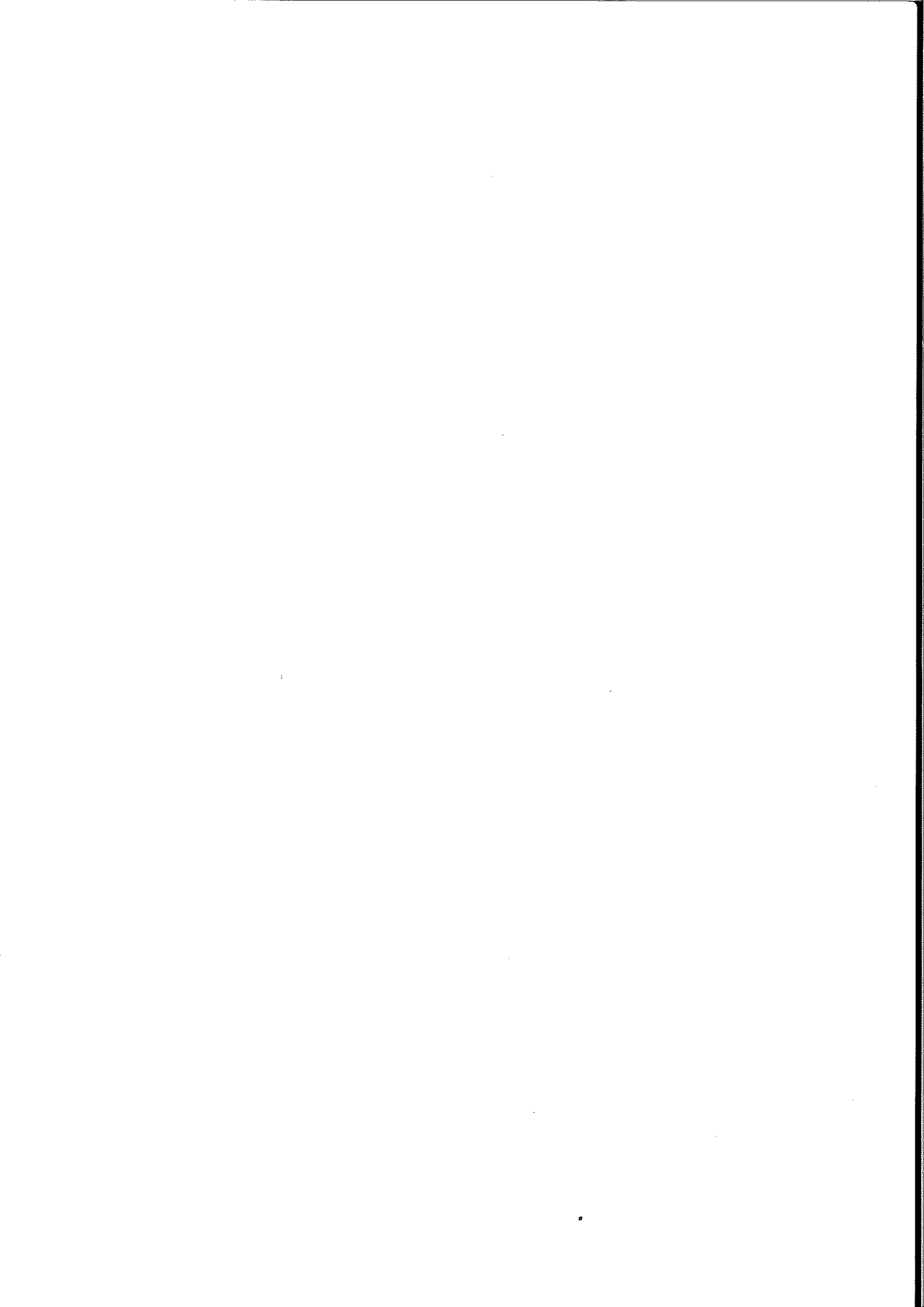


**Verkennend en aanvullend  
bodemonderzoek Stadsbroek 3  
te Assen**

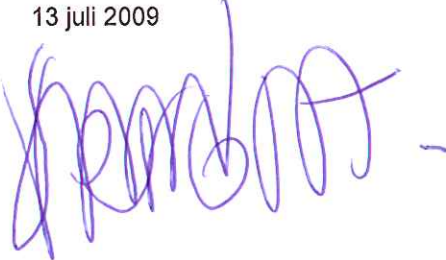
**13 juli 2009**







## Verantwoording

<b>Titel</b>	Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Stadsbroek 3 te Assen
<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Assen
<b>Projectleider</b>	Sara Vergunst
<b>Auteur(s)</b>	Jeroen Knopper
<b>Uitvoering veldwerk</b>	Johannes Scherjon (SIKB 2000-2002 certificaat 657400) Albert Berkepies (SIKB 2000-2002 certificaat 657400) Melchior Leutscher (SIKB 2000-2002 certificaat 657400)
<b>Projectnummer</b>	4616937
<b>Aantal pagina's</b>	32 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	13 juli 2009
<b>Handtekening</b>	

## Colofon

Tauw bv  
Vestiging Assen  
Transportweg 12  
Postbus 722  
9400 AS Assen  
Telefoon (0592) 39 13 00  
Fax (0592) 39 13 25

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/IEC 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 R001-4616937JPR-nva-V02-NL

---



## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Locatiegegevens .....</b>	<b>9</b>
2.1 Terreinbeschrijving.....	9
2.2 Historie.....	9
<b>3 Uitgevoerde werkzaamheden verkennend bodemonderzoek .....</b>	<b>11</b>
3.1 Inleiding.....	11
3.2 Veldwerkzaamheden en chemische analyses .....	11
<b>4 Resultaten verkennend bodemonderzoek.....</b>	<b>13</b>
4.1 Toetsingskader .....	13
4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	14
4.3 Kwaliteit van de grond.....	15
4.4 Kwaliteit van het grondwater .....	16
4.5 Conclusies en aanbevelingen .....	18
<b>5 Resultaten aanvullend bodemonderzoek.....</b>	<b>19</b>
5.1 Inleiding.....	19
5.2 Toetsingskader .....	19
5.3 Onderzoeksopzet.....	19
