

**Verkennend en nulsituatie  
bodemonderzoek  
Beaphar B.V. te Raalte**

**27 juni 2008**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Verkennd en nulsituatie bodemonderzoek Beaphar B.V. te Raalte
<b>Opdrachtgever</b>	Beaphar B.V.
<b>Projectleider</b>	Suzan Vaessen
<b>Auteur(s)</b>	Remko Siers
<b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b>	Patrick van der Sluis en Henk Onstenk (certificaatnummer 657400)
<b>Projectnummer</b>	4591052
<b>Aantal pagina's</b>	22 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	27 juni 2008
<b>Handtekening</b>	

## Colofon

Tauw bv  
afdeling Bedrijven Bodem  
Handelskade 11  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon (0570) 69 99 11  
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA\*\*-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Kenmerk R001-4591052SIR-evp-V01-NL

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie .....</b>	<b>9</b>
2.1 Algemeen .....	9
2.2 Locatiebeschrijving .....	9
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken .....	9
2.4 Historie tot op heden .....	10
2.5 Toekomstige situatie .....	11
2.6 Geohydrologie .....	11
2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie .....	11
<b>3 Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>	<b>13</b>
3.1 Algemeen .....	13
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek .....	13
<b>4 Resultaten .....</b>	<b>15</b>
4.1 Toetsingskader.....	15
4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....	15
4.3 Kwaliteit van de grond .....	16
4.4 Kwaliteit van het grondwater .....	18
4.5 Toetsing van de hypothese .....	19
<b>5 Samenvatting en conclusies .....</b>	<b>21</b>

### **Bijlage(n)**

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

Kenmerk R001-4591052SIR-evp-V01-NL

---

## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Beaphar B.V. te Raalte een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd aan de Oude Linderteseweg 9 te Raalte.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de uitbreiding van de vestiging van Beaphar B.V. te Raalte. Hiervoor zal een nieuw gebouw gerealiseerd worden aan de Noordwestelijke kant van de huidige locatie. In dit gebouw zal onder andere een nieuwe productiehal, diverse magazijnen waaronder opslag gevaarlijke stoffen en de uitbreiding van het distributiecentrum gevestigd worden.

Het doel van het onderzoek is tweeledig te weten:

- Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ten behoeve van het verkrijgen van een bouwvergunning
- Het vastleggen van de nulsituatie van de bodemkwaliteit met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging als gevolg van bodemrisicovolle activiteiten

### *Leeswijzer*

Het onderhavige rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 staat het vooronderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de uitgevoerde werkzaamheden.

In hoofdstuk 4 staan de resultaten van dit onderzoek beschreven. Tot slot is in hoofdstuk 5 een korte samenvatting en de conclusie beschreven.





## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse voornorm NVN 5725<sup>1</sup> op basisniveau. In dit vooronderzoek is informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast is informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook is de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en is er een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Kadaster
- Luchtfoto
- Oude bodemonderzoeksrapporten, waaronder een historisch onderzoek
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- Terreininspectie voorafgaand aan het veldwerk

### 2.2 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Oude Linderteseweg 9 te Raalte en staat kadastraal bekend als sectie A perceel 5497 in de kadastrale gemeente Raalte. De onderzoekslocatie ligt aan de Noordwestelijke kant van de huidige locatie en heeft een oppervlakte van circa 14.000 m<sup>2</sup>. De locatie is deels bebouwd, maar zal worden uitgebreid met onder andere een nieuwe productiehal (circa 1.600 m<sup>2</sup>), een distributiecentrum en diverse magazijnen waaronder een opslag gevaarlijke stoffen (circa 300 m<sup>2</sup>). De gehele locatie is onverhard (grasveld) met uitzondering van de bestaande bebouwing.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

### 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Er zijn bij Tauw drie bodemonderzoeken in de nabijheid van de onderzoekslocatie bekend, te weten:

