene) milieuhygiënische bodemkwaliteit is uitgevoerd door het Milieulaboratorium van Alcontrol te Hoogvliet (door STERLAB geaccrediteerd).

4.2. Analyseprogramma

4.2.1. Grond

Bij het chemisch onderzoek van de grond is gebruik gemaakt van de in tabel 4.1. vermelde analysepakketten.

Tabel 4.1. Analyseprogramma grond

Boringen	Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
3+5+8+9+11	0,0-0,5	NEN 5740-grondpakket ¹	bepalen algemene kwaliteit van de zandige bovengrond
1+6+7	0,0-1,0	NEN 5740-grondpakket	bepalen kwaliteit van de zandgrond met puin-, sintel- en houtbijmenging
1+9	0,5-3,0	NEN 5740-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de venige ondergrond
2+4	0,1-0,3	NEN 5740-grondpakket	verificatie zintuiglijk waargenomen verontreiniging
2+4	0,3-0,5	NEN 5740-grondpakket	verticale asperking zintuiglijk waargenomen verontreiniging
12	0,0-0,5	minerale olie	bepalen kwaliteit van de grond ter plaatse van de brandstoftank
		organisch stof	bepalen lokale toetsingswaarden

4.2.2. Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen 1 en 12 is geanalyseerd op de parameters uit het NEN-5740 grondwaterpakket².

¹ Het analysepakket bestaat uit de droge stof bepaling, analyse op zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), arseen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX), naftaleen en minerale olie. Ter bepaling van de lokale toetsingswaarden zijn alle mengmonsters op de parameters lutum en organisch stof geanalyseerd.

² Het analysepakket bestaat uit analyses op zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), arseen, minerale olie, vluchtige aromaten (inclusief naftaleen) en vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen.

5. Bespreking onderzoeksresultaten

5.1. Toetsingskader

Interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de Circulaire 'Saneringsregeling Wet bodembescherming' [ref. 1]³ en de Circulaire 'Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering' [ref. 2], die zijn opgenomen in de 'Leidraad Bodembescherming' [ref. 3].

Bij het interpreteren van de analyseresultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
- het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

³ De toetsingswaarde voor een duurzame bodemkwaliteit wordt in beginsel gevormd door de streefwaarde. De toetsingswaarde voor ernstige bodemverontreiniging wordt in beginsel gevormd door de interventiewaarde. De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt gevormd door de halve som van de streefwaarde en interventiewaarde. Bij overschrijding van deze waarde bestaat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging.

5.2. Resultaten grondonderzoek

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn vergeleken met de toetsingswaarden, zoals vermeld in de 'Leidraad Bodembescherming'. De overschrijdingen van de streefwaarden zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1. Overschrijdingstabel grond (gehalten in mg/kg ds)

Boringen	Traject (m-mv)	Cd	Cu	Hg	Pb	Zn	PAK	EOX	m.o.
3+5+8+9+11	0,0-0,5					79*			
1+6+7	0,0-1,0			0,27*	76*	140*	3,9*	0,62*	100*
1+9	0,5-3,0							0,75*	
2+4	0,1-0,3	0,6*	34*	0,37*	170*	290**	400***	1,6*	680**
2+4	0,3-0,5						7,2*	1,4*	
12	0,0-0,5	-	-	-	-	-	-	-	80*

toelichting:

- blanco : geen overschrijding
- : niet geanalyseerd
- * : concentratie > Streefwaarde
- ** : concentratie > 1/2 (S+I) < Interventiewaarde
- *** : concentratie > Interventiewaarde
- EOX : Extraheerbare Organochloorverbindingen
- PAK : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
- m.o. : minerale olie (C₁₀-C₄₀)

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- In het mengmonster van de zandige bovengrond (boringen 3+5+8+9+11; 0,0-0,5 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond;
- In het mengmonster van de zandige, puin- sintel en houthoudende zandgrond (boringen 1+6+7; 0,0-1,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK, EOX en minerale olie aangetoond;
- In het mengmonster van de venige ondergrond (boringen 1+9; 0,5-3,0 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan EOX aangetoond.
- In het mengmonster van de zintuiglijk met olie/teer verontreinigde grond (boringen 2+4; 0,1-0,3 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK, zijn matig verhoogde gehalten aan zink en minerale olie en zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood en EOX aangetoond;
- In het mengmonster van de grond onder de zintuiglijk waargenomen verontreiniging met olie/teer (boringen 2+4; 0,3-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX aangetoond;
- In het monster van de bovengrond ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank (boring 12; 0,0-0,5 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

De analyseresultaten met toetsingskader van het grondonderzoek zijn opgenomen in bijlage IV.

5.3. Resultaten grondwateronderzoek

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingswaarden.

De overschrijdingen van de streefwaarden zijn onderstaand in tabel 5.2 weergegeven.

Tabel 5.2: overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	arseen	chroom	nikkel
PB 1			
PB 12	16*	3,4*	17*

toelichting: blanco : geen overschrijding

* : overschrijding van de streefwaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 licht verontreinigd is arseen, chroom en nikkel. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is niet verontreinigd met de parameters waarop is geanalyseerd.

De analyseresultaten met toetsingskader van het grondwateronderzoek zijn opgenomen in bijlage V.

6. Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

6.1. Samenvatting

In opdracht van het Stadsdeel Amsterdam-Noord heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. te Amsterdam een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Paterslaan 9 te Amsterdam Noord.

De regionale ligging van de locatie is aangegeven in bijlage I. De lokale situatie is opgenomen in bijlage II.

De aanleiding voor het onderhavige onderzoek is de voorgenomen uitgifte van het terrein in erfpacht.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse.

Het uitgevoerde onderzoek heeft de volgende resultaten opgeleverd:

- Aan het maaiveld is een bovengrondse brandstoftank aangetoond;
- In de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met houtsnippers, puin en sintels aangetroffen;
- In twee boringen is een olie-waterreactie en een carbolineumgeur waargenomen;
- Het mengmonster van de zintuiglijk met olie/teer verontreinigde grond (boringen 2+4; 0,0-0,3 m-mv) is sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met zink en minerale olie en licht verontreinigd met enkele zware metalen;
- In de overige onderzochte grond(meng)monsters zijn hoogstens lichte verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetoond.
- Het onderzochte grondwater is hoogstens licht verontreinigd met de parameters waarop is geanalyseerd

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

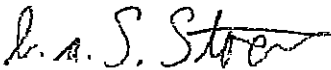
In één mengmonster van de bovengrond is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

De verontreiniging is in verticale richting beperkt van 0,0 tot 0,3 m-mv.
Er kan op basis van onderhavig onderzoek niet worden uitgesloten dat er op de locatie sprake is van één ernstig geval van bodemverontreiniging zoals bedoeld in de wet bodembescherming ($>25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond).

