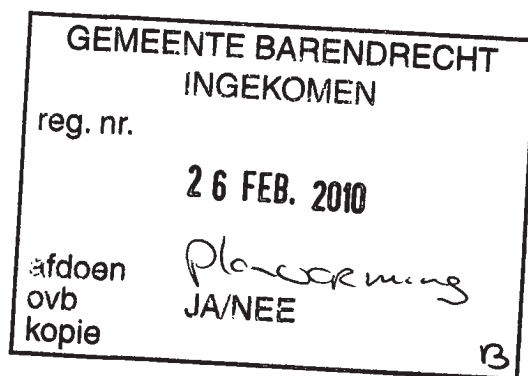




Gemeente Barendrecht
De heer J.J. Leeuwenburgh
Postbus 501
2990 EA BARENDRECHT



Datum:
25 februari 2010

Uw kenmerk:
-

Contactpersoon:
Leon Otto

Bijlage(n):
2x rapport

Ons kenmerk:
100075

Telefoonnummer:
+31 (0)348 47 80 50

Onderwerp: Verkennend bodemonderzoek perceel D 6422 Dr. Kuijperstraat

Geachte heer Leeuwenburgh,

Bijgaand ontvangt u in tweevoud de rapportage van het verkennend bodemonderzoek van Perceel D 6422 (ged.) gelegen aan de Dr. Kuijperstraat ong. in Barendrecht.

Mocht u vragen hebben omtrent de rapportage dan kunt contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,
Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv

Leon Otto
Afdelingshoofd

Bijlage(n): 2x rapport project 100075

RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie: Perceel D 6422 (ged.)
Dr. Kuijperstraat ong. in Barendrecht

Opdrachtgever: Gemeente Barendrecht
Postbus 501
2990 EA BARENDRECHT

Contactpersoon: De heer J.J. Leeuwenburgh
Telefoonnummer: +31 (0)18 069 83 98

Uitgevoerd door: Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv

Telefoonnummer: +31 (0)348 - 47 80 50

Projectnummer: 100075

Projectleider: De heer R.P. Meijer

Paraaf:



Veldwerker: De heer A. Scheper

Versie rapportage: Definitief

Datum: 19 februari 2010

Vrijgave rapportage: De heer ing. P.M. Stortenbeker

Paraaf





FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE





SAMENVATTING

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een bodemonderzoek uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van chemische verontreinigingen in grond en grondwater. De onderzoekslocatie omvat een terreindeel 'openbaar groen' gelegen aan de Dr. Kuiperstraat ong. in Barendrecht.

Soort:	Verkennd bodemonderzoek.
Aanleiding:	Voorgenomen overdracht en herontwikkeling van de locatie (nieuwbouw brandweerkazerne).
Doel:	Doelstelling van het verkennend onderzoek is een indruk te verkrijgen van de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in grond en/of grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie met betrekking tot de voorgenomen overdracht en herontwikkeling van de locatie.
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV).
Locatie:	Terreindeel openbaar groen gelegen aan Dr. Kuiperstraat ong. te Barendrecht.
Kadastraal:	Gemeente Barendrecht, sectie D, nummer 6422 (gedeeltelijk).
Opp. onderzoekslocatie:	circa 1.560 m ² .
Hypothese:	De locatie is aangemerkt als onverdacht.
Boringen en peilbuizen:	Aantal boringen: 11, waarvan 1 peilbuis.
Grondwaterstand (freatisch):	circa 0,9 m-mv.
Zintuiglijke waarnemingen:	Visueel zijn ter plaatse van alle boorlocaties geen bijzonderheden waargenomen. Visueel zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.
Resultaten bovengrond:	Licht verontreinigd met kwik, zink en PCB's
Resultaten ondergrond:	Licht verontreinigd met PAK en PCB's.
Resultaten grondwater:	Licht verontreinigd met barium en zink.
Conclusies:	- Met dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische situatie van de bodem ter plaatse van de locatie in voldoende mate vastgelegd. - Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. - In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, zink en PCB's aangetoond. - In de ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB's aangetoond. - In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond. - Milieuhygiënisch gezien bestaan er geen belemmering met betrekking tot de voorgenomen overdracht en herontwikkeling van perceel D 6422 (ged.) gelegen aan de Dr. Kuiperstraat in Barendrecht.
Aanbevelingen:	- De resultaten van onderhavig verkennend onderzoek vormen milieukundig gezien, na toetsing aan de huidige wet- en regelgeving alsmede de gemeentelijke bouwverordening, geen belemmering inzake de voorgenomen overdracht en herontwikkeling van de locatie (nieuwbouw brandweerkazerne). - Tot slot wordt geadviseerd om tijdens vervolgwerkzaamheden alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.



INHOUDSOPGAVE

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

SAMENVATTING

1	INLEIDING	1
1.1	Inleiding en doelstelling	1
1.2	Opbouw rapportage.....	1
2	HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1	Locatiebeschrijving	2
2.2	Algemeen / basisinformatie.....	2
2.3	Informatie gemeente.....	2
2.4	Voormalig bodemgebruik.....	3
2.5	Huidig bodemgebruik.....	3
2.6	Toekomstig bodemgebruik	4
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.8	Financieel / juridische aspecten.....	4
2.9	Conclusie vooronderzoek.....	4
3	ONDERZOEKOPZET	5
3.1	Onderzoekshypothese.....	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
3.3	Veiligheidsmaatregelen	5
4	UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK	6
4.1	Veldwerk.....	6
4.2	Veldwaarnemingen.....	6
4.3	Analyses	6
4.4	Analyseresultaten	7
4.5	Interpretatie resultaten.....	7
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
5.1	Conclusies	9
5.2	Aanbevelingen.....	9
6	VERANTWOORDING	10
7	LITERATUUROPGAVE.....	11

BIJLAGEN

1. Regionale situatie
2. Onderzoekslocatie met boorpunten
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingskader analyseresultaten en toetsingswaarden
6. Toetsing analyseresultaten
7. Fotorapportage



1 INLEIDING

1.1 Inleiding en doelstelling

Op verzoek van Gemeente Barendrecht is door Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van perceel D. 6422 (ged.) gelegen ten westen van Dr. Kuijperstraat ong. te Barendrecht.

Doelstelling van onderhavig onderzoek is een indruk te verkrijgen van de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in grond en/of grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie in verband met de voorgenomen overdracht en herontwikkeling van de locatie.

1.2 Opbouw rapportage

In deze rapportage wordt ingegaan op het vooronderzoek en beschikbare gegevens (hoofdstuk 2) waarna een hypothese wordt opgesteld ten aanzien van mogelijke verdachte en niet verdachte (deel-)locaties ter plaatse van de onderzoekslocatie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op gebruikte onderzoeksmethoden en in hoofdstuk 4 worden de resultaten beschreven alsmede geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.



