



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
Industriestraat 3 te Haaksbergen

Aveco de Bondt
bezoekadres Reggesingel 2
postbus 202
postcode 7460 AE Rijssen
telefoon (+31) (0)548 51 52 00
telefax (+31) (0)548 51 85 65
e-mail info@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam verkennd bodemonderzoek Industriestraat 3 te Haaksbergen
projectnummer 052131
kenmerk R-PTW/137
opdrachtgever Langezaal Haaksbergen
postadres Industriestraat 3
7482 EW Haaksbergen
contactpersoon de heer A. Temmink

status definitief
versie 01

aantal pagina's 43
datum 17 januari 2006

auteur P.J. te Wierik (Paul)

paraaf

gecontroleerd R.M.A. Ridder (Roland)

Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders van
Haaksbergen, namens hen,
No. *ad/155* d.d. *6.4.06*

[Handwritten signature]
A.D. Gontou
Regio-155





SAMENVATTING

In opdracht van Langezaal Haaksbergen is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Industriestraat 3 te Haaksbergen.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning (realisatie bedrijfshal). Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt. De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie ontleend is aan de richtlijnen van de NEN 5740.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de onderzoekslocatie (= nieuwbouwprojectie) onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 4.000 m² is aangehouden.

Zintuiglijke waarnemingen

Op de onderzoekslocatie is plaatselijk een bijmenging met puinhoudende materialen (sporen puin) aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat zowel in de bovengrond als in de ondergrond van de onderzoekslocatie geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Grondwater

In het ondiepe grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan arseen en licht verhoogde concentraties aan chroom en nikkel gemeten.

Formeel dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar de sterk verhoogde arseenconcentratie in het grondwater. Op basis van onderhavige onderzoeksresultaten alsmede de tijdens eerder bodemonderzoeken vastgestelde grondwaterkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en de omgeving wordt aanvullend grondwateronderzoek niet noodzakelijk geacht.



Resumé

Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige grondgebruik en voorgenomen nieuwbouw.

Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat het bevoegd gezag beperkingen kan opleggen en dat bij het eventueel onttrekken van grondwater (kostenverhogende) maatregelen genomen dienen te worden.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	LOCATIEGEGEVENS	5
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.2	Beschikbare onderzoeksgegevens	5
3	OPZET ONDERZOEK	7
3.1	Vooronderzoek	7
3.2	Onderzoeksstrategie	7
4	UITVOERING ONDERZOEK	8
4.1	Veldwerkzaamheden	8
4.1.1	Uitvoeringsrichtlijn	8
4.2	Veldwaarnemingen	9
4.2.1	Locale bodemopbouw	9
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.2.3	Meetgegevens grondwater	10
4.3	Monsterselectie en chemische analyses	10
4.3.1	Grond	10
4.3.2	Grondwater	11
4.4	Toetsingskader	11
5	ONDERZOEKSRESULTATEN	12
5.1	Toetsing analyseresultaten grond	12
5.2	Toetsing analyseresultaten grondwater	13
5.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	14
5.3.1	Grond	14
5.3.2	Grondwater	14
5.4	Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie	15
6	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16

Bijlagen

- bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- bijlage 2: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 3: Analyserapporten
- bijlage 4: Toetsingswaarden

Tekening

- tekening 1: Overzicht locatie met monsterpunten



1 INLEIDING

In opdracht van Langezaal Haaksbergen is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Industriestraat 3 te Haaksbergen.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning (realisatie bedrijfshal). Conform de gemeentelijke bouwverordening moet een bodemonderzoek uitgevoerd worden voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt. De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.



2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt aan de Industriestraat 3 te Haaksbergen. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie, waarvan de topografische ligging is aangegeven in bijlage 1, zijn:
X = 246,5 en Y = 463,8.

Het onderzochte perceel staat kadastraal bekend als gemeente Haaksbergen, sectie H, nummer 2813 en heeft een oppervlakte van circa 4.000 m². Het huidige locatiegebruik betreft bedrijfsterrein. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verharding met asfalt en beton aanwezig.

De bebouwing bestaat uit een gebouw met kantoor, kantine en werkplaats en een gebouw met wasplaats en een sorteerhal voor bouw- en sloopafval. De vloer binnen de bebouwing is verhard met asfalt en beton (deels stelconplaten).