Aanbevolen wordt om in een nader onderzoek ernst en omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de grond te bepalen.

De overige onderzochte grond evenals het grondwater zijn hoogstens licht verontreinigd met de parameters waarop is geanalyseerd.

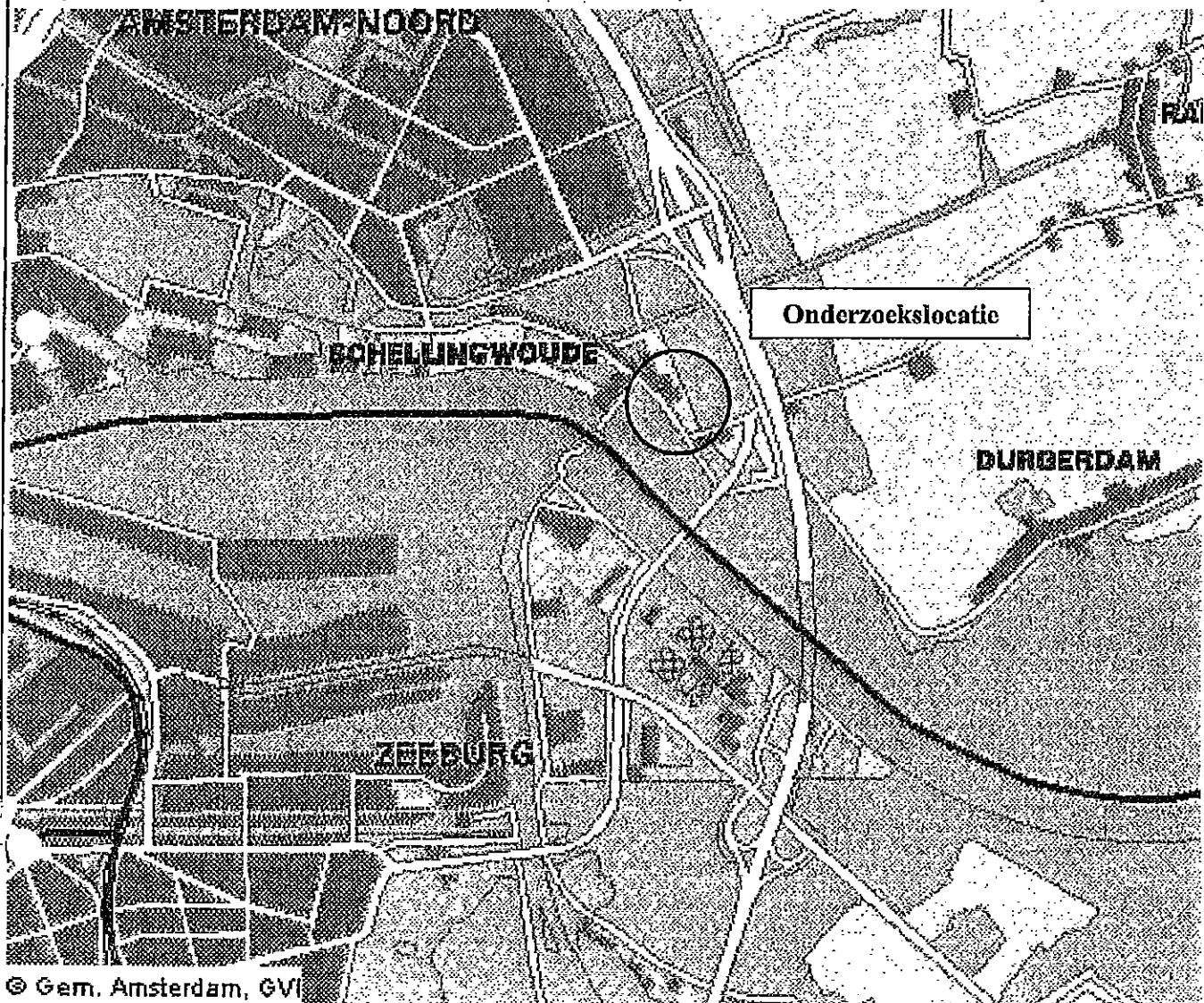
CAUBERG-HUYGEN RAADGEVENDE INGENIEURS B.V.