- Tauw, mei 1994, Rapportage nulonderzoek Oude Linderteseweg 9 Raalte, kenmerk R3349217.J02/ANS
- Hunneman Milieu Advies Raalte BV, augustus 2003, Inventariserend bodemonderzoek op het terrein van Beaphar BV aan de Oude Linderteseweg 9 te Raalte, kenmerk 2003326.12/jr/sh
- Hunneman Milieu Advies Raalte BV, september 2004, BSB/nulsituatie bodemonderzoek op het terrein van Beaphar BV aan de Oude Linderteseweg 9 te Raalte, kenmerk 2003962/rdw/sh

<sup>1</sup> NVN 5725: Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999

Ten tijde van het bodemonderzoek uit 1994 zijn geen verhoogde gehalten in de grond gemeten. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan mangaan en simazine en een matig verhoogde concentratie aan zilver gemeten. Tijdens het bodemonderzoek door Hunneman Milieu Advies uit 2004 zijn de in 1994 aangetoonde verhoogde concentraties niet meer aangetroffen. In de grond zijn in 2004 geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn destijds licht verhoogde concentraties aan cadmium, 1,2-dichlooretheen en PER gemeten.

De onderzoekslocaties van beide bodemonderzoeken grenzen aan de oostkant van de onderzoekslocatie van onderhavig bodemonderzoek.

## 2.4 Historie tot op heden

In 2003 is door Hunneman Milieu Advies een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij tevens een historisch onderzoek is uitgevoerd. Dit historisch onderzoek is tot stand gekomen door het raadplegen van onderstaande bronnen:

- Archief gemeente Raalte (d.d. 27 mei 2003, contactpersoon destijds mevr. A. de Jong)
- Huidige eigenaar/gebruiker
- Terreinspectie

Uit het gemeente archief zijn de volgende relevante bouwdoSSIers gebruikt:

- November 1963                      Bouwen fabricage afdeling (herenkleding)
- Mei 1993                              Bouw van een opslagloods ter vervanging van de bestaande loods
- Augustus 1996                      Nieuwbouw magazijn

Daarnaast zijn de volgende milieudossiers gebruikt:

- September 1994                      WM-vergunning voor de gehele inrichting (diergenees- en verzorgingsmiddelen, dieet- en bijvoederbedrijf)
- Augustus 1999                      Melding verandering inrichting opslag van grondstoffen en gereedschappen

Beaphar BV is sinds 1985 gevestigd op de locatie aan de Oude Linderteseweg 9. Daarvoor was in de periode van 1963 tot 1983 het confectiebedrijf Salco op de locatie gevestigd. Tussen 1983 en 1985 was een producent van aanhangers op de locatie gevestigd. Verder bevindt zich op de onderzoekslocatie een opslag van alcohol, chemicaliën ten behoeve van het productieproces en chemisch afval.

De twee voormalig ondergrondse tanks met respectievelijk alcohol en olie waar over in het historisch onderzoek wordt gesproken, liggen op een dusdanige afstand van de onderzoekslocatie dat deze niet van invloed op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie van onderhavig onderzoek zullen zijn.

## 2.5 Toekomstige situatie

Beaphar BV te Raalte is voornemens de productie uit te breiden. De nieuwbouw zal plaats gaan vinden aan de westzijde van het terrein. Er zal onder andere een nieuwe productiehal, een distributiecentrum en diverse magazijnen (waaronder een magazijn voor opslag gevaarlijke stoffen) worden gehuisvest.

## 2.6 Geohydrologie

In tabel 2.1 staat globaal de regionale geohydrologie beschreven.

**Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens**

Grondwaterstromingsrichting <sup>*1)</sup>	West
Stijghoogte van het grondwater <sup>*1)</sup>	3,22 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied <sup>*2)</sup>	6856 m
Maaiveldhoogte <sup>*3)</sup>	4,6 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand op grofzand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

\*1) NAGROM. NAtionaal GRONdwater Model

\*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en produktiemiddelen

\*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

\*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

\*5) Toegepaste Geologische kaart

\*6) Atlas van Nederland

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterspiegel op ongeveer 1,9 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

## 2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een grootschalige bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740<sup>2</sup> en de norm NVN 5725. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit voor een onverdachte locatie (onv) gehanteerd.