Het terrein wordt thans gebruikt voor de stalling en onderhoud van het rijdend materieel en containers. In de sorteerhal wordt, deels machinaal, deels handmatig, bouw- en sloopafval gesorteerd.

De rondom de onderzoekslocatie liggende percelen zijn tevens in gebruik als bedrijfsterrein.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar tekening 1.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Op de locatie Industriestraat 3 te Haaksbergen zijn in het verleden enkele bodemonderzoeken verricht. Tevens is in het kader van de BSB-operatie een basisdocument inventariserend bodemonderzoek opgesteld. De beschikbare informatie is onder andere opgenomen in de rapporten:

- Indicatief onderzoek, TAUW, rapportnr.: 3198189, d.d. januari 1992;
- Rapport verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de Industriestraat 3 te Haaksbergen, Centraal Bodemkundig Bureau, rapportnr.: 1063921, d.d. mei 1994;

Tevens is in het kader van het BSB-cluster Haaksbergen een basisdocument ('Basisdocument inventariserend bodemonderzoek Langezaal B.V. te Haaksbergen', Tebodin B.V., rapportnr.: 332988 rev. A, d.d. november 1995) opgesteld, waarin de bovenstaande rapporten beknopt zijn samengevat.



Aan de hand van het basisdocument en de wijzigingen in de terreinsituatie tussen 1995 en 1999 is een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. De gegevens uit dit onderzoek zijn weergegeven in het rapport 'Nulsituatie bodemonderzoek en grondwatermonitoring Industriestraat 3 en Industriestraat 20 te Haaksbergen', de Bondt Rijssen b.v., werknr.: 99.2450.06, d.d. 19 mei 1999. Uit het nulsituatie bodemonderzoek is gebleken dat de ondergrond, direct naast het pompeiland, verontreinigd is met minerale olieproducten. Analytisch is in de meest verdacht bodemlaag een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Ter plaatse is een peilbuis, waarvan het filter snijdend met de grondwaterspiegel is geplaatst. In het grondwatermonster uit deze peilbuis is een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie en licht tot matig verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten aangetoond.

Tevens zijn licht tot sterk (arseen) verhoogde concentraties aan zware metalen en een verhoogde fenolindex aangetroffen. Vermoedelijk is de sterk verhoogde concentratie aan arseen van natuurlijke oorsprong.

Tijdens de voorbereidingen van de renovatie van de tankinstallatie heeft de opdrachtgever verzocht om de grondverontreinigingssituatie aan de hand van zintuiglijke waarnemingen in kaart te brengen. De bevindingen van dit bodemonderzoek zijn gerapporteerd in het briefrapport 'Indicatief afperkend onderzoek Industriestraat 3 te Haaksbergen', de Bondt Rijssen b.v., werknr. 00.2450.18, d.d. 12 december 2000.

Vervolgens is op verzoek van de provincie Overijssel voorafgaande aan verdere uitvoering van de bodemsanering nader onderzoek verricht. De gegevens van dit onderzoek zijn weergegeven in het rapport 'Nader bodemonderzoek Industriestraat 3 te Haaksbergen', de Bondt Rijssen b.v., werknr. 00.2450.19, d.d. 12 januari 2001. In het rapport van het nader onderzoek zijn de relevante onderzoeksresultaten met betrekking tot deze bodemverontreiniging uit voorgaande bodemonderzoeken samengevat.

Uit het evaluatierapport bodemsanering Industriestraat 3 te Haaksbergen, de Bondt Rijssen b.v., werknr. 01.2450.01, april 2001, blijkt dat in 2001 is ter plaatse van de Industriestraat 3 een bodemsanering uitgevoerd. De grondsanering is uitgevoerd in de periode van 12 december 2000 tot en met 13 december 2000 en in de periode 13 februari 2001 tot en met 19 februari 2001. Uit de controlebemonstering van de putwanden en putbodem blijkt dat geen verhoogde gehalten aan minerale olie meer worden aangetoond.