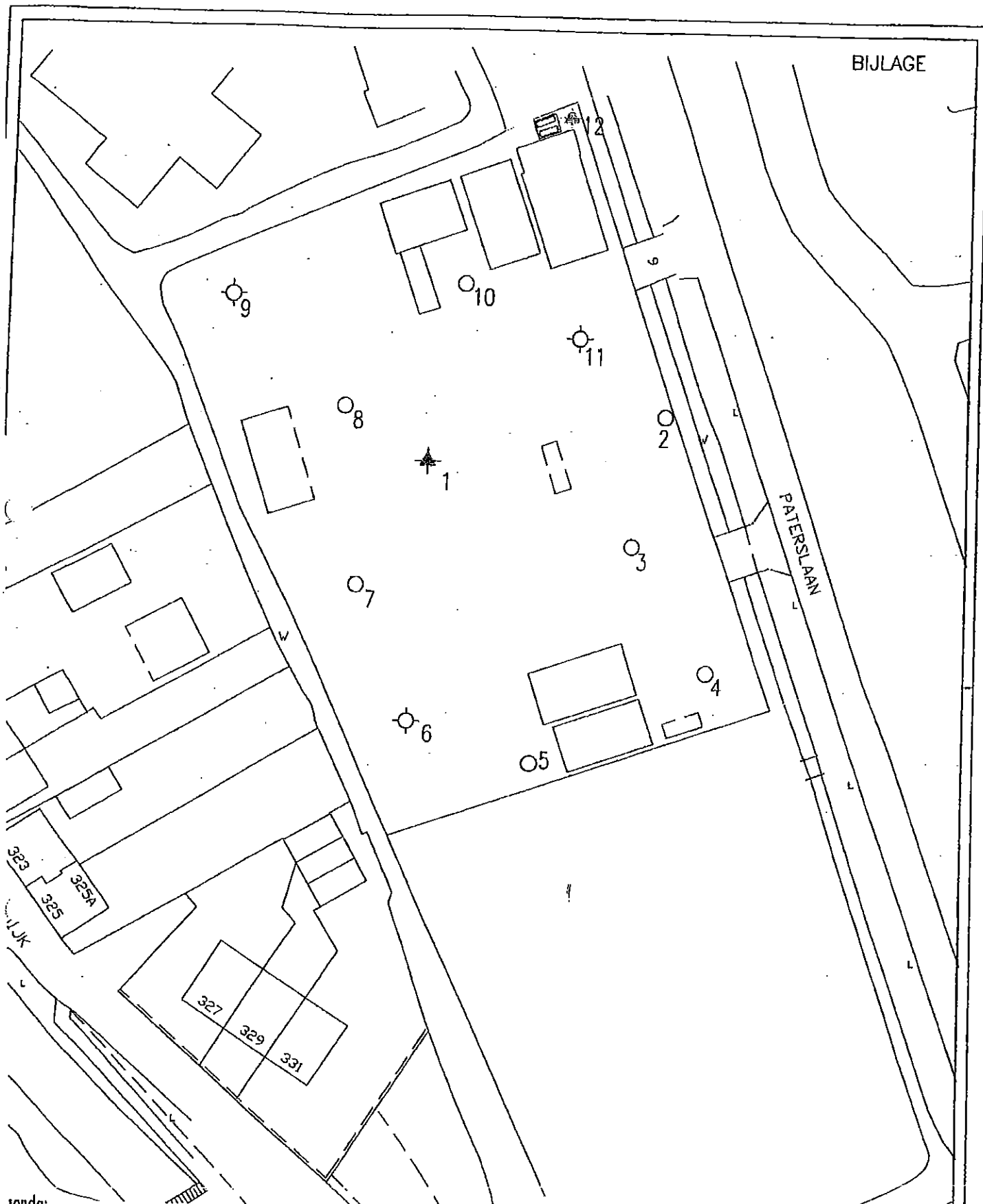
ing. M. Hermelink
Projectleider

7. Referenties

1. Chemielinco, projectnummer 99387, d.d. 28 juni 1999;
2. Saneringsplan T&A Survey, rapportnummer 690-102, d.d. 10 augustus 2004;
3. Circulaire 'Saneringsregeling Wet bodembescherming (beoordeling en afstemming)', Staatscourant 4, 8 januari 1998;
4. Circulaire 'Aanpassing streef en interventiewaarden', Staatscourant 39, 4 februari 2000;
5. Ministerie van VROM. Leidraad Bodembescherming. Den Haag; SDU. Aflevering 60, december 2004.



BIJLAGE I
Regionale situatie



enda:

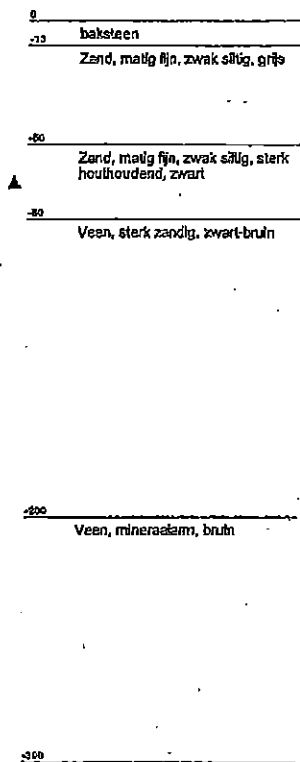
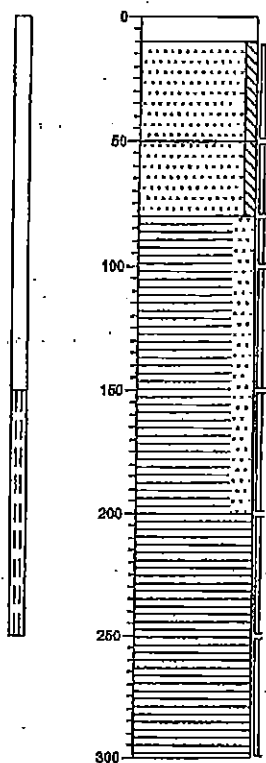
- ★ peilbuis met nummer
- ★ peilbuis met nummer (snijdend)
- ⊙ boring tot 2.0 m-mv met nummer
- boring tot 0,5 m-mv met nummer
- (verontreinigd)
- grens onderzoekslocatie
- ▢ olie opslag

	CAUBERG-HUYGEN RAADGEVENDE INGENIEURS BV		advies en onderzoek	
	CH regio West, vestiging Amsterdam Wibautstraat 129 1090 GE Amsterdam tel: (020) 696 71 81 fax: (020) 691 17 94			
Projectnaam : Paterslaan 9 Titel : Situering boorpunten		Bijlage : 1 van 1 Datum : 13-05-2005 Schaal : 1 : 2000 Auteur : GHo Filenr. : 20050868		
Projectnr. : 20050868 Opdrachtgever : SDAN				

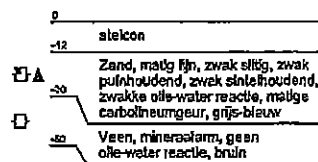
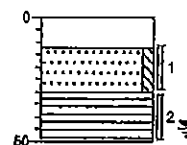
BIJLAGE II

Lokale situatie met monsterpunten

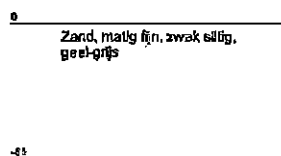
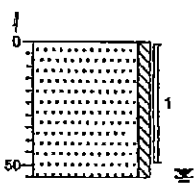
Boring: 01



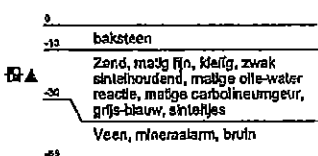
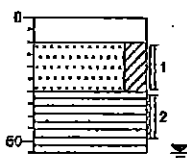
Boring: 02