5.4 Uitgevoerde werkzaamheden .....	19
5.5 Bodemopbouw .....	20
5.6 Zintuiglijke waarnemingen .....	21
5.7 Kwaliteit van de grond.....	22
5.8 Kwaliteit van het grondwater.....	24
5.9 Bespreking resultaten .....	25
5.10 Herkomst verontreiniging/gevalsdefinitie .....	25
<b>6 Risicobeoordeling.....</b>	<b>27</b>
6.1 Inleiding.....	27
6.2 Risicobeoordeling .....	27
6.3 Resultaten.....	28
6.3.1 Risico's voor de mens.....	28

6.3.2	Risico's voor het ecosysteem .....	29
6.3.3	Risico's van verspreiding .....	29
6.4	Vastlegging saneringstijdstip .....	29
<b>7</b>	<b>Samenvattende conclusies en aanbevelingen.....</b>	<b>31</b>

**Bijlage(n)**

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Kadastrale gegevens en kaart
3. Situering monsterpunten
4. Boorprofielen en boorbeschrijvingen
5. Toetsingskader
6. Analyseresultaten
7. Globale gevalscontour
8. Risicobeoordeling



## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Assen heeft Tauw een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Stadsbroek 3 te Assen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een woonhuis gesitueerd. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie van de onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie.

Voor zover bekend, zijn er op de onderhavige onderzoekslocatie geen activiteiten uitgevoerd die een bodemverontreiniging hebben kunnen veroorzaken. Derhalve is het onderzoek verricht op basis van de richtlijnen van de NEN 5740 voor verkennend bodemonderzoek ter plaatse van onverdachte locaties ten aanzien van het voorkomen van verontreinigingen (ONV). In overleg met de opdrachtgever is besloten om het historisch onderzoek, wat volgens de norm verplicht is, te beperken tot een veldinspectie voorafgaand aan de werkzaamheden.