Uit de analyseresultaten van het grondwater controlemonster uit peilbuis M blijkt dat de concentraties aan xylenen en naftaleen nog licht verhoogd zijn aangetoond. De concentraties aan minerale olie en de overige onderzochte vluchtige aromaten overschrijden de streefwaarden niet. Het uitvoeren van een aanvullende grondwatersanering is in overleg met de Provincie Overijssel, gezien de slechts zeer beperkte overschrijding van de streefwaarden, niet noodzakelijk.

Tevens is er een grondwateronderzoek (2 jaarlijkse grondwatermonitoring) naar minerale olie en BTEXN uitgevoerd (de Bondt Rijssen, projectnummer 01245004).



3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Vooronderzoek

Onderdeel van een bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

De bij eerder uitgevoerd onderzoek naar voren gekomen informatie ten aanzien van de onderzoekslocatie is als voldoende beschouwd voor het opstellen van een verantwoorde strategie voor het uitgevoerde onderzoek.

De onderzoekslocatie is voorafgaande aan het onderzoek op basis van het vooronderzoek als onverdacht beschouwd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie ontleend is aan de richtlijnen van de NEN 5740.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de onderzoekslocatie (= nieuwbouwprojectie) onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 4.000 m² is aangehouden.

Bij het bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 is geen specifieke aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.



4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Uitvoeringsrichtlijn

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en onderliggende protocollen.

Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuis is uitgevoerd op 14 december 2005. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 21 december 2005 en 6 januari 2006 (herbemonstering).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummers
Boring tot circa 0,7 m-mv (incl. beton- / asfalt laag)	6	02 t/m 06 en 10
Boring tot 1,0 m-mv	4	07, 08, 09 en 12
Boring tot 2,0 m-mv	2	01 en 13
Boring met peilbuis	1	11

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 2, de boorprofielen.



4.2 Veldwaarnemingen

4.2.1 Locale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 2.

tabel 2: Locale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]			Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0	-	0,7	ZAND	Matig grof, zwak siltig, zwak humeus	Geelbruin
0,7	-	1,2	ZAND	Matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Donkerbruin
1,2	-	2,2	ZAND	Zeer grof, zwak siltig	Lichtgrijs
2,2	-	3,5	ZAND	Matig grof, zwak siltig, leemlaagjes	Lichtgrijs

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 2,0 m-mv.

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het verrichten van de handboringen en de visuele terreininspectie zijn enkele bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Ter plaatse van boorpunt 08 zijn in de bovengrond vanaf circa 0,5 m-mv tot 1,0 m-mv puinhoudende materialen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.



4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in tabel 3 weergegeven.

tabel 3: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterstelling in cm-mv	Bovenkant peilbuis t.o.v. het maaiveld in cm	Grondwaterstand t.o.v. het maaiveld in cm	pH	EC in µS/cm	Meetdatum
11	250-350	-5	-175	6,9	745	21 december 2005
11	250-350	-5	-175	7,0	843	6 januari 2006

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleidbaarheid) zijn in het veld gemeten. De bovengenoemde grondwaterstanden betreft de gemeten stijghoogten. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

Bij de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Monsterselectie en chemische analyses

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemonsters geselecteerd voor chemische analyses. De chemische analyses zijn uitgevoerd door een door STER-lab gecertificeerd laboratorium.

4.3.1 Grond

Op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van chemische analyses zoals weergegeven in onderstaande tabel.

tabel 4: Overzicht selectie grondmonsters en chemische analyses

Grond(meng)monster	Boringen en diepte in cm-mv	Grondsoort	Herkomst/bijzonderheden	Analyse op
MM1	01, 02, 07, 08, 09, 10 en 11 (12-70)	Zand	Bovengrond / geen	NEN-5740-grond ¹⁾
MM2	03, 04, 05, 06, 12 en 13 (12-60)	Zand	Bovengrond / geen	NEN-5740-grond
MM3	01, 07, 09, 11, 12 en 13 (50-190)	Zand	Ondergrond / geen	NEN-5740-grond

¹⁾ NEN-5740-grond

Droogrest, lutum, organische stof, zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, chroom en arseen); EOX (Extraheerbare Organohalogeenvverbindingen); PAK 10 YROM (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen); minerale olie (C10 - C40) incl. clean up

De grond(meng)monsters zijn, voor de analyse op minerale olie, voorbehandeld met florisil, om verstoring van de meting door aanwezigheid van humuszuren te minimaliseren. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.