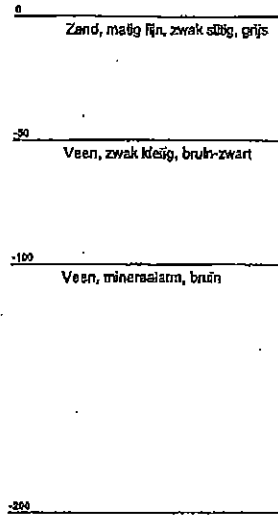
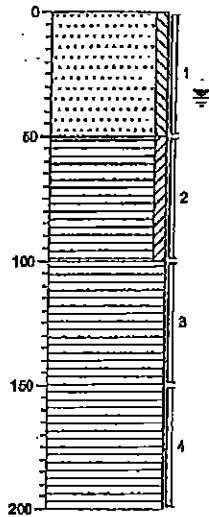
Boring: 03



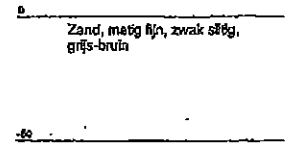
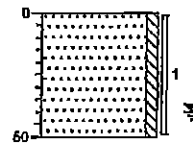
Boring: 04



Boring: 09



Boring: 10

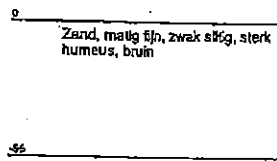
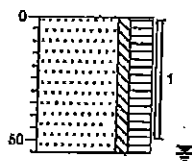


BIJLAGE III
Boorprofielen

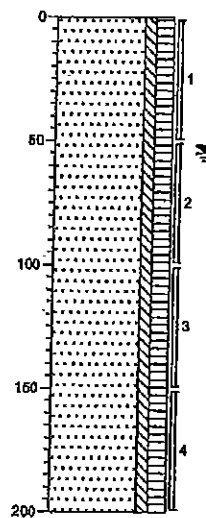
BIJLAGE IV

Analyseresultaten en toetsingskader grond

Boring: 05

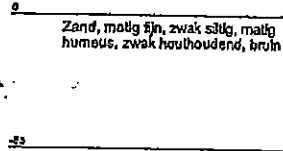
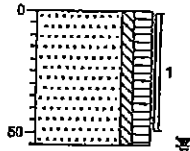


Boring: 06

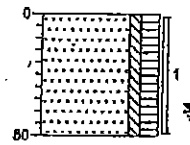


Zand, matig fijn, zwak slig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak houhoudend, bruin, vreemde grond

Boring: 07



Boring: 08



Zand, matig fijn, zwak slig, matig humeus, bruin-grijs

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

Monster	ondergrond ¹	bovengronds ²
Bodemtype ¹⁾	V	VI
droge stof (gew.-%)	24,9	65,7
organische stof (%vdds)	34,4	11,5
min. delen <2µm (%vdds)	6,5	-
metalen		
arsen	4,1	-
cadmium	<0,4	-
chrom	<15	-
koper	7,1	-
kwik	0,27	-
lood	46	-
nikkel	5,5	-
zink	37	-
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
naftaleen	<0,04	-
antraceen	<0,04	-
fenantreen	0,09	-
fluoranteen	0,15	-
benzo(a)antraceen	0,06	-
chryseen	0,08	-
benzo(a)pyreen	0,06	-
benzo(ghi)peryleen	0,04	-
benzo(k)fluoranteen	0,05	-
indeno(123-cd)pyreen	0,05	-
acenaftyleen	<0,04	-
acenafteen	<0,04	-
fluoreen	<0,04	-
pyreen	0,11	-
benzo(b)fluoranteen	0,10	-
dibenz(ah)antraceen	<0,04	-
Pak-totaal (10 van VROM)	0,60	-
Pak-totaal (16 van EPA)	0,88	-
EOX	0,75	*
minerale olie		
fractie C10-C12	<10	<5
fractie C12-C22	<10	10
fractie C22-C30	<10	25
fractie C30-C40	<10	40
totaal olie C10-C40	<40	80 *

¹ ondergrond veen 01(200-250) 01(250-300) 09(50-100) 09(100-150) 09(150-200)

² bovengrondse olietanks (0- 50) 12(0-50)

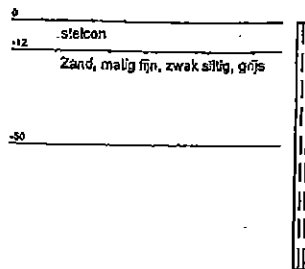
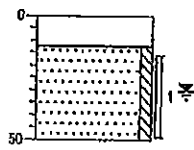
De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

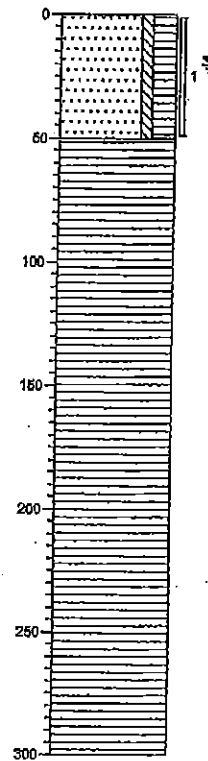
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- V lutum 6,5 %; humus 34,4 %
 - VI lutum 25 %; humus 11,5 %

Boring: 11



Boring: 12



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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	21	31	41
cadmium	0.71	5.7	11
chromium	56	134	212
koper	25	77	130
kwik	0.23	4.0	7.7
lood	66	238	411
nikkel	13	45	77
zink	78	240	402
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.3	27	52
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	65	3283	6500