2 HISTORISCH ONDERZOEK

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen. Het totaal vormt de onderzoekslocatie van het vooronderzoek. Het vooronderzoek is afgeleid van de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn afkomstig van o.a. de volgende bronnen:

- Versteekte informatie opdrachtgever
- Bodemkwaliteitskaart
- Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- Recente luchtfoto / topografische kaart
- Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie (www.KICH.nl)
- Historische topografische Atlas
- Locatie-inspectie

2.1 Locatiebeschrijving

Onderhavig verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op een terreindeel openbaar groen gelegen aan de Dr. Kuijperstraat ong. in Barendrecht. De regionale situatie is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Algemeen / basisinformatie

NAW onderzoekslocatie:	Dr. Kuijperstraat ong. te Barendrecht
Oppervlakte onderzoekslocatie (m ²):	Circa 1.560 m ²
Kadastrale aanduiding:	Barendrecht, sectie D, perceel 6422 (gedeeltelijk)
Huidige bodemfunctie:	Braakliggend / openbaar groen
Toekomstige bodemfunctie:	Bedrijfslocatie (nieuwe brandweerkazerne)
Verhardingslagen aanwezig:	Nee, geheel braakliggend
Bebouwing aanwezig:	Nee
Eerder bodemonderzoek uitgevoerd:	Nee, niet binnen de onderzoekslocatie. Wel op het aangrenzend zuidelijk terreindeel.

2.3 Informatie gemeente

Bodemkwaliteitskaart:	Uit de indicatieve bodemkaart van de gemeente Barendrecht blijkt dat de onderzoekslocatie, voor wat betreft de bovengrond is gelegen in zone B2 (licht verontreinigd) en voor wat betreft de ondergrond is gelegen in zone G2 (licht verontreinigd).
Bodemfunctie o.b.v. bodemfunctieklasserkaart:	Wonen
Historisch bodembestand:	Zie paragraaf 2.4
Meldingen hergebruik op locatie:	Geen gegevens bekend
Gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend op/nabij locatie:	Nee
Heeft er verkaveling	Geen gegevens bekend



plaatsgevonden:

Aanwezigheid bovengrondse / ondergrondse tanks (incl. ligging, inhoud en wel/niet verwijderd): Geen gegevens bekend

Calamiteiten bekend met bijv. asbest: Geen gegevens bekend

Verwachting archeologische waarden (www.kich.nl): Lage archeologische verwachting

Verwachting niet gesprongen explosieven: Geen gegevens bekend

2.4 Voormalig bodemgebruik

Voormalig bodemgebruik: Geen gegevens bekend

Verdachte bedrijfs-activiteiten: Niet van toepassing / geen gegevens bekend

Potentieel bodembelastende activiteiten: Geen gegevens bekend

Grondverzet / afvalstoffen op locatie: Geen gegevens bekend

Ophogingen / dempingen: Binnenstedelijk gebied, geheel braakliggend.

Aanwezigheid kelders / funderingen: Nee

Verhardingslagen aanwezig: Nee, geheel braakliggend

Eerder bodemonderzoek uitgevoerd: Nee, niet binnen de onderzoekslocatie. Wel op het aangrenzend zuidelijk deel van het perceel

Gebruik na 1900; woonbebouwing of bedrijfsactiviteiten: Wonen / grasveld (openbaar groen)

Verdachte activiteiten op basis van archief Bouw- en Woningtoezicht: Geen gegevens bekend

Samenvatting eerder uitgevoerde bodemonderzoeken:

Ter plaatse van Buitenlandsebaan 1 (schoolgebouw) is in september 1991 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd door Arnicon Adviesbureau BV onder rapportnummer C91-182. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in de boven- en ondergrond PAK de A-waarden overschrijdt. In het grondwater blijkt dat chroom, koper en BTEX de A-waarden overschrijden.

Ter plaatse van Buitenlandsebaan 1 (schoolgebouw) is in februari 2007 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Koenders & Partners BV onder rapportnummer 70002. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in de bovengrond lood, zink en PAK de streefwaarden overschrijden. In de ondergrond overschrijdt zink de streefwaarde en het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

2.5 Huidig bodemgebruik

Terreininspectie uitgevoerd: Ja

Bijzonderheden: Tijdens inspectie zijn geen verdachte activiteiten, brandplekken,



terreininspectie: verzakkingen, ophogingen, vul- en ontluuchtingspunten en/of (asbest)verdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

Asbestrestanten waargenomen: Nee

Puinbijmenging op maaiveld waargenomen: Nee

Andere verdachte activiteiten waargenomen: Nee

2.6 Toekomstig bodemgebruik

Toekomstig bodemgebruik: Bedrijfslocatie (nieuwe brandweerkazerne)

Eventueel geplande watergangen: Nee

Sprake van toekomst. gevoelig gebruik: Niet van toepassing

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Ophooggeschiedenis en wijze bouwrijp maken van de locatie: De deklaag is circa 17 meter dik en bestaat uit holocene klei. Vanaf 17 tot circa 22 meter wordt het eerste watervoerende pakket (wvp) aangetroffen. Dit bestaat uit middelfijn tot matig grof zand. De fijnere zanden bevatten kleibrokjes en zijn schelphoudend. Deze zanden behoren tot de formatie van Kreeftenheye. Op een diepte van circa 21 meter is een scheidende laag aanwezig. Deze laag wordt gevormd door de formatie van Stamproy.

Globale bodemopbouw tot ca. 10m-mv: 0 – 5 m-mv: ophooglaag: licht t/m sterk puinhoudend zand/ zandige klei
5 – 10 m-mv: afwisselend zand-, veen-, en kleilagen

Diepte freatische grondwaterstand: Circa 0,9 m-mv

Richting grondwaterstroming 1^o watervoerend pakket: Uit de isohypsenkaart van het eerste watervoerend pakket wordt duidelijk dat de stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket noordoostelijk is.

Ligging binnen grondwaterbeschermingsgebied en/of boringvrije zone: Nee

Ligging nabij oppervlaktewater: Nee

2.8 Financieel / juridische aspecten

Sprake geweest van een calamiteit en/of overtreding i.k.v. WM of Wbb: Geen gegevens bekend

2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging.



3 ONDERZOEKOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

Op basis van gegevens van verzamelde historische informatie wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als 'onverdacht'.

3.2 Onderzoeksstrategie

Met betrekking tot onderhavig verkennend onderzoek, wordt een strategie gevolgd voor een niet verdachte locatie. Indien tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden organoleptische afwijkingen worden waargenomen in de vorm van bijvoorbeeld visueel asbestverdachte materialen en/of een olie-water reactie, zal de onderzoeksstrategie voor dit deel van de locatie worden aangepast.

Ten aanzien van het braakliggende perceel zal een onderzoeksstrategie voor een niet verdachte locatie worden gevolgd conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740. Uitgaande van een oppervlakte van ca. 1.560 m², dienen minimaal acht boringen te worden verricht tot 0,5 m-mv. Tevens dienen minimaal drie boringen tot in het grondwater te worden verricht, waarvan één boring wordt afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op de standaardpakketten uit de NEN 5740. Koenders & Partners is van mening dat middels voornoemde strategie een betrouwbaar en representatief beeld van de (chemische) bodemkwaliteit ter plaatse wordt verkregen.

De genomen (grond)monsters worden afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. De mengmonsters van de boven- en ondergrond worden in het laboratorium samengesteld. De bemonsteringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de methode zoals omschreven in de BRL SIKB 2000 'Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en daarbij behorende VKB-protocollen 2001 (plaatsen van grondboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters) en 2002 (Monsterneming grondwater).

3.3 Veiligheidsmaatregelen

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingrisico's gedefinieerd. Derhalve zijn naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.