4.3.2 Grondwater

Op het bemonsterde grondwater zijn chemische analyses uitgevoerd zoals aangegeven in onderstaande tabel.

tabel 5: Overzicht grondwatermonster en chemische analyses

Peilbuis	Filterstelling in cm-mv	Herkomst/bijzonderheden	Analyse op
11	250-350	Freatisch grondwater / geen	NEN-5740-grondwater ¹⁾
11	250-350	Freatisch grondwater / sterk verhoogde concentratie arseen (herbemonstering)	Zware metalen

¹⁾ NEN-5740-grondwater:

zware metalen; vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie (C10 - C40).

4.4 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van verontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de streefwaarden van de onderzochte chemische stoffen.

Voor de toetsing van de bodem- en grondwaterkwaliteit worden de streef(S)- en interventie(I)waarden bodemsanering gehanteerd (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. Hierbij wordt de streefwaarde als "natuurlijke" achtergrondwaarde gezien. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Een sanering kan dan noodzakelijk zijn.

Als toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt het gemiddelde van de (gecorrigeerde) streef- en interventiewaarde gehanteerd; de Tussenwaarde (T).

De gecorrigeerde streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof.

In dit rapport wordt de mate van verontreiniging verder als volgt aangeduid:

Aanduiding	Aangetoond gehalte / concentratie
-	Niet verhoogd, kleiner dan of gelijk aan streefwaarde of detectielimiet.
*	Licht verhoogd, groter dan streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
**	Matig verhoogd, groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
***	Sterk verhoogd, groter dan interventiewaarde

Volgens de Wet bodembescherming (Wbb) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of minimaal 100 m³ grondwater, hoger is dan de betreffende interventiewaarde.

In de overschrijdingstabellen in de paragrafen 5.1 en 5.2 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek op bovenstaande wijze getoetst.



5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Toetsing analyseresultaten grond

In de onderstaande overschrijdingstabel zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De gehalten zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) streef- en interventiewaarden zoals in paragraaf 4.4. omschreven. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in de tabellen van bijlage 4 weergegeven.

tabel 6: Overschrijdingstabel grond

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	95	96,3	88,3
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	1,1	2,7
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9	98,8	96,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	<1,0	5,6
Metalen				
Arsen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5,2	<5,0	7,4
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,10	<0,10	<0,10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	13
Zink (Zn)	mg/kg ds	6,7	5,3	22
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50
Somparam. organohalogeenvorb.				
EOX	mg/kg ds	<0,10	<0,10	0,1
Polycycl. Arom. Koolwaterst.				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,013
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,023
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050	<0,0050	0,0063
Fluorantheen	mg/kg ds	0,022	<0,010	0,063
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,011	<0,010	0,027
Chryseen	mg/kg ds	0,011	<0,010	0,037
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,018
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,012	<0,010	0,032
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,022
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,015	<0,010	0,032
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0,071	--	0,27
1	MM1 Grond, dik slib	monsterpunten 01, 02, 07, 08, 09, 10 en 11 (12-70)		
2	MM2 Grond, dik slib	monsterpunten 03, 04, 05, 06, 12 en 13 (12-60)		
3	MM3 Grond, dik slib	monsterpunten 01, 07, 09, 11, 12 en 13 (50-190)		



5.2 Toetsing analyseresultaten grondwater

In de onderstaande overschrijdingstabel zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De gemeten concentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingswaarden zijn in de tabellen van bijlage 4 weergegeven.

tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater

Analyse	Eenheid	1	2
		21-12-2005	06-01-2006
Metalen			
Arseen (As)	µg/L	220 ***	180 ***
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40 -	<0,40 -
Chroom (Cr)	µg/L	1,2 *	1,3 *
Koper (Cu)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	<0,050 -
Nikkel (Ni)	µg/L	12 -	16 *
Lood (Pb)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -
Zink (Zn)	µg/L	10 -	28 -
Vluchtige arom. koolwaterst.			
Benzeen	µg/L	<0,20 -	-
Tolueen	µg/L	<0,20 -	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20 -	-
o-Xyleen	µg/L	<0,20 -	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20 -	-
Xylenen (som)	µg/L	--	-
BTEX (som)	µg/L	--	-
Naftaleen	µg/L	<0,20 -	-
VI. org. chloorkoolwaterstoffen			
Trichloormethaan	µg/L	<0,10 -	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,10 -	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10 -	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10 -	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10 -	-
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	-
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	-
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	-
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	-
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	-
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	-
CKW (som 8)	µg/L	--	-
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	µg/L	--	-
Minerale olie C16-C22	µg/L	--	-
Minerale olie C22-C30	µg/L	--	-
Minerale olie C30-C40	µg/L	--	-
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50 -	-
1	11-1-1	Grondwater	peilbuis 11 (250-350)
2	11-1-1	Grondwater	peilbuis 11 (250-350) herbemonstering



5.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.3.1 Grond

In de grond(meng)monsters van de zintuiglijk onverdachte boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen gemeten.

Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreinigingen in de vaste grond van de onderzoekslocatie uit het uitgevoerde onderzoek naar voren gekomen.

5.3.2 Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis 11 is een sterk verhoogde concentratie aan arseen en een licht verhoogde concentratie aan chroom gemeten.

De herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 11 heeft de sterk verhoogde concentratie aan arseen en licht verhoogde concentraties aan chroom bevestigd. Daarnaast is er een licht verhoogde concentratie aan nikkel gemeten.

De aangetoonde concentratie aan arseen overschrijdt de betreffende interventiewaarde. Verhoogde concentraties van arseen kunnen verklaard worden door een natuurlijke oorzaak. Onder reducerende omstandigheden kunnen ijzerverbindingen met daaraan arseen gebonden, in oplossing gaan, waardoor verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen kunnen worden.

Uit de beschikbare informatie van de onderzoekslocatie blijkt dat in het grondwater tijdens voorgaande bodemonderzoeken verhoogde concentraties aan chroom en arseen zijn aangetoond en uit onderzoeken in de omgeving is bekend dat verhoogde concentraties aan arseen vaker voorkomen. Tevens zijn de onderzoeksresultaten voorgelegd bij het bevoegd gezag (de gemeente Haaksbergen (d.d. 11 & 17 januari 2006)). De gemeente heeft de verhoogde concentraties aan arseen bevestigd op onderhavig onderzoekslocatie en in de omgeving die bij eerder uitgevoerde onderzoeken naar voren kwamen.

Formeel dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar de sterk verhoogde arseenconcentratie in het grondwater. Op basis van het bovenstaande alsmede de tijdens eerder bodemonderzoeken vastgestelde grondwaterkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en de omgeving wordt aanvullend grondwateronderzoek niet noodzakelijk geacht.



5.4 Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie is voorafgaande aan het bodemonderzoek als onverdacht beschouwd.

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek is op de onderzoekslocatie de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in concentraties hoger dan de streefwaarden vastgesteld. De resultaten van het onderzoek stemmen derhalve niet overeen met de hypothese.

De gehanteerde onderzoeksstrategie is, gezien de doelstelling van het bodemonderzoek, de uitgevoerde metingen en verkregen resultaten, wel voldoende om conclusies ten aanzien van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te kunnen trekken.



6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Zintuiglijke waarnemingen

Op de onderzoekslocatie is plaatselijk een bijmenging met puinhoudende materialen (sporen puin) aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat zowel in de bovengrond als in de ondergrond van de onderzoekslocatie geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Grondwater

In het ondiepe grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan arseen en licht verhoogde concentraties aan chroom en nikkel gemeten.

Formeel dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden naar de sterk verhoogde arseenconcentratie in het grondwater. Op basis van onderhavige onderzoeksresultaten alsmede de tijdens eerder bodemonderzoeken vastgestelde grondwaterkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en de omgeving wordt aanvullend grondwateronderzoek niet noodzakelijk geacht.

Resumé

Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige grondgebruik en voorgenomen nieuwbouw.

Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat het bevoegd gezag beperkingen kan opleggen en dat bij het eventueel onttrekken van grondwater (kostenverhogende) maatregelen genomen dienen te worden.