- 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 = 2,9 %; humus = 13 %

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

Monster Bodemtype ¹⁾	bovengrond ¹ I	hout- ² II	oliegeur ³ III	oliegeur ⁴ IV
droge stof (gew.-%)	70,6	59,8	85,2	23,3
organische stof (%vds)	6,2	13,0	2,3	61,4
min. deelen <2um (%vds)	2,7	2,9	1,3	20
metalen				
arsen	<4	4,6	10	9,5
cadmium	<0,4	<0,4	0,6	0,7
chrom	<15	<15	15	18
koper	5,9	22	34	24
kwik	0,11	0,27	0,37	0,33
lood	<13	76	170	87
nikkel	5,1	12	7,9	20
zink	79	140	290	170
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,02	0,08	2,0	1,4
antracene	0,02	0,09	26	0,35
fenantreen	0,06	0,46	110	1,5
fluoranteen	0,16	1,0	110	1,7
benzo(a)antracene	0,08	0,42	42	0,58
chryseen	0,10	0,54	35	0,56
benzo(a)pyreen	0,08	0,40	31	0,38
benzo(ghi)peryleen	0,07	0,30	17	0,22
benzo(k)fluoranteen	0,06	0,27	17	0,28
indeno(123-cd)pyreen	0,08	0,29	19	0,24
acenaftyleen	<0,02	0,05	0,65	<0,04
acenafteen	<0,02	0,27	12	0,25
fluoreen	<0,02	0,17	16	0,29
pyreen	0,14	0,78	76	1,2
benzo(b)fluoranteen	0,14	0,61	40	0,64
dibenz(ah)antracene	0,04	0,07	5,4	0,08
Pak-totaal (10 van VROM)	0,72	3,9	400	7,2
Pak-totaal (16 van EPA)	1,1	5,8	550	9,7
EOX	0,22	0,62	1,6	1,4
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<10
fractie C12-C22	<5	15	180	<10
fractie C22-C30	<5	40	230	<10
fractie C30-C40	<5	40	270	<10
totaal olie C10-C40	<20	100	680	<45

¹ bovengrond onverdacht 05(0-50) 08(0-50) 03(0-50) 09(0-50) 11(15-50)

² hout- en puinhoudend grond 07(0-50) 06(0-50) 06(50-100) 01(50-80)

³ oliegeur 04(10-30) 02(10-30)

⁴ oliegeur vert. afperking 04(30-50) 02(30-50)

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:

- * 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 2,7 %; humus 6,2 %
- II lutum 2,9 %; humus 13 %
- III lutum 1,3 %; humus 2,3 %
- III lutum 20 %; humus 61,4 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arsen	48	69	90
cadmium	1.9	15	28
chrom	90	216	342
koper	64	200	337
kwik	0.37	6.4	12
lood	131	475	819
nikkel	30	105	180
zink	202	621	1039
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	3.0	62	120
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	150	7575	15000

- 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:

IV lutum = 20 %; humus = 61,4 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	19	27	35
cadmium	0.56	4.5	8.4
chrom	55	133	211
koper	20	64	107
kwik	0.22	3.7	7.3
lood	59	213	367
nikkel	13	44	76
zink	67	207	347
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	31	1566	3100

- 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 = 2,7 %; humus = 6,2 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
minerale olie totaal olie C10-C40	58	2904	5750

- 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:
 VI lutum = 25 %; humus = 11,5 %

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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	16	24	31
cadmium	0.47	3.7	7.0
chrom	53	126	200
koper	17	54	91
kwik	0.21	3.6	6.9
lood	54	194	334
nikkel	11	40	68
zink	57	176	295
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	12	581	1150

- 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 = 1,3 %; humus = 2,3 %



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 3034
www.alcontrol.nl
Bijlage 2 van 4

Cauberg-Huygen
M. Hermelink

Projectnaam : PATERSLAAN
Projectnummer : 20050868
Datum opdracht : 02-05-2005
Startdatum : 02-05-2005

Rapportnummer : 051809X
Rapportagedatum : 10-05-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<10 #	<10 #	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	15	180	<10 #	<10 #	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	40	230	<10 #	<10 #	25
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	40	270	<10 #	<10 #	40
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	100	680	<45 #	<40 #	80

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	bovengrond onverdacht 05(0-50) 08(0-50) 03(0-50) 09(0-50) 11(15-50)
X02	grond	hout- en puinhoudend grond 07(0-50) 06(0-50) 06(50-100) 01(50-80)
X03	grond	oliegeur 04(10-30) 02(10-30)
X04	grond	oliegeur vert. afperking 04(30-50) 02(30-50)
X05	grond	ondergrond veen 01(200-250) 01(250-300) 09(50-100) 09(100-150) 09(150-200)
X06	grond	bovengrondse olietanks (0- 50) 12(0-50)



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

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	31	45	59
cadmium	1.2	9.5	18
chromium	63	151	239
koper	40	124	209
kwik	0.28	4.8	9.3
lood	91	329	567
nikkel	17	58	99
zink	121	372	623
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	3.0	62	120
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	150	7575	15000

- 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:

V lutum = 6,5 %; humus = 34,4 %



Cauberg-Huygen
M. Hermelink

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 3034

www.alcontrol.nl

Projectnaam : PATERSLAAN
Projectnummer : 20050868
Datum opdracht : 02-05-2005
Startdatum : 02-05-2005

Rapportnummer : 051809X
Rapportagedatum : 10-05-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
organische stof (gloeiverl)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
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.

Monstr Barcode Aanlevering Monsternamen Verpakking

X01	a5333208	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a5333212	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a5333214	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a7801544	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a7801553	27-04-05	26-04-05	ALC201
X02	a5333215	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a5333216	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a5333219	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a7801542	27-04-05	26-04-05	ALC201
X03	a5333204	27-04-05	25-04-05	ALC201
	a5333209	27-04-05	25-04-05	ALC201
X04	a5333206	27-04-05	25-04-05	ALC201
	a5333213	27-04-05	25-04-05	ALC201
X05	a7801460	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a7801488	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a7801512	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a7801541	27-04-05	26-04-05	ALC201
	a7801549	27-04-05	26-04-05	ALC201
X06	a7801539	27-04-05	27-04-05	ALC201

(Theoretische monsternamedatum)





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 - Fax: (010) 416 3034
www.alcontrol.nl
Bijlage 1 van 4

Cauberg-Huygen
M. Hermelink

Projectnaam : PATERSLAAN
Projectnummer : 20050868
Datum opdracht : 02-05-2005
Startdatum : 02-05-2005