De onderzoeksopzet ten behoeve van het nulsituatie-bodemonderzoek is gebaseerd op het protocol nulsituatie / BSB. Voor dit nulsituatie-onderzoek zijn de toekomstig productiehal en de opslag gevaarlijke stoffen als verdachte deellocaties aangemerkt.

Er zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest, omdat uit het vooronderzoek is geconcludeerd dat de locatie onverdacht is voor de aanwezigheid van asbest. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

---

<sup>2</sup> NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 1999

### 3 Uitgevoerde werkzaamheden

#### 3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In bijlage 2 vindt u de locaties waar wij de monsters hebben genomen. Wij hebben de monsterpunten aangegeven in een situatieschets.

De analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West. Conform KWALIBO zijn de chemische analyses onder de AS 3000 geanalyseerd.

#### 3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 3 juni 2008 en heeft bestaan uit de in tabel 3.1 genoemde werkzaamheden.

**Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden**

(deel)locatie	Aantal boringen (m -mv)	Boorpuntnummers	Analyses grond	Analyses grondwater
Productiehal (circa 1.600 m <sup>2</sup> )	10 boringen tot 0,5	11 t/m 20	2 x NEN bovengrond	
	3 boringen tot 2,0	21 t/m 23	1 x NEN ondergrond	
	1 peilbuis tot 3,0	24		1 x NEN grondwater
Opslag gevaarlijke stoffen (circa 300 m <sup>2</sup> )	4 boringen tot 0,5	1 en 2	1 x NEN bovengrond	
	1 boring tot 2,0	4	1 x NEN ondergrond	
	1 peilbuis tot 3,4	3		1 x NEN grondwater
Overige terrein (circa 12.000 m <sup>2</sup> )	15 boringen tot 0,5	101 t/m 115	3 x NEN bovengrond	
	4 boringen tot 2,0	116 t/m 119	2 x NEN ondergrond	
	2 peilbuizen tot 3,0	120 en 121		2 x NEN grondwater

\* NEN-grondpakket: zware metalen, PAK(10), EOX en minerale olie

\*\* NEN-grondwaterpakket: zware metalen, BTEXN, CKW en minerale olie

Ter bepaling van de locatiespecifieke toetsingswaarden zijn van drie grondmonsters het lutum- en humusgehalte bepaald.

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest.

Het grondwater is bemonsterd op 10 juni 2008. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering', Staatscourant d.d. 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit **Streefwaarden**, **Tussenwaarden** voor nader onderzoek en **Interventiewaarden**. In tabel 4.1 is een beschrijving gegeven van de betekenis van deze waarden.

**Tabel 4.1 Wbb-toetsingskader**

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
$\leq$ S-waarde (of < detectielimiet)	Niet verontreinigd	-
$>$ S-waarde $\leq$ T-waarde	Licht verontreinigd	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	Matig verontreinigd	++
$>$ I-waarde	Sterk verontreinigd	+++

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m<sup>3</sup> of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype. Het bodemtype wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel (bijlage 4).

### 4.2 Veldwaarnemingen en metingen

In de bovengrond zijn plaatselijk in zeer lichte tot lichte mate kool- en puindeeltjes aangetroffen. Verder zijn tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest waargenomen.