4 UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 3 en 10 februari 2010 door de heer A. Scheper van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv die als gecertificeerd en aangewezen veldwerker de werkzaamheden onder BRL SIKB 2000 certificaat heeft uitgevoerd (VKB-protocollen 2001 en 2002). Uitvoering van het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Uitvoeren van 8 handboringen tot 0,5 m-mv.
- Uitvoeren van 2 handboringen tot ca. 2,0 m-mv
- Uitvoeren van 1 handboring tot ca. 3,0 m-mv
- Plaatsen van totaal 1 peilbuis.
- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijgekomen grond.
- Bemonsteren van het opgeboorde materiaal per bodemsoort (maximaal in trajecten van 0,5 m).
- Peilen van de grondwaterstand en bemonstering van het grondwater (minimaal zeven dagen na plaatsing van de peilbuis).

In bijlage 2 zijn de boorposities met betrekking tot het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

4.2 Veldwaarnemingen

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van alle boorlocaties geen bijzonderheden waargenomen. Visueel zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. In bijlage 3 zijn boorprofielen en de organoleptische waarnemingen van de uitgevoerde grondboringen weergegeven.

De (globale) bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de verrichte boorwerkzaamheden als volgt samen te vatten:

- bovengrond: zwak zandige klei, matig humeus
- ondergrond: zwak zandige klei
- diepere ondergrond: matig tot sterk zandige klei

Het freatisch grondwatervlak ter plaatse van de onderzoekslocatie is waargenomen op circa 90 cm-mv. Van de bemonsterde peilbuis zijn de navolgende waarden aan zuurgraad (pH) en geleidend vermogen (EC) 'in het veld' gemeten:

Tabel 1: meetwaarden grondwater

Peilbuisnummer	pH	EC (µS/cm)
01	7,8	996

4.3 Analyses

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. In navolgende tabel is een overzicht gegeven van de samengestelde monsters, het analysetraject en de analyseparameters met betrekking tot onderhavig onderzoek.



Tabel 2: uitgevoerde analyses

(Meng)monster voor analyse	Boringnummer	Traject (cm mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
001 - BG	01	0-50	-	Standaardpakket grond ¹
	03	0-50	-	
	07	0-50	-	
	08	0-50	-	
	09	0-50	-	
	10	0-50	-	
002 - BG	02	0-50	-	Standaardpakket grond ¹
	04	0-50	-	
	05	0-50	-	
	06	0-50	-	
	11	0-50	-	
003 - OG	01	50-100	-	Standaardpakket grond ¹
	02	100-150	-	
	03	50-100	-	
001 - GW	001	180-280	-	Standaardpakket grondwater ²

¹ Standaardpakket grond:

- Zware metalen: barium, kobalt, molybdeen, cadmium, koper, lood, nikkel, zink en kwik
- Minerale olie
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 van VROM)
- Polychloorbifenylen
- Lutum- en organisch stofgehalte
- droge stof

² Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen: barium, kobalt, molybdeen, cadmium, koper, lood, nikkel, zink en kwik
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- Minerale olie

4.4 Analyseresultaten

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 4, zijn getoetst aan de streef-/achtergrond- en interventiewaarden, als genoemd in de circulaire bodemsanering 2009. Enige informatie over de interpretatie van de streef-/achtergrond- en interventiewaarden alsmede de toetsingstabel (voor een standaardbodem) uit de 'circulaire bodemsanering 2009' staat vermeld in bijlage 5.

In de tabellen in bijlage 6 zijn de analyseresultaten van de chemische parameters getoetst aan de 'circulaire bodemsanering 2009', waar de achtergrond- en interventiewaarden (alleen voor grond) zijn gecorrigeerd aan de hand van het lutum- en organisch stof gehalte.

4.5 Interpretatie resultaten

Ter beoordeling van mogelijke risico's voor de volksgezondheid en de aantasting van het milieu dient naast de aard en concentraties van de stoffen ook rekening te worden gehouden met het gebruik van de bodem ter plaatse. Bij interpretatie van de analyseresultaten dient men er rekening mee te houden dat de resultaten, voor wat betreft de boven- en ondergrond betrekking hebben op mengmonsters. Hierbij is het mogelijk dat de gemeten gehalten in de separate monsters waaruit het mengmonster is samengesteld, een gelijke factor hoger kunnen liggen als het aantal monsters waaruit het mengmonster is samengesteld.



Overschrijdingen van de normen worden als volgt geïnterpreteerd:

- Gehalte > achtergrond (AW)/streefwaarde (S-waarde): licht verontreinigd.
- Gehalte > tussenwaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$ / $\frac{1}{2}(AW+I)$ -waarde): matig verontreinigd.
- Gehalte > interventiewaarde (I-waarde): sterk verontreinigd.

Grond

In navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden in de grond per meetpunt weergegeven:

Tabel 3: Overschrijdingen achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond

(Meng) monster	Boring-nummer	Traject (cm mv)	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding Tussenwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
001	01	0-50	Kwik, zink, PCB's	-	-
	03	0-50			
	07	0-50			
	08	0-50			
	09	0-50			
	10	0-50			
002	02	0-50	Kwik, zink, PCB's	-	-
	04	0-50			
	05	0-50			
	06	0-50			
	11	0-50			
003	01	50-100	PAK, PCB's	-	-
	02	100-150			
	03	50-100			

In de mengmonsters van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, zink en PCB's aangetoond. In het mengmonster van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB's aangetoond. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters in de mengmonsters overschrijden de achtergrondwaarden niet.

Er is in zowel de boven- als in de ondergrond geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grondwater

In onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de streef-, tussen en interventiewaarden in het grondwater per meetpunt weergegeven:

Tabel 4: Overschrijdingen streef- en interventiewaarden grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling (m-mv)	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Tussenwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
01	180-280	Barium, zink	-	-

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium en zink vastgesteld. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters overschrijden de streefwaarden niet.



5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- Met dit bodemonderzoek is de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie in voldoende mate vastgelegd.
- Visueel zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.
- In de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, zink en PCB's aangetoond.
- In de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB's aangetoond.
- In het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium en zink aangetoond.
- Op grond van bovenstaande gegevens dient de gestelde hypothese voor een 'niet verdachte locatie' formeel te worden verworpen.
- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het uitvoeren van een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.
- Eén en ander impliceert dat er zeer waarschijnlijk geen (omvangrijke) verontreinigingen ten aanzien van de onderzochte stoffen op de onderzoekslocatie aanwezig zijn.
- Milieuhygiënisch gezien bestaan er geen belemmeringen met betrekking tot de voorgenomen overdracht van perceel D 6422 (ged.) gelegen aan de Dr. Kuiperstraat in Barendrecht.
- De locatie wordt geschikt geacht voor het toekomstig bedrijfsgebruik.

5.2 Aanbevelingen

- De resultaten van onderhavig verkennend onderzoek vormen milieukundig gezien, na toetsing aan de huidige wet- en regelgeving alsmede de gemeentelijke bouwverordening, geen belemmering inzake de voorgenomen overdracht en herontwikkeling van de onderzochte locatie (nieuwbouw brandweerkazerne).
- Tot slot wordt geadviseerd om tijdens vervolgwerkzaamheden alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.



6 VERANTWOORDING

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is een onafhankelijk adviesbureau en verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het uitgevoerde onderzoek.

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is gecertificeerd voor de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (certificaatnummer EC-SIK-20256) geregistreerd bij VROM als 'erkende bodemintermediair' voor uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De omschreven werkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000 certificaat uitgevoerd. Conform de 'kwalibo-regeling' zijn de genomen monsters ter analyse aangeboden bij een RvA testen geaccrediteerd laboratorium en geanalyseerd conform AS3000.