Rapportnummer : 051809X
Rapportagedatum : 10-05-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	70.6	59.8	85.2	23.3	24.9	65.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS						11.5
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	6.2	13.0	2.3	61.4	34.4	
KORREL.GROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.9	1.3	20	6.5	
METALEN							
arsen	mg/kgds	<4	4.6	10	9.5	4.1	
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.6	0.7	<0.4	
chromium	mg/kgds	<15	<15	15	18	<15	
koper	mg/kgds	5.9	22	34	24	7.1	
kwik	mg/kgds	0.11	0.27	0.37	0.33	0.27	
lood	mg/kgds	<13	76	170	87	46	
nikkel	mg/kgds	5.1	12	7.9	20	5.5	
zink	mg/kgds	79	140	290	170	37	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.08	2.0	1.4	<0.04 #	
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.05	0.65	<0.04 #	<0.04 #	
acenafteen	mg/kgds	<0.02	0.27	12	0.25	<0.04 #	
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.17	16	0.29	<0.04 #	
fenantreen	mg/kgds	0.06	0.46	110	1.5	0.09	
antraceen	mg/kgds	0.02	0.09	26	0.35	<0.04 #	
fluoranteen	mg/kgds	0.16	1.0	110	1.7	0.15	
pyreen	mg/kgds	0.14	0.78	76	1.2	0.11	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.08	0.42	42	0.58	0.06	
chryseen	mg/kgds	0.10	0.54	35	0.56	0.08	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.61	40	0.64	0.10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.06	0.27	17	0.28	0.05	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.08	0.40	31	0.38	0.06	
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	0.07	5.4	0.08	<0.04 #	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	0.07	0.30	17	0.22	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.08	0.29	19	0.24	0.05	
ak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.72	3.9	400	7.2	0.60	
ak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.1	5.8	550	9.7	0.88	
EOX	mg/kgds	0.22	0.62	1.6	1.4	0.75	

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grond	bovengrond onverducht 05(0-50) 08(0-50) 03(0-50) 09(0-50) 11(15-50)
X02	grond	hout- en puinhoudend grond 07(0-50) 06(0-50) 06(50-100) 01(50-80)
X03	grond	oliegeur 04(10-30) 02(10-30)
X04	grond	oliegeur vert. afperking 04(30-50) 02(30-50)
X05	grond	ondergrond veen 01(200-250) 01(250-300) 09(50-100) 09(100-150) 09(150-200)
X06	grond	bovengrondse olietanks (0- 50) 12(0-50)

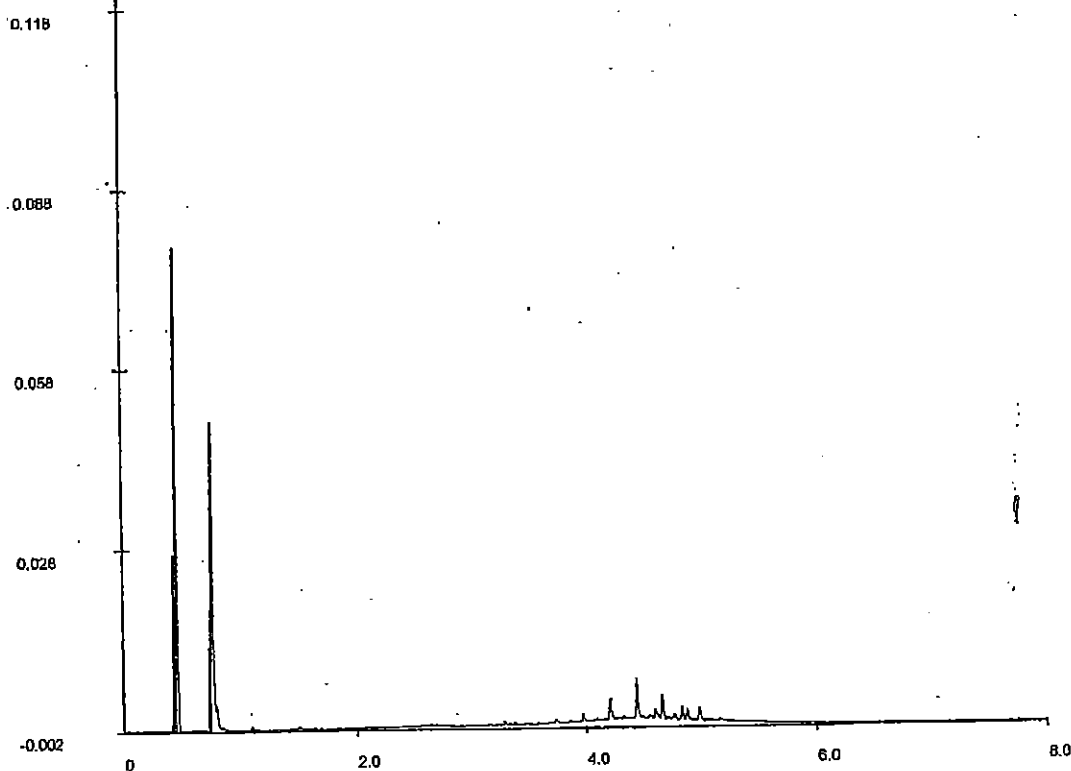


ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDELEN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.



Cauberg-Huygen
M. Hermelink
Wibautstraat 129
1091 GL Amsterdam

Monsternummer: 051809X X002
Datum analyse: 5/4/2005
Projectnummer: 20050868
Projectnaam: PATERSLAAN
Monsteromschr.: hout- en puinhoudend grond



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 3034
www.alcontrol.nl
Bijlage 3 van 4

Gauberg-Huygen
M. Hermelink

Projektnaam : PATERSLAAN
Projektnummer : 20050868
Datum opdracht : 02-05-2005
Startdatum : 02-05-2005

Rapportnummer : 051809X
Rapportagedatum : 10-05-2005

Opmerkingen

Monster X004

oliegeur vert. afperking

fractie C10 - C12
acenafyleen
Monster X005

Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.

Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
ondergrond veen

fractie C10 - C12
naftaleen
acenafyleen
acenafteen
fluoreen
antraceen
dibenz(ah)antraceen

Het resultaat van de analyse is indicatief als gevolg van een storende matrix.

Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
Idem
Idem
Idem
Idem
Idem





Catuberg-Huygen
M. Hermelink

Projektnaam : PATERSLAAN
Projektnummer : 20050868
Datum opdracht : 02-05-2005
Startdatum : 02-05-2005

Rapportnummer : 051809X
Rapportagedatum : 10-05-2005

#

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

===== X001 =====
EOX De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C10 - C12 Idem
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem

===== X002 =====
EOX De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C10 - C12 Idem
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem

===== X003 =====
EOX De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C10 - C12 Idem
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem

===== X004 =====
EOX De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C10 - C12 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem

===== X005 =====
EOX De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C10 - C12 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem

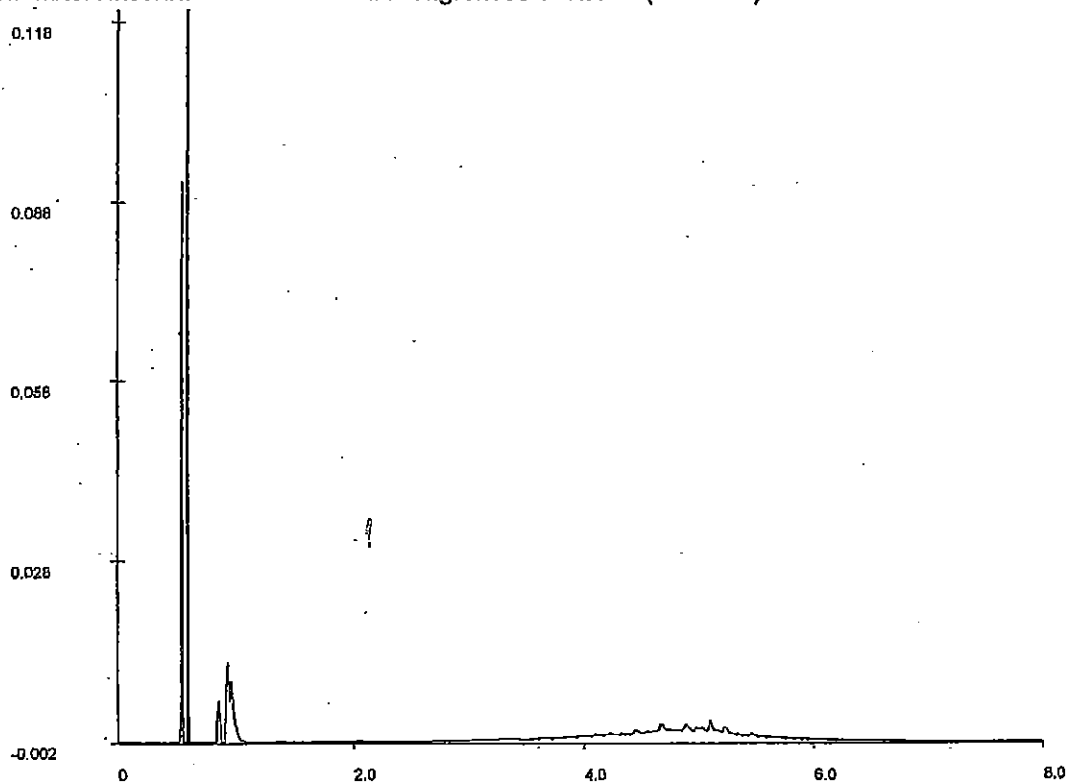
===== X006 =====
fractie C10 - C12 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.
fractie C12 - C22 Idem
fractie C22 - C30 Idem
fractie C30 - C40 Idem
totaal olie C10-C40 Idem





Cauberg-Huygen
M. Hermelink
Wibautstraat 129
1091 GL Amsterdam

Monsternummer: 051809X X006
Datum analyse: 5/5/2005
Projectnummer: 20050868
Projectnaam: PATERSLAAN
Monsteromschr.: bovengrondse olletanks (0- 50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.9
motorolie	C20-C36	C30	4.8
stookolie	C10-C36	C40	6.2

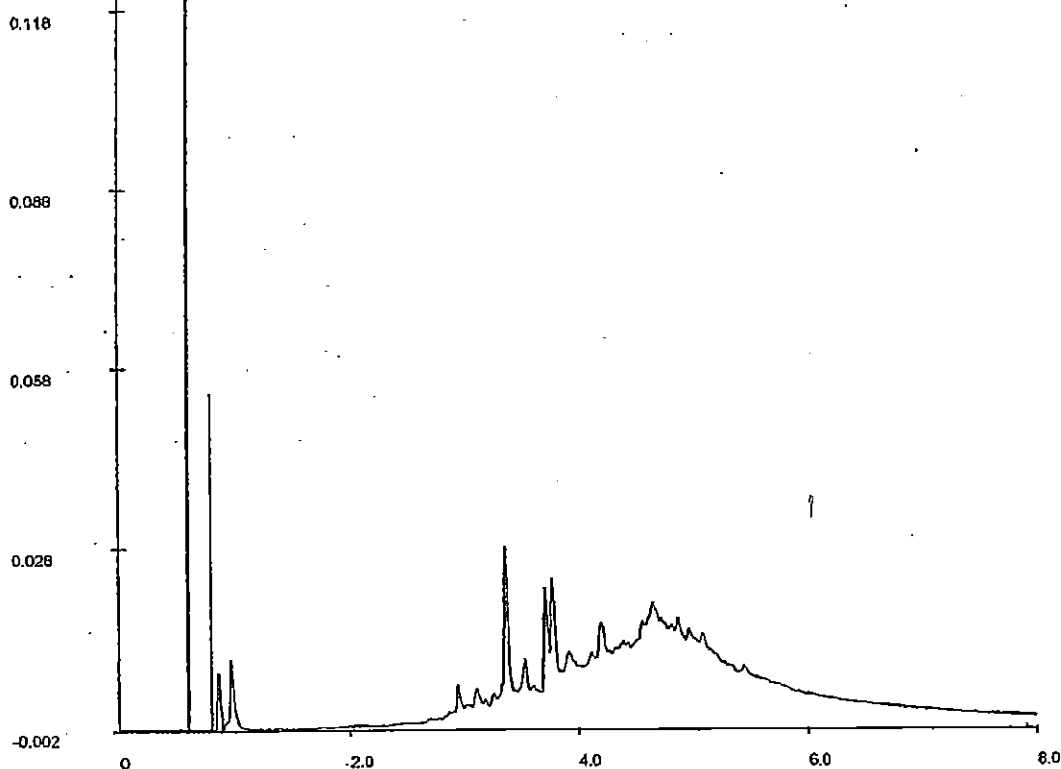
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





Cauberg-Huygen
M. Hermelink
Wibautstraat 129
1091 GL Amsterdam

Monsternummer: 051809X X003
Datum analyse: 5/5/2005
Projectnummer: 20050868
Projectnaam: PATERSLAAN
Monsteromschr.: oliegeur