Voor een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

### 4.3 Kwaliteit van de grond

De tabellen 4.2 en 4.3 bieden een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de interpretatie. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie ten behoeve van het nulsituatie-bodemonderzoek

Deellocatie	Opslag gevaarlijke stoffen		Opslag gevaarlijke stoffen		Toekomstige productiehal		Toekomstige productiehal		Toekomstige productiehal	
Monsteromschrijving	A	B	C	D	E					
Diepte (m-mv)	(0-0,5)	(0,5-2,1)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)					
Lutum (%)	3,6	1,0	3,6	3,6	3,6					
Humus (%)	4,9	0,8	4,9	4,9	4,9					
<b>METALEN</b>										
arseen (As)	18	-	16	+	27	++	13	-	6,8	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
chrom (Cr)	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-
koper (Cu)	7,9	-	8,8	-	14	-	17	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	0,09	-	0,08	-	<0,05	-
lood (Pb)	23	-	<13	-	33	-	45	-	<13	-
nikkel (Ni)	3,9	-	<3,0	-	<3,0	-	3,8	-	3,9	-
zink (Zn)	41	-	21	-	54	-	82	+	<17	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PAK (som 10) #	1,1	+	0,17	-	1,0	-	1,8	+	0,14	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
EOX *	0,85	>>	<0,30	-	<0,30	-	0,56	>>	<0,30	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>										
minerale olie (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-

\* fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen

# de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb

>> het gehalte van EOX is gemeten boven de streefwaarde maar beneden de richtwaarde van 3,0 mg/kg d.s. waarbij de NEN aanvullend onderzoek voorschrijft

Mengmonsteromschrijving:

A: 1+2+3+4 (0-0,5)

B: 3 (0,5-2,1) + 4 (0,5 -2,0)

C: 11+12+16+17+21+23+24 (0-0,5)

D: 13+14+15+18+19+20 (0-0,5) + 22 (0-0,6)

E: 21 (0,5-2,0) + 22+24 (0,6 -2,0) + 23 (0,5-1,5)

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten (>S-waarde) aan EOX, PAK(10), zink en arseen aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van de toekomstige productiehal is arseen in een matig verhoogd gehalte (>T-waarde) gemeten.



Kenmerk R001-4591052SIR-evp-V01-NL

**Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie ten behoeve van het verkennend onderzoek (overig terrein)**

Monsteromschrijving	F	G	H	I	J
Diepte (m-mv)	(0-0,5)	(0-0,6)	(0,05-0,5)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	3,5	3,5	3,5	1,0	1,0
Humus (%)	5,0	5,0	5,0	0,8	0,8

**METALEN**

arseen (As)	110	+++	27	++	45	+++	27	++	<4,0	-
cadmium (Cd)	<0,20	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
chromium (Cr)	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-	<15	-
koper (Cu)	<5,0	-	11	-	19	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	0,09	-	0,08	-	<0,05	-
lood (Pb)	30	-	32	-	35	-	<13	-	<13	-
nikkel (Ni)	<3,0	-	3,7	-	3,9	-	4,0	-	4,6	-
zink (Zn)	66	-	32	-	72	+	<17	-	<17	-

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

PAK (som 10) #	4,1	+	0,64	-	2,2	+	0,013	-	n.a.	-
----------------	-----	---	------	---	-----	---	-------	---	------	---

**GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

EOX *	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
-------	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------	---

**OVERIGE STOFFEN**

minerale olie (C10-C40)	<20	-	<20	-	26	+	<20	-	<20	-
-------------------------	-----	---	-----	---	----	---	-----	---	-----	---

\* fungeert als "trigger" voor organohalogeenvbindingen

# de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb

Mengmonsteromschrijving:

F: 105 (0-0,5) + 109+110 (0,05-0,5)

G: 101+102+103 (0-0,5) + 104+111+114+119 (0,05-0,5) + 116 (0-0,6)

H: 106+107+108+112+113+117+118+120+121 (0,05-0,5)

I: 116 (0,6-2,0) + 117+120 (0,5-2,0)

J: 118+119+121 (0,5-2,0)

In de bovengrond is een sterk tot matig verhoogd gehalte (>T en >I-waarde) aan arseen aangetoond. Verder zijn er licht verhoogde gehalten (>S-waarde) aan zink, PAK(10) en minerale olie gemeten. In de ondergrond is een matig verhoogd gehalte (>T-waarde) aan arseen gemeten.