De werkzaamheden zijn met een grote mate van zorgvuldigheid uitgevoerd waarbij is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal voor kunnen komen. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. Voor eventuele plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal en de gevolgen daarvan kan Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv geen enkele verantwoordelijkheid dragen.

Het is niet toegestaan, dit rapport zonder schriftelijke toestemming van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv anders dan in zijn geheel (met inbegrip van bijlagen) te reproduceren.



7 LITERATUUROPGAVE

1. 'NOBO: Normstelling en bodemkwaliteits-beoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007', Ministerie van VROM (september 2008), Houten.
2. 'NEN 5725. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek', Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009).
3. 'NEN 5740. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009).
4. 'NEN 5707. Bodem- Inspectie, Monsterneming en analyse van asbest in bodem', Nederlands Normalisatie Instituut (april 2007), Delft.
5. 'Regeling bodemkwaliteit' (20 december 2007), Staatscourant nr. 247 / pagina 67.
6. 'Handreiking Besluit bodemkwaliteit', SenterNovem / Bodem+ (2008), Den Haag.
7. 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant nr. 247 / pagina 67 (20 december 2007).
8. 'Circulaire bodemsanering 2009', Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009.
9. 'BRL SIKB 2000 – Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Inclusief onderliggende VKB protocollen 2000, 2001, 2002 en 2018', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging (SIKB), maart 2007, Gouda.
10. 'Wet bodembescherming (Wet van 3 juli 1986). Houdende regelen inzake bescherming van de bodem', identificatienummer BWBR0003994



BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

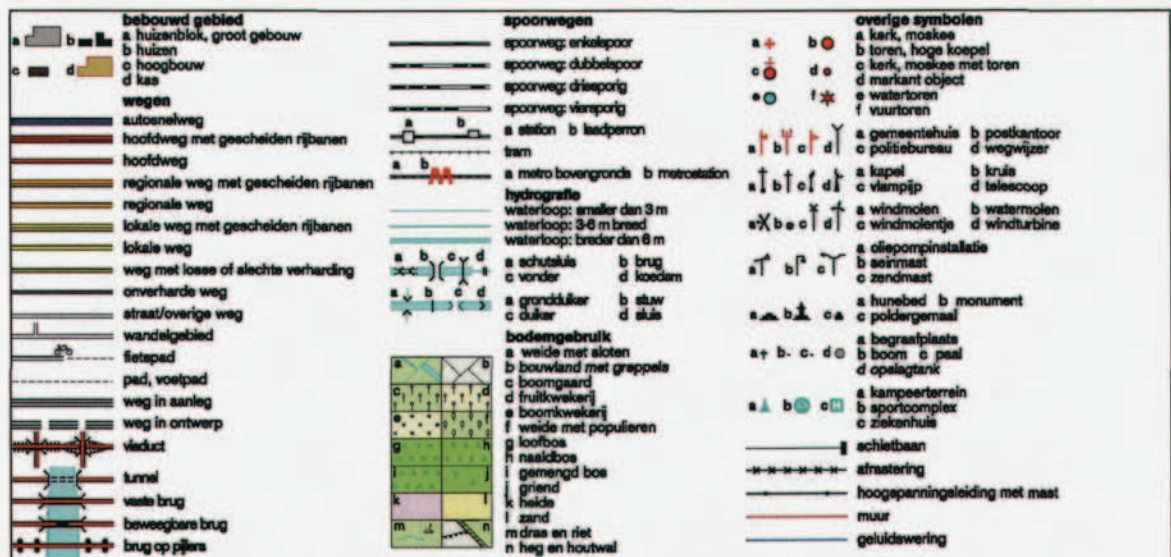


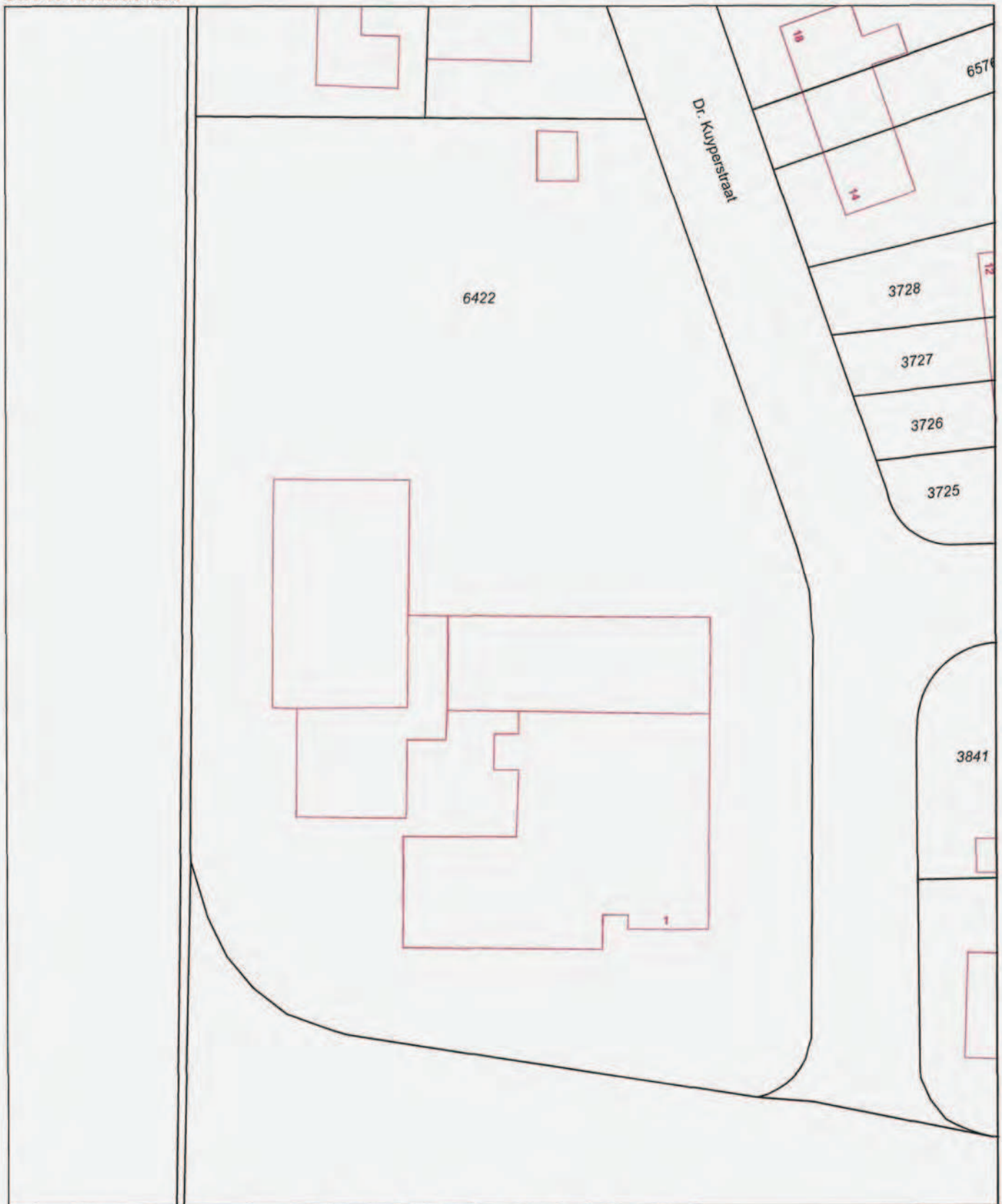
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BARENDRECHT D 6422
Buitenlandse Baan 1, 2991 GA BARENDRECHT