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.9
motorolie	C20-C36	C30	4.8
stookolie	C10-C36	C40	6.2

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in µg/l

Monster	PB 01 ¹	PB 12 ²	
metalen			
arsen	<5	16	*
cadmium	<0,4	<0,4	
chrom	<1	3,4	*
koper	<5	<5	
kwik	<0,05	<0,05	
lood	<10	<10	
nikkel	<10	17	*
zink	<20	42	
vluchtige aromaten			
benzeen	<0,2	<0,2	
tolueen	0,52	0,44	
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	
xylenen	<0,5	<0,5	
totaal BTEX	<1	<1	
naftaleen	<0,2	<0,2	
vluchtige			
chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	<0,1	<0,1	
cis1,2dichlooretheen	<0,1	<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1	<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1	<0,1	
trichlooretheen	<0,1	<0,1	
chloroform	<0,1	<0,1	
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2	<0,2	
minerale olie			
fractie C10-C12	<10	<10	
fractie C12-C22	<10	<10	
fractie C22-C30	<10	10	
fractie C30-C40	<10	<10	
totaal olie C10-C40	<50	<50	

¹

PB 01

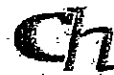
²

PB 12

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:

- * 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



CAUBERG-HUYGEN

ABI/20050868-02/UBi

Amsterdam, 25 mei 2005

BIJLAGE V

Analyseresultaten en toetsingskader grondwater



Cauberg-Huygen
M. Hermelink

Projektnaam : Paterslaan 9 grondwater
Projektnummer : 20050868
Datum opdracht : 10-05-2005
Startdatum : 10-05-2005

Rapportnummer : 05191N8
Rapportagedatum : 17-05-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	16
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	3.4
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	17
zink	ug/l	<20	42
VOUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.52	0.44
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
actie C12 - C22	ug/l	<10	<10
actie C22 - C30	ug/l	<10	10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

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

X01	grondwater	PB 01
-----	------------	-------

X02	grondwater	PB 12
-----	------------	-------



Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l)

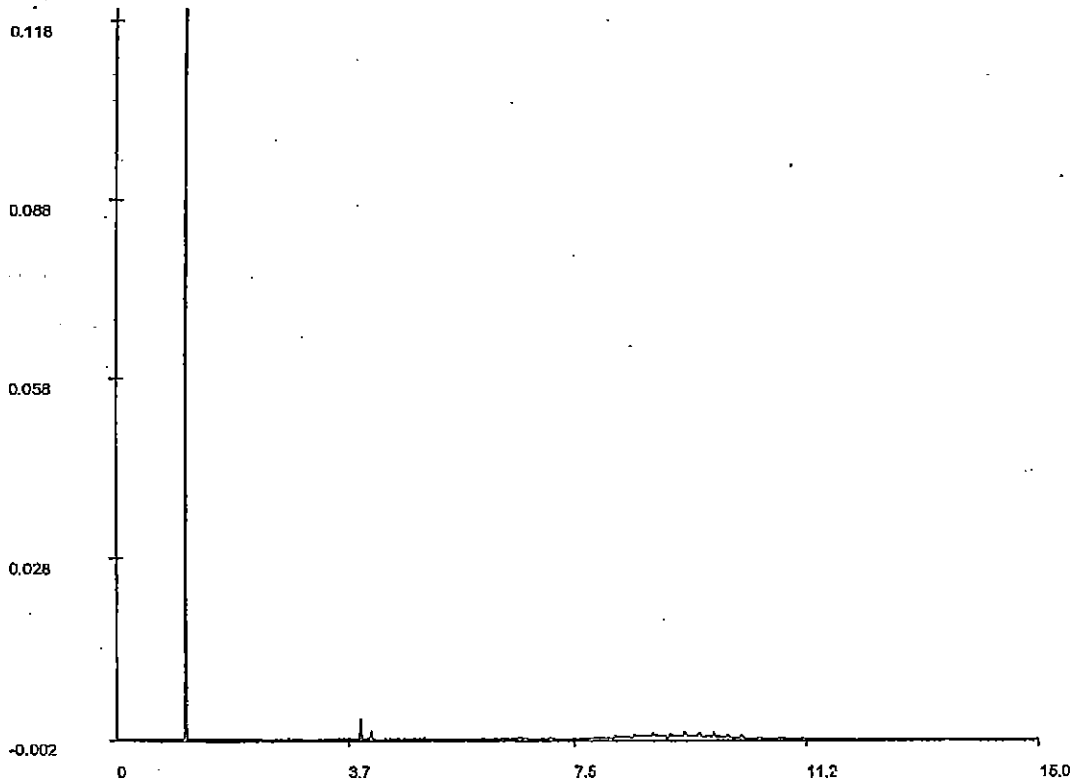
Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chrom	1.0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.17	0.30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylene	0.20	35	70
naftaleen	0.01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
111-trichloorethaan	0.01	150	300
112-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6.0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzenen	3.0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

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



Cauberg-Huygen
M. Hermelink
Wibautstraat 129
1091 GL Amsterdam

Monsternummer: 05191N8 X002
Datum analyse: 5/12/2005
Projectnummer: 20050868
Projectnaam: Paterslaan 9 grondwater
Monsteromschr.: PB 12



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C8-C14	C10	3.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.5
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.6
motorolie	C20-C36	C30	9.3
stookolie	C10-C36	C40	11.4

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

www.alcontrol.nl

Bijlage 2 van 2

Cauberg-Huygen
M. Hermelink

Projectnaam : Paterslaan 9 grondwater
Projectnummer : 20050868
Datum opdracht : 10-05-2005
Startdatum : 10-05-2005

Rapportnummer : 05191N8
Rapportagedatum : 17-05-2005

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
xyleen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-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 Monsternamen Verpakking

X01	b0283600	03-05-05	04-05-05	ALC204
	g4955001	03-05-05	04-05-05	ALC236
	g4955002	03-05-05	04-05-05	ALC236
X02	b0283594	03-05-05	04-05-05	ALC204
	g4954999	03-05-05	04-05-05	ALC236
	g4955000	03-05-05	04-05-05	ALC236



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: K.V.T. ROTTERDAM 24265286.