Navolgend worden de onderstaande hoofdstukken behandeld:

- Locatiegegevens
- Uitgevoerde werkzaamheden verkennend onderzoek
- Resultaten verkennend bodemonderzoek
- Resultaten aanvullend bodemonderzoek
- Risicobeoordeling
- Samenvattende conclusies en aanbevelingen



Kenmerk R001-4616937JPR-nva-V02-NL

---



## 2 Locatiegegevens

### 2.1 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Stadsbroek 3 te Assen en is kadastraal bekend als gemeente Assen, Sectie P, nummer 1981. De locatie heeft een oppervlakte van 3.100 m<sup>2</sup>. De kadastrale gegevens en kaart zijn weergegeven in bijlage 2. Voor zover bekend is de locatie altijd in gebruik geweest als woning met tuin en hebben zich op de locatie geen bedrijfsmatige activiteiten voorgedaan.

### 2.2 Historie

Bij de gemeente Assen zijn geen gegevens bekend omtrent de historie van de onderzoekslocatie.

Kenmerk R001-4616937JPR-nva-V02-NL

---

### 3 Uitgevoerde werkzaamheden verkennend bodemonderzoek

#### 3.1 Inleiding

Tauw beschikt voor al haar adviesdiensten over een gecertificeerd kwaliteitssysteem waarin onder meer procedures zijn opgenomen voor beheerste voorbereiding en uitvoering van opdrachten. Het kwaliteitssysteem is gecertificeerd op basis van de NEN-ISO 9001:2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een veldploeg van Tauw. Het veldwerk is door Lloyd's Register Quality Assurance Ltd. VCA\*\* gecertificeerd. Tevens is Tauw bv lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Het veldwerk is uitgevoerd conform het procescertificaat BRL-SIKB 2000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West te Deventer. De grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd volgens Accreditatieschema Laboratoriumanalyses 3000, kortweg AS3000.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op een situatieschets in bijlage 3.

#### 3.2 Veldwerkzaamheden en chemische analyses

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op 17 oktober 2008 uitgevoerd.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden oriënterend bodemonderzoek

Locatie	Veldwerk		Chemische analyses	
	Aantal boringen/ nummers	Aantal peilbuizen/ nummers	Grond	Grondwater
Stadsbroek 3 (3.100 m <sup>2</sup> )	10 (ca. 0,5 m -mv) 13 t/m 22 2 (2,0 m -mv) 11, 12	1 (3,0 m -mv) 10	5 x SP-GR	1 x SP-GW
SP-GR	standaardpakket grond (metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), som PCB's, som PAK 10, minerale olie (GC) lutum (kleifractie) en humus (gloeirest))			
SP-GW	standaardpakket grondwater (metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), BTEXN, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC))			

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De gegevens zijn verwerkt in boorprofielen. Bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag, met een maximumtraject van 50 cm. In gevallen waar mogelijk sprake is van verontreiniging met kankerverwekkende verbindingen (waaronder aromaten) zijn geurwaarnemingen volgens de Arbo-wetgeving niet meer toegestaan. Om een indicatie te krijgen of het opgeboorde materiaal olieachtige componenten bevat is tijdens de veldwerkzaamheden gebruik gemaakt van de oliepanmethode. Hierbij wordt het bodemmateriaal in aanraking gebracht met water. Indien een oliefilm of olieplaatjes zichtbaar worden op het water is dit een indicatie voor de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

Het grondwater is circa één week na plaatsing van de peilbuis bemonsterd, waarbij de pH en EC in het veld zijn bepaald.



## 4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

### 4.1 Toetsingskader

De circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 1 mei 2006 nummer 83) is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire Bodemsanering 2006, Staatscourant, d.d. 10 juli 2008, nummer 131). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden (voor grondwater), Tussenwaarden (voor grond en grondwater) en Interventiewaarden (voor grond en grondwater). Vanaf 1 oktober 2008 vervangt de achtergrondwaarde uit het Besluit bodemkwaliteit de Streefwaarde voor grond. Hieronder leest u een beschrijving van de waarden.

