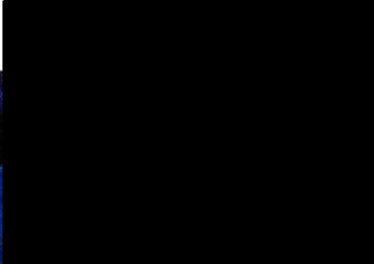


VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie : Boogaerdstraat 5 te Dordrecht
Opdrachtgever : ALTERA Vastgoed N.V.
Projectnummer : 255238.1
Datum : 12 juli 2005

lad.n | 05/01/2016 09:30:00



Environment

inspires...



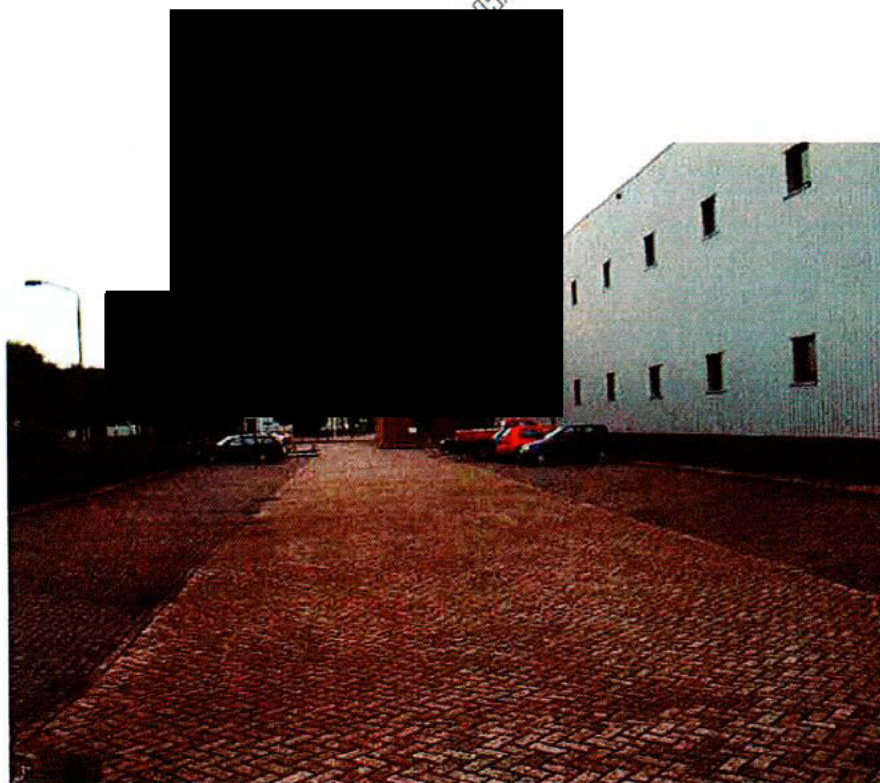


Search Milieu B.V.

Search

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie : Boogaerdstraat 5 te Dordrecht
Opdrachtgever : ALTERA Vastgoed N.V.
Projectnummer : 255238.1
Datum : 12 juli 2005



Rapportage Verkennend Bodemonderzoek
Locatie: Boogaerdstraat 5 te Dordrecht
Opdrachtgever: ALTERA Vastgoed N.V.
Projectnummer: 255238.1



environment

inspires...



Search Milieu B.V.

Search

Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek Verkenkend bodemonderzoek
Methode NEN 5740
Veldwerk conform BRL SIKB 2000, d.d. 26 september 2002
Doelstelling vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is

Onderzoekslocatie Boogaertstraat 5 te Dordrecht
Projectnummer 255238.1
Datum uitvoering 8 juli 2005
Datum rapportage 12 juli 2005

Opdrachtgever

Opdrachtgever [REDACTED] oed N.V.
Contactpersoon [REDACTED]
Postadres [REDACTED] LEM
Postcode en plaats [REDACTED]
Telefoonnummer [REDACTED]

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer Search Milieu B.V.
Contactpersoon [REDACTED]
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 [REDACTED]

Colofon Rapportage

Opgesteld door [REDACTED]
Goedgekeurd door [REDACTED]

Datum/paraaf controle 12 juli 2005

Rapportage Verkenkend Bodemonderzoek
Locatie: Boogaertstraat 5 te Dordrecht
Opdrachtgever: ALTERA Vastgoed N.V.
Projectnummer: 255238.1





SAMENVATTING

In opdracht van ALTERA Vastgoed N.V. heeft Search Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Boogaerdstraat 5 te Dordrecht. Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van het terrein. Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 17.727 m². Er zijn 19 boringen tot circa 0,5 m-mv en 6 boringen tot 2,0 m-mv en 3 boringen tot circa 4,0 m -mv verricht. In de diepste boorgaten zijn peilbuizen geplaatst.