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





0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, ROTTERDAM, 11 februari 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

BARENDRECHT
D
6422



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



BIJLAGE 2

ONDERZOEKSLOCATIE MET LIGGING BOORPUNTEN



Renvooi

- : grens onderzoekslocatie
- : boring ca. 0,5 m-mv
- : boring ca. 2,0 m-mv
- : boring ca. 2,0 m-mv met peilbuis



Overzichtstekening onderzoekslocatie

A4

Opdrachtgever: Gemeente Barendrecht

Locatie: Dr. Kuiperstraat ong. in Barendrecht

Onderdeel: Situatie

Project	100075	Schaal	1:400
Bijlage	2	Gecontroleerd (PL)	LO
Datum tek.	9 februari 2010	Getekend	MM

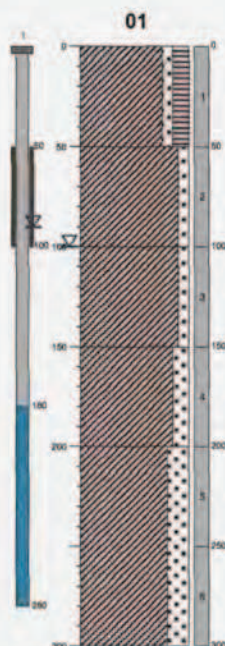
Koenders Partners
Environmental Knowledge Centre

Paribus 59 Lekdijk Oude 12
3410 CB IJPR 3413 AS JAARSVELD
T +31 (0)343 47 80 30 F +31 (0)348 47 80 31



BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN



Datum: 03-02-2010
Boormeester: Arjen Schepers

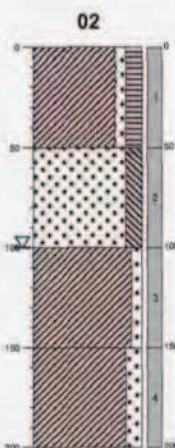
gras
0-50: klei, zwak zandig, matig humeus, bruin

50-100: klei, zwak zandig, bruin

100-150: klei, zwak zandig, bruin, grijs

150-200: klei, matig zandig, grijs

200-300: klei, sterk zandig, grijs



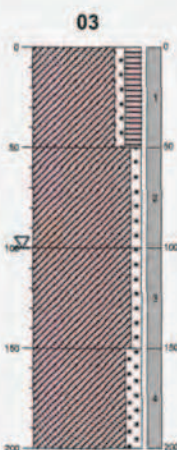
Datum: 03-02-2010
Boormeester: Arjen Schepers

gras
0-50: klei, zwak zandig, matig humeus, bruin

50-100: zand, matig fijn, matig silig, bruin

100-150: klei, zwak zandig, bruin, grijs

150-200: klei, matig zandig, grijs



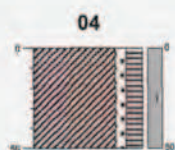
Datum: 03-02-2010
Boormeester: Arjen Schepers

gras
0-50: klei, zwak zandig, matig humeus, bruin

50-100: klei, zwak zandig, bruin

100-150: klei, zwak zandig, bruin, grijs

150-200: klei, matig zandig, grijs



Datum: 03-02-2010
Boormeester: Arjen Schepers

gras
0-50: klei, zwak zandig, matig humeus, bruin

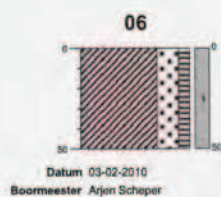
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

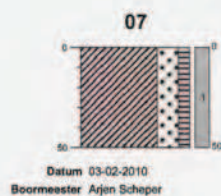
Projectnaam: 100075/Dr. Kuiperstraat
Projectnummer: 100075
Opdrachtgever: Gemeente Barendrecht
Pagina: 1 van 3



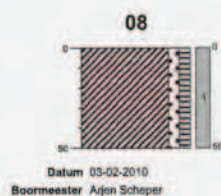
gras
0-50: klei, zwak zandig, matig humeus, bruin



gras
0-50: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, 5-15% matig zand



gras
0-50: klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin



gras
0-50: klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin, 5-15% matig zand

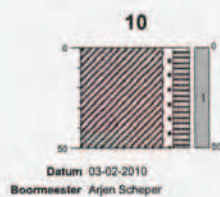
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam 100075/Dr. Kuiperstraat
Projectnummer 100075
Opdrachtgever Gemeente Barendrecht
Pagina 2 van 3



gras
0-50: klei, zwak zandig, matig humeus, bruin



gras
0-50: klei, zwak zandig, matig humeus, bruin



gras
0-50: klei, zwak zandig, matig humeus, bruin

Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam 100075/Dr. Kuiperstraat
Projectnummer 100075
Opdrachtgever Gemeente Barendrecht
Pagina 3 van 3



BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN

Koenders en Partners BV
Leon Otto
Lekdijk Oost 12
Jaarsveld
3413 MS Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A86600
datum opdracht	05/02/2010
datum rapportage	12/02/2010
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 100075 100075/Dr. Kuiperstraat

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de lijst van verrichtingen L331



Koenders en Partners BV

Leon Otto

Rapportnummer A86600

Project 100075 100075/Dr. Kuiperstraat

pagina

2 van 2

datum opdracht

05/02/2010

datum rapportage

12/02/2010

datum reprint

L10020153	grond	03/02/2010	001	-	001: 01+09+03+07+08+10 (0-50)
L10020154	grond	03/02/2010	002	-	002: 02+04+05+06+11 (0-50)
L10020155	grond	03/02/2010	003	-	003: 01+02+03 (50-150)

					L10020153	L10020154	L10020155
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		81.3	82.4	77.9
Gloeiverlies	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		4.23	3.6	4.47
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		3.5	2.93	3.31
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753	% op DS		10.3	9.6	16.6
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		117	107	129
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<0.35	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		5.9	5	7.7
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		22.4	21.5	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.137	0.144	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		32	33.2	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		17.5	15.6	24.4
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		114	114	87.3
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.052	0.05	0.105
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.018	0.018	0.049
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.08	0.058	0.215
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.083	0.063	0.24
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.142	0.118	0.403
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.045	0.036	0.122
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.073	0.057	0.15
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.065	0.05	0.14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.06	0.038	0.122
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.625	0.495	1.56
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		29.9	33.5	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	0.001
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0026	0.0032	0.0025
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.003	0.0034	0.0025
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0016	0.0018	0.003
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0094	0.0107	0.0107

Koenders en Partners BV
Leon Otto
Lekdijk Oost 12
Jaarsveld
3413 MS Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B86699
datum opdracht	11/02/2010
datum rapportage	17/02/2010
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 100075 100075/Dr. Kuiperstraat

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode
AP-04	behorende tot de AP-04 erkenning SG1 / SG2

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

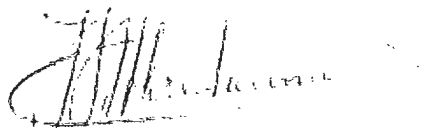
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de lijst van verrichtingen L331