#### *Streefwaarde/Achtergrondwaarde*

De streefwaarden/achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit.

#### *Tussenwaarde*

De tussenwaarde ((0,5 x streefwaarde/achtergrondwaarde) + interventiewaarde).

#### *Interventiewaarde*

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Als de interventiewaarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in STI-toetsingstabellen. Deze tabellen vindt u in bijlage 5. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

De weergaven in de tabellen is als volgt:

- - het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde/achtergrondwaarde
- + het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- +++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

#### *Besluit bodemkwaliteit*

De analyseresultaten van de grond zijn eveneens indicatief getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen uit het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit. De locatiespecifieke toetsingswaarden voor de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage 5.

#### **4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**

Uit de boorprofielen blijkt dat de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) bestaat uit (humeus) siltig, fijn zand. Vanaf 0,5 m -mv tot 2,5 m -mv is een zandige leemlaag aangetroffen. Hieronder bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv uit lemig zand. De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,5 m -mv.

In de boringen 16 tot en met 18 is in de bovengrond (tot maximaal 0,5 m -mv) een zeer lichte tot lichte bijmenging aangetoond met puin- en/of kooldeeltjes. In het overige vrijgekomen bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die eventueel kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen en boorbeschrijvingen in bijlage 4.



## 4.3 Kwaliteit van de grond

De analysesresultaten van de grond en de interpretatie zijn in de tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Analysesresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Boringen	18	10 t/m 15 en 19 t/m 22	10, 11 en 12	17	18
Bijzonderheden	puin/ kooldeeltjes	-	-	puin	-
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(ca. 0-0,6)	(0,5-2,0)	(0-0,5)	(0,5-1,0)
Lutum (%)	4,6	3,7	16,0	4,8	16,0
Humus (%)	9,7	9,7	0,9	12,0	0,9
<b>METALEN</b>					
barium (Ba)	100 +	57 -	23 -	25 -	26 -
cadmium (Cd)	0,43 -	0,39 -	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -
kobalt (Co)	19 +	6,6 +	16 +	8,7 +	7,8 -
koper (Cu)	27 +	25 -	8,3 -	13 -	<5,0 -
kwik (Hg)	0,15 +	0,15 +	<0,05 -	0,14 +	<0,05 -
lood (Pb)	95 +	88 +	<13 -	42 +	<13 -
molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel (Ni)	9,4 -	4,2 -	6,2 -	<3,0 -	6,4 -
zink (Zn)	310 ++	120 +	<17 -	45 -	50 -
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PAK (som 10) #	160 +++	12 +	0,016 -	4,4 +	0,42 -
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
<b>OVERIGE STOFFEN</b>					
minerale olie (C10-C40)	560 +	32 -	<20 -	<20 -	<20 -
Indicatieve toetsing	Niet toepasbaar	Klasse	AW2000	Klasse wonen	AW2000
Besluit bodemkwaliteit		industrie			
#	de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb				
n.a.	niet aantoonbaar				

### Toetsing aan de Wet bodembescherming

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming blijkt dat in de grond ter plaatse van boring 18 (0 - 0,5 m -mv) matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink en/of PAK 10 zijn aangetroffen (overschrijding tussenwaarde voor nader bodemonderzoek en/of overschrijding interventiewaarde). In het monster van boring 18 (0,5 - 1,0 m -mv), welke ter verticale afperking is ingezet, zijn geen verhoogde waarden aangetroffen (beneden de achtergrondwaarden). Voor het overige zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten aan enkele zware metalen, PAK 10 en/of minerale olie (maximaal overschrijding achtergrondwaarden). De overig geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetroffen (gehalten beneden de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen).



*Toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit*

Indien de resultaten indicatief getoetst worden aan de generieke waarden van het Besluit bodemkwaliteit blijkt het volgende:

Niet toepasbaar	boring 18 (0 - 0,5 m -mv)
Klasse industrie	boringen 10 tot en met 15 en 19 tot en met 22 (circa 0 - 0,6 m -mv)
Klasse wonen	boring 17 (0 - 0,5 m -mv)
AW2000	de overige onderzochte (meng)monsters betreffen altijd toepasbare grond

**4.4 Kwaliteit van het grondwater**

De analysesresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.2 Analysesresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Pellbuis	10	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)	
<b>METALEN</b>		
barium (Ba)	57	+
cadmium (Cd)	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-
koper (Cu)	15	-
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-
nikkel (Ni)	28	+
zink (Zn)	<20	-
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>		
benzeen	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-
tolueen	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	<0,30	-
naftaleen	<0,050	-



Kenmerk R001-4616937JPR-nva-V02-NL

(vervolg) Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwater ( $\mu\text{g/l}$ ) en interpretatie

Peilbuis	10
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>	
vinylchloride	<0,10 -
dichloormethaan	<0,20 -
1,1-dichloorethaan	<0,60 -
1,2-dichloorethaan	<0,60 -
1,1-dichlooretheen	<0,10 -
1,2-dichl.etheen	n.a. -
(cis+trans)	
dichloorpropaan	n.a.
trichloormethaan	<0,60 -
1,1,1-trichloorethaan	<0,10 -
1,1,2-trichloorethaan	<0,10 -
tri(chlooretheen)	<0,60 -
tetra(chloormethaan)	<0,10 -
tetrchl.etheen (per)	<0,10 -
<b>OVERIGE STOFFEN</b>	
minerale olie (C10-40)	<100 -
tribroommethaan (bromofom)	<0,60 <<
<b>Niet in STI-lijst van de Wbb</b>	
1,2-dichlooretheen (c)	<0,10
1,2-dichlooretheen (t)	<0,10
pH (-)	5,5
EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	102
n.a.	niet aantoonbaar
<<	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Na toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming blijkt dat in het grondwater van peilbuis 10 maximaal licht verhoogde concentraties aan barium en nikkel zijn gemeten (overschrijding streefwaarde). De overig geanalyseerde parameters in het grondwater zijn niet verhoogd gemeten (concentraties beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen).

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) kunnen als normaal worden beschouwd voor deze regio.

#### **4.5 Conclusies en aanbevelingen**

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden gesteld dat in de grond ter plaatse van boring 18 (0 - 0,5 m -mv) matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink en/of PAK 10 zijn aangetroffen (overschrijding tussenwaarde voor nader bodemonderzoek en/of overschrijding interventiewaarde). De verontreiniging houdt, onzes inziens, verband met de zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden (puin- en kooldeeltjes). In verticale richting heeft reeds een afperking plaatsgevonden, echter horizontaal is de verontreiniging (nog) niet afgeperkt.

In het grondwater van peilbuis 10 (1,0 - 3,0 m -mv) zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium en nikkel gemeten (overschrijding streefwaarden).

In zijn algemeenheid wordt gesteld dat, buiten de aangetroffen verontreiniging met zink en PAK 10 (boring 18), de aangetroffen gehalten/concentraties dusdanig zijn dat, onzes inziens, geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu zijn te verwachten.

In algemene zin wordt opgemerkt dat het onderhavige onderzoek een algemeen beeld schetst van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende zintuiglijke afwijkingen.

Op basis van de uit het verkennend bodemonderzoek verkregen resultaten is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd teneinde de verontreiniging met zink en PAK 10 in de grond ter plaatse van **boring 18** in kaart te brengen (bepaling ernst en spoedeisendheid). De resultaten van dit aanvullend bodemonderzoek zijn in hoofdstuk 5 weergegeven.



## 5 Resultaten aanvullend bodemonderzoek

### 5.1 Inleiding

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van **boring 18**.

### 5.2 Toetsingskader

Voor het toetsingskader wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

### 5.3 Onderzoeksopzet

De opzet van het nader bodemonderzoek is gebaseerd op het protocol voor nader bodemonderzoek en de voorstellen tot verbijzondering door het ONRI, en afgestemd met de opdrachtgever.