Er zijn 4 grondmengmonsters en 3 grondmengmonsters van de ondergrond onderzocht. Eveneens is er een grondmonster op minerale olie en vluchtig op het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Gezien de resultaten van het onderzoek concludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgevoerde "verdachte locatie" strikt genomen niet juist is.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van de aangetroffen zwakke brandstofgeuren aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen, xylenen en 1,1,1 trichloorethaan.

Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie bestaat er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.



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	3
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	3
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	4
2.6 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	4
2.7 ONDERZOEKS	5
3. UITGEVOERDE V	6
3.1 VELDWERK.....	6
3.2 ASBEST.....	7
3.3 LABORATORIUM	7
4. RESULTATEN V	8
4.1 RESULTATEN	8
4.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK.....	9
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	11
5.1 ALGEMEEN	11
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM.....	11
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

- 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





1. INLEIDING

1.1 Algemeen

ALTERA Vastgoed N.V. heeft aan Search Milieu B.V. opdracht verleend om op het perceel Boogaertstraat 5 te Dordrecht 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*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VIII*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie. Hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieutoestand van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is de middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Aan de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste bestemming en gebruik, 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 Milieu B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. Search Milieu 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 Milieu B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.



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 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:		
Adres:	at 5	
Kadastraal:		Nummer: 2864
Coördinaten:		y:422,9
Oppervlakte 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 gekozen voor een perceelsgewijze 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.

Archiefonderzoek Milieudienst Zuid-Holland Zuid

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van (ondergrondse) opslagtanks. De betreffende locatie is niet bekend bij de BSB-stichting. Uit informatie van de Milieudienst Zuid Holland Zuid blijkt dat op de locatie in het verleden diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

**Opdrachtgever / eigenaar / gebruiker terrein**

De opdrachtgever / eigenaar / gebruiker had geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen 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

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd, welke zijn opgenomen in het Wbb dossier. Eveneens is er een sanering uitgevoerd, de resultaten zijn echter onbekend. In verband met de spoed van het onderzoek bestond er geen mogelijkheid tot inzage van desbetreffende dossiers.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is in gebruik als bedrijfspand. Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde deel is deels onverhard en deels verhard met beton. Huidig gebruik vermelden, eventuele verhardingen, bebouwing, etc.

De onderzoekslocatie is gelegen op een deel van de bebouwde kom in een industriegebied.

In de nabije toekomst blijft het gebruik van het perceel, voor zover bekend, hetzelfde.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 1,0 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
0,0 – 16	deklaag	Zandige klei, leem, veen
16 – 23	1 ^o watervoerend pakket	Uiterst grof tot en met middel grof grind, grind
23-86	scheidende laag	Zandige klei, leem, slibhoudend grind, middel fijn tot en met uiterst fijn zand

De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket kan door de aanwezigheid van grote waterpartijen en rivieren niet eenduidig afgeleid worden.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 43-oost, 44-west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, dienst grondwaterverkenning, 1974, 1:50.000*



2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NVN5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Boogaerdstraat 5 te Dordrecht 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 zijn de in tabel 2.3 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen 0,5 m -n	met	Laboratoriumwerkzaamheden			
			Aantal en soort analyses grondmonsters ²⁾	Aantal en soort analyses grondwatermonsters ³⁾		
Boogaerdstraat 5 te Dordrecht	19		4	NEN-(boven)grond	3	NEN-grondwater
			3	NEN-(onder)grond		

- 1) Indien de grondwaterspiegel zich op een hoogte van 1,0 m v.m.v. bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich op een hoogte van 2,0 m v.m.v. bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.
- 2) NEN-grond: droge stoffen (arsen, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), extraheerbare organische stoffen (EHS), minerale olie, PAK (10 van VROM), lutum en organische stof
- 3) NEN-grondwater: arseen, metalen ((cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOC's), vluchtige aromaten (BTEXN) en minerale olie

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van boring 2 in de diepe ondergrond een zwakke brandstofgeur waargenomen. Er is één extra monster geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.



3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Het veldonderzoek dat is verricht op 8 juli 2005 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 28 verkennende handboringen, waarvan 19 tot circa 0,5 m –mv, 6 tot 2,0 m –mv en 3 tot circa 4,0 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 plastic zakken met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- het plaatsen van drie peilbuizen (peilbuizen met een lengte van 1,0 m) in de diepere boorgaten. Het filterend deel van de peilbuizen wordt gevuld met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) wordt gevuld.
- Direct na plaatsing van de peilbuizen schoongepompt.
- Voor alle grondmonsters is een olie-op-water-test (oliedetectiepan) toegepast, waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Gezien het spoedeisende karakter van het onderzoek zijn de geplaatste peilbuizen in afwijking met het gestelde in de SIKB 2000 direct na plaatsing bemonsterd.

Op 8 juli 2005 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuizen;
- het meten van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater in de 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, d.d. 26 september 2002, waarvoor Search Milieu B.V. gecertificeerd is door KIWA.

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 geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in een milieulaboratorium. Dit laboratorium heeft de NEN-STERLAB-erkenning voor de uitgevoerde analyses.

Er zijn 4 grondbemonsters van de ondergrond en 3 grondwatermonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. 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).