Koenders en Partners BV

Leon Otto

Rapportnummer B86699

Project 100075 100075/Dr. Kuiperstraat

pagina

2 van 2

datum opdracht

11/02/2010

datum rapportage

17/02/2010

datum reprint

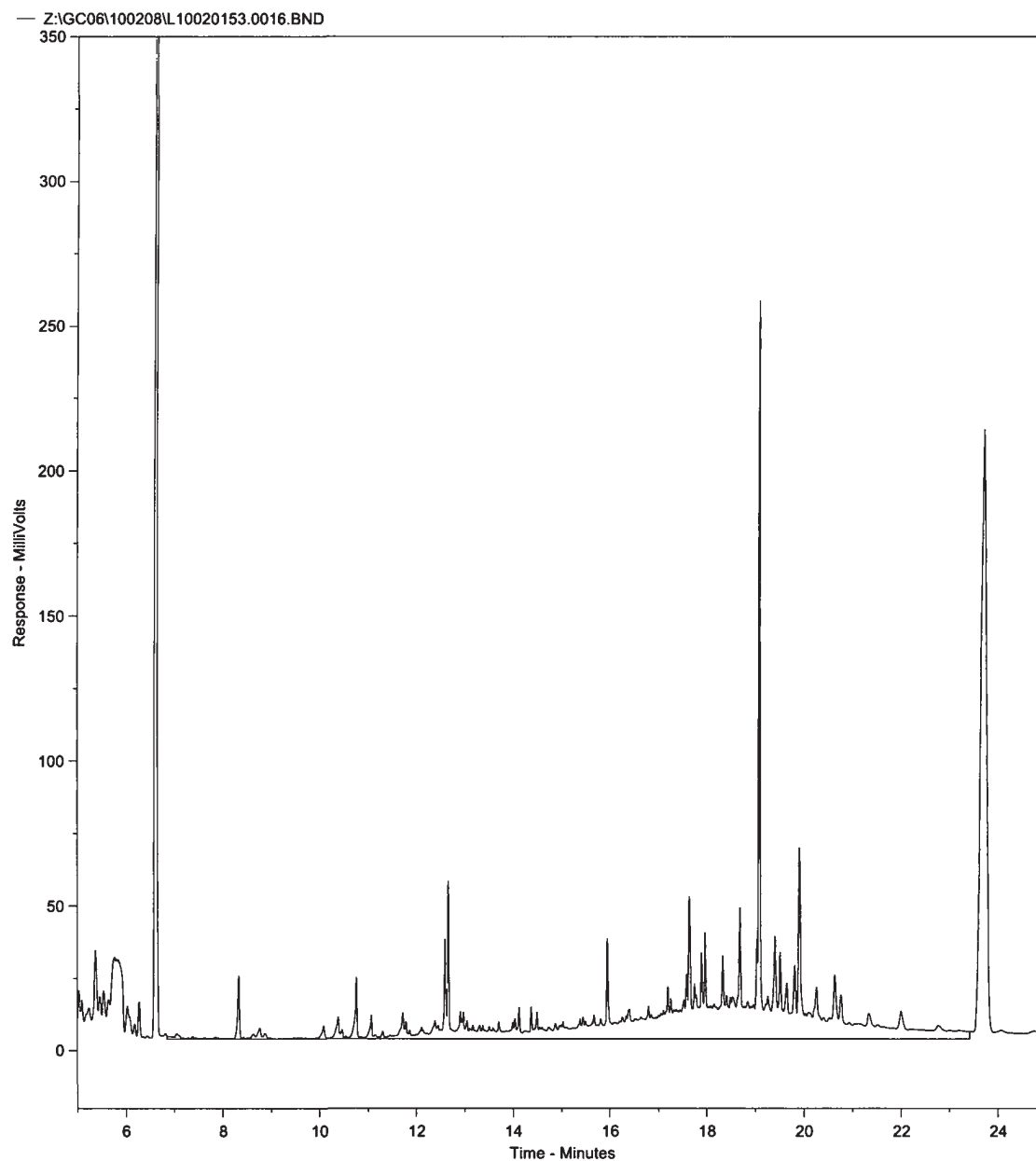
L10020482 grondwater 11/02/2010 pb 01

pb 01: 01 (180-280)

L10020482

Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	170
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	102
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60

L10020153.0016.RAW

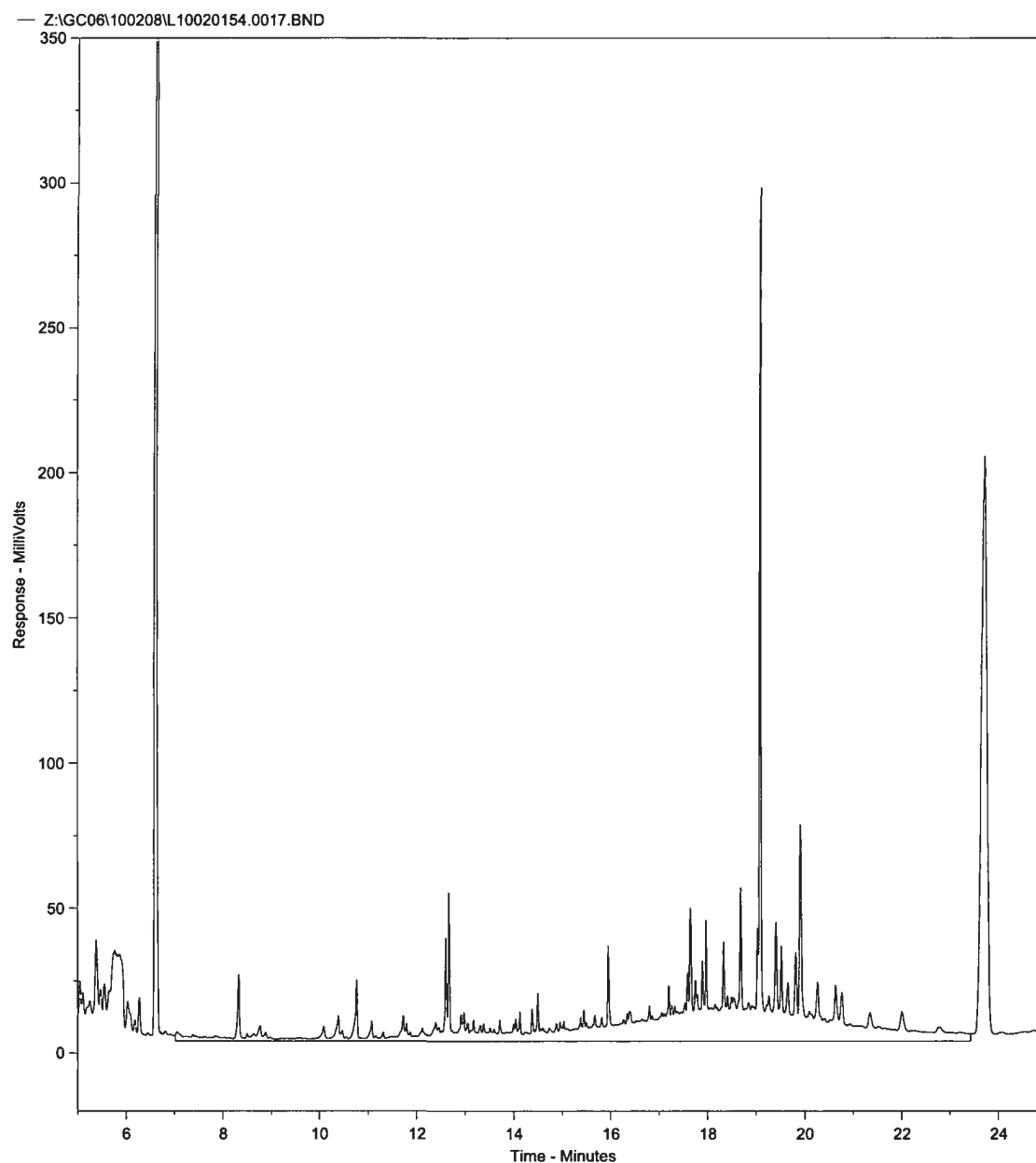


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 6.14 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.77	%
fractie C12-C15	3.55	%
fractie C15-C20	10.8	%
fractie C20-C25	7.14	%
fractie C25-C30	23.55	%
fractie C30-C35	43.91	%
fractie C35-C40	8.27	%