*Uitsplitsing van arseen*

Op verzoek van de gemeente Raalte (de heer L. ter Steege) zijn de mengmonsters met een I-waarde overschrijding aan arseen uitgesplitst. De resultaten staan in tabel 4.4 vermeldt.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	arseen (As)	
Diepte (m-mv)		
106 (0-0,5)	42	+++
107 (0,05-0,5)	50	+++
108 (0-0,5)	32	++
112 (0,05-0,5)	56	+++
113 (0,05-0,5)	9,3	-
117 (0,05-0,5)	36	+++
118 (0,05-0,5)	43	+++
120 (0,05-0,5)	34	++
121 (0,05-0,5)	52	+++
105 (0-0,5)	52	+++
109 (0,05-0,5)	250	+++
110 (0,05-0,5)	42	+++

Uit de uitsplitsing van de mengmonsters blijkt dat arseen op een enkel monster na, in alle separate monsters in een sterk verhoogd gehalte voorkomt.

#### 4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	3	24	120	121				
Filterdiepte (m-mv)	(2,4-3,4)	(1,5-2,5)	(2,0-3,0)	(1,0-2,0)				
<b>METALEN</b>								
arseen (As)	38	++	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-
chrom (Cr)	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	7,9	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
nikkel (Ni)	<10	-	29	+	<10	-	17	+
zink (Zn)	57	-	140	+	55	-	110	+
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>								
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n,a,	-	n,a,	-	n,a,	-	n,a,	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
naftaleen	<0,20	-	<0,050	-	0,096	+	<0,050	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>								
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-

Kenmerk R001-4591052SIR-evp-V01-NL
 

---

Peilbuis	3		24		120		121	
Filterdiepte (m-mv)	(2,4-3,4)		(1,5-2,5)		(2,0-3,0)		(1,0-2,0)	
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetrachl,etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
monochloorbenzeen	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
dichloorbenzenen (som)n,a,	-	-	n,a,	-	n,a,	-	n,a,	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>								
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-
pH (-)	6,6		6,0		6,7		6,8	
EC (µS/cm)	628		338		791		649	

n.a. niet aantoonbaar

Arseen is in een matig verhoogde concentratie (>T-waarde) in het grondwater gemeten, Verder zijn nikkel en zink in een licht verhoogde concentratie (>S-waarde) aangetoond.

#### 4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese formeel worden verworpen. Op de locatie is sprake van licht tot sterk verhoogde gehalten aan arseen in de bodem en matig verhoogde concentraties in het grondwater.

Kenmerk R001-4591052SIR-evp-V01-NL

---

## 5 Samenvatting en conclusies

Tauw heeft in opdracht van Beaphar B.V. te Raalte een verkennend en nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd aan de Oude Linderteseweg 9 te Raalte.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de uitbreiding van de vestiging van Beaphar B.V. te Raalte.

Het doel van het onderzoek is tweeledig te weten:

- Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ten behoeve van het verkrijgen van een bouwvergunning
- Het vastleggen van de nulsituatie van de bodemkwaliteit met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging als gevolg van bodemrisicovolle activiteiten

### *Vooronderzoek*

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen die duidt op het mogelijk voorkomen van een bodemverontreiniging.

### *Zintuiglijke waarnemingen*

Behoudens enkele kool- en puindeeltjes zijn er tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

### *Grond en grondwater (nulsituatie-onderzoek)*

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK(10), EOX en zink aangetoond. Plaatselijk is arseen in een matig verhoogd gehalte gemeten. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan arseen gemeten.

In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan arseen gemeten. Verder zijn er licht verhoogde gehalten aan zink en nikkel aangetoond.

### *Grond en grondwater (verkennend bodemonderzoek)*

In de bovengrond zijn sterk verhoogde gehalten aan arseen gemeten. De mengmonsters waarin dit is gemeten, zijn op verzoek van de gemeente Raalte uitgesplitst. Het blijkt dat op een enkel monster na, in alle monsters een sterk verhoogd gehalte aan arseen gemeten is. Verder zijn er in de bovengrond nog licht verhoogde gehalten aan zink, PAK(10) en minerale olie gemeten.