Eveneens is er een extra grondmonster van de ondergrond onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten.

De 3 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 IV.



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 4,0 m-mv (= maximale boordiepte) bestaat de bodem hoofdzakelijk uit matig fijn, matig siltig zand. Eveneens zijn op verschillende dieptes klei en veen lagen aanwezig.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op 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 geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijke verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m -mv)		Zintuiglijke waarnemingen
2	4,0	3,5-4,0	Zwakke brandstof geur
19	0,9	0,05-0,4 0,4-0,9	Puingranulaat Zwak baksteenhoudend
20	1,0	0,05-0,5	Puingranulaat
26	1,0	0,5-0,7	Uiterst puinhoudend
27	1,0	0,5-1,0	Sterk puinhoudend

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling (meng)monsters

Mengmonster	Monstertrajecten (in m -mv)	Boringnummers	Argumentatie
MM1	0,2-0,7	26 en 27	Bovengrond, zintuiglijk verontreinigd
MM2	0,0-0,6	3, 4, 5, 22, 24 en 25	Bovengrond, zintuiglijk niet verontreinigd
MM3	0,0-0,7	2, 8, 9, 10, 13, 20 en 21	Bovengrond, zintuiglijk niet verontreinigd
MM4	0,0-0,5	1, 6, 7, 11, 12, 17 en 28	Bovengrond, zintuiglijk niet verontreinigd
MM5	0,3-1,1	1, 2, 3, 5, 6, 8 en 9	Ondergrond, zintuiglijk niet verontreinigd



Tabel 4.2(vervolg): Overzicht samenstelling (meng)monsters

Mengmonster	Monstertrajecten (in m –mv)	Boringnummers	Argumentatie
MM6	0,4-1,0	19 en 27	Ondergrond, zintuiglijk verontreinigd
MM7	0,4-1,3	1, 4, 5, 20, 21 en 23	Ondergrond, zintuiglijk niet verontreinigd
M8	3,5-4,0	2	Ondergrond, zwakke brandstofgeur

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 (µS/cm)	Grondwaterstand (m –mv) d.d. 8 juli 2005
Pb1	2,8-3,8	7,03	1210	2,3
Pb2	3,0-4,0	7,5	2210	2,5
Pb3	2,9-3,9	8	1340	2,4

4.2 Resultaten laboratorium

De analyseresultaten van 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).

Tabel 4.4 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m –mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
MM1	0,2-0,7	Minerale olie > S
MM2	0,0-0,6	-
MM3	0,0-0,7	-
MM4	0,0-0,5	Nikkel > S
MM5	0,3-1,1	Nikkel, PAK en minerale olie > S
MM6	0,4-1,0	Zink, PAK en minerale olie > S
MM7	0,4-1,3	Nikkel en minerale olie > S
M8	3,5-4,0	-

- S : streefwaarde
 ½ (S+I) : gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
 I : interventiewaarde
 - : geen overschrijdingen

**Tabel 4.5** Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
Pb1	2,8-3,8	Naftaleen, xylenen en 1,1,1-trichloorethaan > S
Pb2	3,0-4,0	-
Pb3	2,9-3,9	Naftaleen en xylenen > S

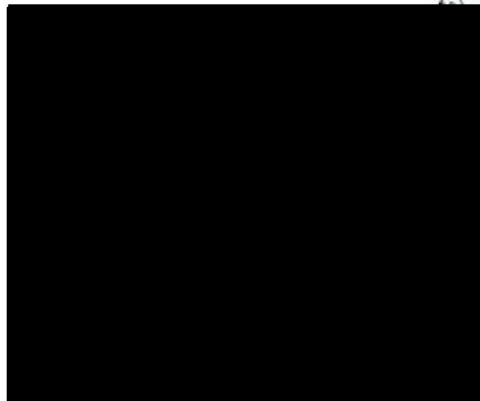
S : streefwaarde

$\frac{1}{2}(S+I)$: 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 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 Milieuhygiëne in de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk puin in zowel de boven- als ondergrond aangetroffen. Eveneens is er ter plaatse van boring 2 in de diepe ondergrond een zwakke brandstofgeur waargenomen. Dit kan in algemene zin in verband worden gebracht met verontreinigde stoffen in de bodem.

Uit de analysesresultaten blijkt dat in de bovengrond plaatselijk nikkel en minerale olie in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink, PAK en minerale olie aangetroffen.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat licht verhoogde gehalten aan naftaleen, xylenen, het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat eveneens een licht verhoogd gehalte aan 1,1,1-trichloorethaan. Ter plaatse van peilbuis 2 zijn geen verhoogde parameters ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.



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 bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel, zink, PAK en minerale olie. Ter plaatse van de aangetroffen zwakke brandstofgeur zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met naftaleen, xylenen en 1,1,1 trichloorethaan.

Gezien de relatief lage gehalten [redacted] toekomstige bestemming van de locatie bestaat er echter geen aanleiding [redacted] van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomst [redacted] het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen [redacted] gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.