L10020154.0017.RAW

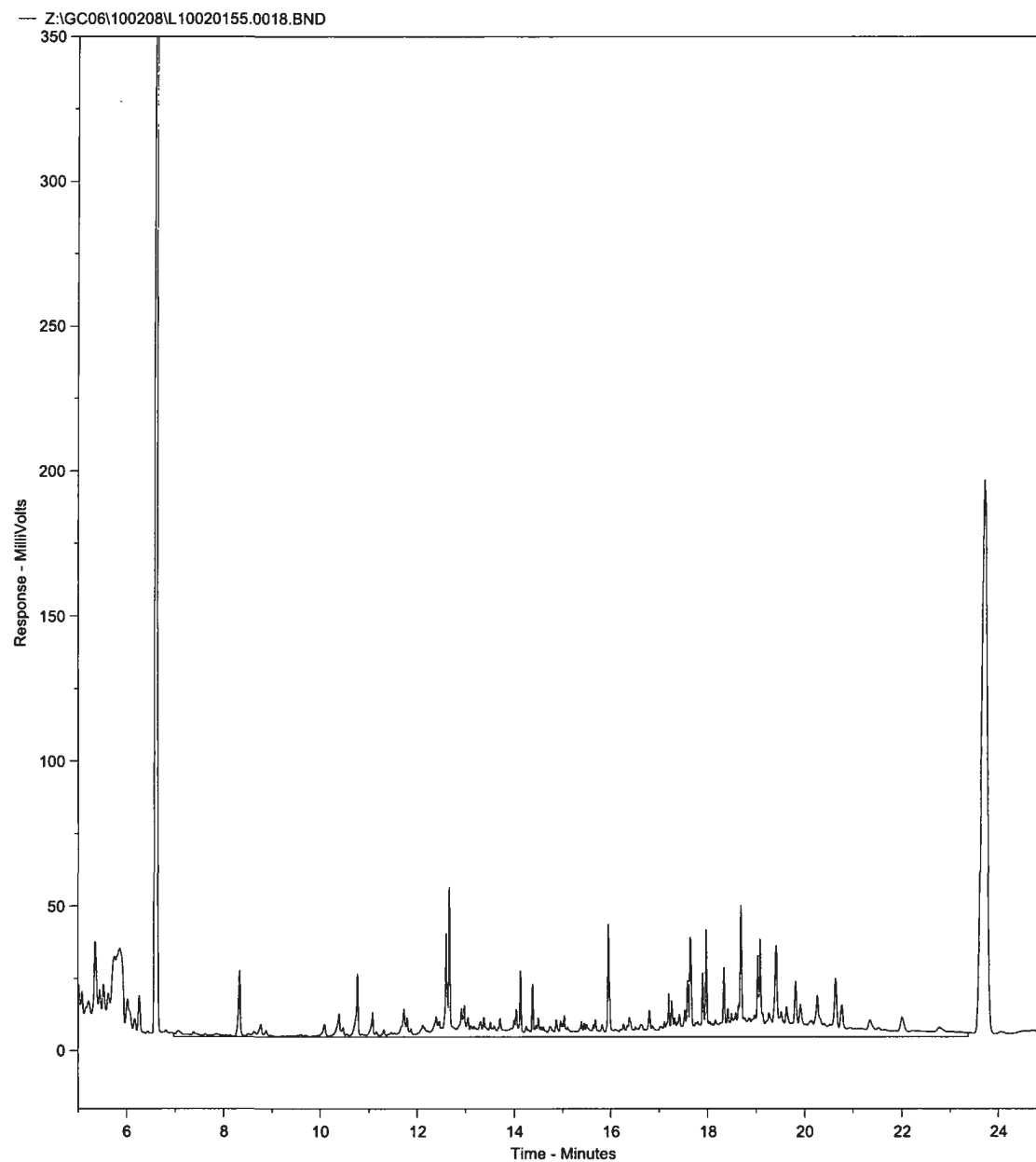


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 7.04 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.91	%
fractie C12-C15	3.61	%
fractie C15-C20	10.81	%
fractie C20-C25	10.17	%
fractie C25-C30	23.46	%
fractie C30-C35	43.71	%
fractie C35-C40	5.33	%

L10020155.0018.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 2.7 mg/l

Fractieverdeling

fractie C10-C12	4.11	%
fractie C12-C15	5.67	%
fractie C15-C20	17.93	%
fractie C20-C25	10.74	%
fractie C25-C30	19.74	%
fractie C30-C35	30.09	%
fractie C35-C40	11.73	%



BIJLAGE 5

TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN TOETSINGSWAARDEN



TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN

Chemische parameters

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de *circulaire bodemsanering 2009 van het ministerie van VROM*. (Staatscourant 67, 2009). Navolgend wordt een toelichting gegeven op de huidige geldende toetsingswaarden.

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

De achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);

Deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

De interventiewaarde (I);

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan, waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van (een geval van) ernstige verontreinigingen.

Bij gehalten tussen de achtergrond- en de interventiewaarden (= T-waarde) is het afhankelijk van bepaalde factoren (verspreidings- en blootstellingsrisico's) of op korte termijn een nader- en/of saneringsonderzoek gewenst is.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde gehanteerd (verder genoemd als T-waarde):

$$(\text{achtergrondwaarde of streefwaarde} + \text{interventiewaarde}) / 2$$

De AW- en I-waarden voor een aantal parameters in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen waaronder minerale olie worden AW- en I-waarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.

Asbest

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de *circulaire bodemsanering 2009* en het *Besluit asbestwegen* (Wms, Ministerie van VROM, Staatsblad 2000,374).

In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd.

Concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd.

Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Bij gehalten boven de interventiewaarden moeten de milieuhygiënische risico's worden bepaald met behulp van het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest (*circulaire bodemsanering 2009*).