In de ondergrond is arseen in een matig verhoogd gehalte gemeten.

In het grondwater zijn nikkel, zink en naftaleen in een licht verhoogde concentratie gemeten.

#### *Conclusies*

Door middel van dit bodemonderzoek is de nulsituatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van de opslag gevaarlijke stoffen, de toekomstige locatie en het onverdachte terrein vastgelegd.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie niet geheel vrij is van verontreinigingen. Er zijn sterk verhoogde gehalten aan arseen in de grond gemeten. Gezien het oppervlak dat met arseen verontreinigd is en de historische activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden, kan worden geconcludeerd dat arseen vermoedelijk van nature op de locatie voorkomt. Er is dan ook geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met arseen. De gemeente Raalte (de heer L. ter Steege) heeft aangegeven, dat als blijkt dat arseen van nature in een sterk verhoogd gehalte voorkomt, dit ook geen reden is om geen bouwvergunning te verlenen.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er daarom ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen nieuwbouw en de daarvoor benodigde bouwvergunningen.

Opgemerkt dient te worden dat de grond bij eventuele afvoer niet als schone grond kan worden afgevoerd. Indien de grond zal worden ontgraven en afgevoerd zal rekening moeten worden gehouden met de verhoogde arseengehalten. Alvorens de grond kan worden afgevoerd, zal hiervoor een partijkeuring moeten worden uitgevoerd.

# Bijlage

**1**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie





# **Bijlage**

## **2**

**Onderzoekslocatie met monsterpunten**



# Bijlage

## 3

Boorprofielen



# Bijlage

## 4

Locatiespecifieke toetsingswaarden



**GROND**

Humus: 4,9 [%]

Lutum: 3,6 [%]

	S	T	I
<b>METALEN</b>			
arsen	18	27	35
cadmium	0,54	4,3	8,1
chrom	57	137	217
koper	20	63	106
kwik	0,22	3,8	7,3
lood	59	212	365
nikkel	14	48	82
zink	68	209	350
<b>PAK</b>			
PAK(10)	1,0	21	40
<b>OVERIGE</b>			
minerale olie	25	1237	2450
EOX	0,15	-	-

---

--

Humus: 0,8 [%]

Lutum: 1 [%]

	S	T	I
<b>METALEN</b>			
arsen	16	23	30
cadmium	0,43	3,5	6,5
chrom	52	125	198
koper	16	50	85
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	187	323
nikkel	11	39	66
zink	54	166	279
<b>PAK's</b>			
PAK(10)	1,0	21	40
<b>OVERIGE</b>			
minerale olie	10	505	1000
EOX	0,060	-	-

---

Humus: 5 [%]  
Lutum: 3,5 [%]

	S	T	I
METALEN			
arseen	18	27	35
cadmium	0,54	4,3	8,1
chrom	57	137	217
koper	20	63	106
kwik	0,22	3,8	7,3
lood	59	212	365
nikkel	14	47	81
zink	68	209	350
PAK's			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	25	1263	2500
EOX	0,15	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

-----

S: Streefwaarde grond  
T: Tussenwaarde grond  
I: Interventiewaarde grond

-----  
De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van de Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39  
-----



**GRONDWATER**

	So	To	Io
<b>METALEN</b>			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
<b>AROMATEN</b>			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
naftaleen	0,010	35	70
<b>CHLOOROPLOSMIDDELEN</b>			
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
<b>OVERIGE</b>			
minerale olie	50	325	600

De waarden voor grondwater in ug/l

So: Streefwaarde ondiep grondwater  
To: Tussenwaarde ondiep grondwater  
Io: Interventiewaarde ondiep grondwater

De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van de Staatscourant, d.d. 24 februari 2000, nummer 39



# Bijlage

## 5

Analysecertificaten