BIJLAGE bij toelichting 'Circulaire bodemanering 2009', d.d. 7 april 2009 (Nederlandse Staatscourant - Nr. 67, 2009)

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ¹	grondwater	grondwater ¹	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m -mv)	(> 10 m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arsen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ²	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorg.)	-	-	-	36	-
Kwik (org.)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ¹	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocynaat	-	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)¹			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antracene	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antracene	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-
5. Gechloroerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ³	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10

Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen¹			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen¹			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechloroerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som 1-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt ⁵
Chloomaftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforbestrijdingsmiddelen			
-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* - 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ²	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630



BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Barendrecht
Projectnaam: 100075/Dr. Kuiperstraat
Projectnummer: 100075

MONSTERCODE		001		002
Lutum	(%)	10.3		9.6
Humus	(%)	3.5		2.93

Parameter		Gemeten waarde	Gestand. waarde	Toets resultaat	Gemeten waarde	Gestand. waarde	Toets resultaat
Metalen							
Barium (Ba)	(mg/kg ds)	117	222.0	■	107	212.0	■
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	< 0.35	0.5	■	< 0.35	0.51	■
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	5.9	10.8	■	5	9.0	■
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	22.3	34.6	■	21.5	34.3	■
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	0.137	0.171	⊕	0.144	0.183	⊕
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	32	42.0	■	33.2	45.1	■
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 1.5	1.5	■	< 1.5	1.5	■
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	17.5	30.1	■	15.5	27.8	■
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	114	185.0	⊕	114	191.0	⊕
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	0.625	0.625	■	0.495	0.495	■
Gechloroerde koolwaterstoffen							
PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	0.0093	0.0268	⊕	0.0107	0.0365	⊕
Minerale olie							
Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	29.8	85.4	■	33.5	114.3	■

VERKLARING

- <AW
 + >AW
 ++ >T
 +++ >I

MONSTERSAMENSTELLINGEN

001		
MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
01	0 - 50	BQK900
03	0 - 50	BQK863
07	0 - 50	BQL578
08	0 - 50	BQL584
09	0 - 50	BQL564
10	0 - 50	BNZ288

002		
MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
02	0 - 50	BQK904
04	0 - 50	BQK861
05	0 - 50	BQK899
06	0 - 50	BQK917
11	0 - 50	BQK872

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Analyseresultaten gecorrigeerd naar standaardbodem

Opdrachtgever: Gemeente Barendrecht
Projectnaam: 100075/Dr. Kuiperstraat
Projectnummer: 100075

MONSTERCODE 003

Lutum	(%)	16.6
Humus	(%)	3.31

Parameter	Gemeten waarde	Gestand. waarde	Toets resultaat	Gemeten waarde	Gestand. waarde	Toets resultaat
-----------	----------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------

Metalen

Barium (Ba)	(mg/kg ds)	129	176.0			
Cadmium (Cd)	(mg/kg ds)	< 0.35	0.46			
Kobalt (Co)	(mg/kg ds)	7.7	10.4			
Koper (Cu)	(mg/kg ds)	< 19.3	25.7			
Kwik (Hg)	(mg/kg ds)	< 0.1	0.1			
Lood (Pb)	(mg/kg ds)	< 32	38.0			
Molybdeen (Mo)	(mg/kg ds)	< 1.5	1.5			
Nikkel (Ni)	(mg/kg ds)	24.3	32.1			
Zink (Zn)	(mg/kg ds)	87.2	116.6			

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

PAK 10 VROM	(mg/kg ds)	1.56	1.56			
-------------	------------	------	------	--	--	--

Gechloreerde koolwaterstoffen

PCB's (som 7)	(mg/kg ds)	0.0107	0.0323			
---------------	------------	--------	--------	--	--	--

Minerale olie

Minerale olie C10 - C40	(mg/kg ds)	< 20	60.0			
-------------------------	------------	------	------	--	--	--

VERKLARING

- <AW
+ >AW
++ >T
+++ >I

MONSTERSAMENSTELLINGEN

003

MP	TRAJECT (cm-mv)	BARCODE
01	50 - 100	BQK884
02	100 - 150	BQK892
03	50 - 100	BQK877

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN

GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Barendrecht
 Projectnaam: 100075/Dr. Kuiperstraat
 Projectnummer: 100075

MONSTERCODE pb 01

Eindoordeel (Norm) S en I
 Meetpunt 01
 Traject (m-mv) 1.80 - 2.80
 Datum 2010-02-11 09:33:35.0
 Ec-, pH-waarde 996.0, 7.8
 Toetsingswaarden

S T I

Metalen

Barium (Ba)	(ug/l)	170	50	337.5	625
Cadmium (Cd)	(ug/l)	< 0.4	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	(ug/l)	< 20	20	60	100
Koper (Cu)	(ug/l)	< 15	15	45	75
Kwik (Hg)	(ug/l)	< 0.05	0.05	0.175	0.3
Lood (Pb)	(ug/l)	< 15	15	45	75
Molybdeen (Mo)	(ug/l)	< 5	5	152.5	300
Nikkel (Ni)	(ug/l)	< 15	15	45	75
Zink (Zn)	(ug/l)	102	65	432.5	800

Aromatische verbindingen

Benzeen	(ug/l)	< 0.2	0.2	15.0	30
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0.3	4	77	150
Tolueen	(ug/l)	< 0.3	7	503.5	1000
Xylenen (som)	(ug/l)	0.18	0.2	35.1	70
Styreen (Vinylbenzeen)	(ug/l)	< 0.3	6	153	300

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

Naftaleen	(ug/l)	< 0.05	0.01	35.005	70
-----------	--------	--------	------	--------	----

Gechloreerde koolwaterstoffen

Monochlooretheen (vinylchloride)	(ug/l)	< 0.1	0.01	2.504	5
Dichloormethaan	(ug/l)	< 0.2	0.01	500.004	1000
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.6	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0.6	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1	0.01	5.004	10
1,2-Dichlooretheen (som)	(ug/l)	< 0.1	0.01	10.005	20
Dichloorpropanen (som)	(ug/l)	0.53	0.8	40.3	80
Trichloormethaan (Chloroform)	(ug/l)	< 0.6	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1	0.01	150.004	300
1,1,2-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0.1	0.01	65.004	130
Trichlooretheen (Tri)	(ug/l)	< 0.6	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	(ug/l)	< 0.1	0.01	5.004	10
Tetrachlooretheen (Per)	(ug/l)	< 0.1	0.01	20.004	40
Monochloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6	7	93.5	180
Dichloorbenzenen (som)	(ug/l)	1.26	3	26.5	50

Minerale olie

Minerale olie C10 - C40	(ug/l)	< 50	50	325	600
-------------------------	--------	------	----	-----	-----

TABEL OVERZICHT ANALYSERESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever: Gemeente Barendrecht
Projectnaam: 100075/Dr. Kuiperstraat
Projectnummer: 100075

MONSTERCODE pb 01

Eindoordeel	(Norm)	S en I
Meetpunt		01
Traject	(m-mv)	1.80 - 2.80
Datum		2010-02-11 09:33:35.0
Ec-, pH-waarde		996.0, 7.8
Toetsingswaarden		S T I

Overige stoffen

Tribroommethaan (bromoform)	(ug/l)	< 0.6		0	315	630
--------------------------------	--------	-------	--	---	-----	-----

Niet genormeerde stoffen

1,2-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.25
1,1-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.25
Dichloorethenen (som)	(ug/l)	0.21
Xyleen (som meta + para)	(ug/l)	< 0.17
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	(ug/l)	< 0.08
trans-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0.1
1,2-Dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6
1,3-Dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6
1,4-Dichloorbenzeen	(ug/l)	< 0.6
1,3-Dichloorpropaan	(ug/l)	< 0.25



BIJLAGE 7

FOTORAPPORTAGE



Foto 1: foto onderzoekslocatie



Foto 2: foto onderzoekslocatie



Foto 3: foto onderzoekslocatie



Foto 4: foto onderzoekslocatie



Foto 5: foto onderzoekslocatie



Foto 6: foto onderzoekslocatie