De situering van de monsterpunten van het aanvullend bodemonderzoek is weergegeven op de situatieschets in bijlage 3.

### 5.4 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is in twee fasen uitgevoerd op 10 november (fase 1) en 8 december (fase 2) 2008. Het totaal aan uitgevoerde werkzaamheden is weergegeven in tabel 5.1. De situering van de globale verontreinigingscontour is weergegeven op de situatieschets in bijlage 7.

Tabel 5.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

Fase	Veldwerk	Chemische analyses			
		Aantal boringen/(diepte, m -mv)/ Aferperking nummers	Aantal peilbuizen/(diepte, m -mv)/ nummers	Grond	Grondwater
1	19 (ca. 1,0 m -mv) horizontaal 100 t/m 118	-	-	4 x zink, PAK 10	-
2	3 (1,0 m -mv) horizontaal 201 t/m 203	1 (2,2 m -mv) 200	-	1 x SP-GR	1 x SP-GW

SP-GR: Standaardpakket grond (metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), som PCB's, som PAK 10, minerale olie (GC) lutum (kleifracie) en humus (gloeirest))

SP-GW: Standaardpakket grondwater (metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), BTEXN, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC))

## 5.5 Bodemopbouw

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot een diepte van 0,5 à 1,0 m -mv bestaat uit (humeus) siltig, fijn zand. Hieronder bestaat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 2,2 m -mv uit zandige leem. De grondwaterstand bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van 0,7 m -mv.

Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen en boorbeschrijvingen in bijlage 3.

## 5.6 Zintuiglijke waarnemingen

In tabel 5.2 is een beknopt overzicht van de tijdens de veldwerkzaamheden aangetroffen zintuiglijke verontreinigingen weergegeven.

Tabel 5.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)	Bijzonderheid
100	1,0	0,0 - 0,5	kooldeeltjes 2, puin 1
103	1,0	0,0 - 0,5	kooldeeltjes 2, puin 2
104	1,0	0,0 - 0,5	kooldeeltjes 2
105	1,0	0,0 - 0,5	kooldeeltjes 2, puin 2
106	1,0	0,0 - 0,5	kooldeeltjes 2
107	1,0	0,0 - 0,5	kooldeeltjes 2, puin 3
108	1,0	0,0 - 0,5	kooldeeltjes 1
116	1,3	0,0 - 0,8	kooldeeltjes 3

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk

Uit de tabel blijkt dat tijdens de veldwerkzaamheden in het vrijgekomen materiaal van een groot aantal boringen tot een maximale diepte van 0,8 m -mv (een zeer lichte tot matige hoeveelheid) puin- en/of kooldeeltjes zijn aangetroffen. In het overige vrijgekomen bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die eventueel kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Voor een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorprofielen en boorbeschrijvingen in bijlage 4.

## 5.7 Kwaliteit van de grond

De analysesresultaten van de grond en de interpretatie zijn in tabel 5.3 weergegeven.

Tabel 5.3 Analysesresultaten grond (mg/kg d.s.) en Interpretatie

Fase	1	1	1	1	2
Boringen	101, 102 en 115	109, 111 en 113	117	107	200 t/m 203
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)
Bijzonderheden	-	-	-	puin/ kooldeeltjes	-
Lutum (%)	4,6	4,6	4,6	4,6	5,6
Humus (%)	9,7	9,7	9,7	9,7	13,0
<b>METALEN</b>					
barium (Ba)					28 -
cadmium (Cd)					<0,17 -
kobalt (Co)					8,3 +
koper (Cu)					14 -
kwik (Hg)					<0,05 -
lood (Pb)					41 +
molybdeen (Mo)					<1,5 -
nikkel (Ni)					4,8 -
zink (Zn)	140 +	150 +	110 +	170 +	92 +
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PAK (som 10) #	6,8 +	16 +	7,2 +	2500 +++	17 +
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB's (som 7)					n.a. -
<b>OVERIGE STOFFEN</b>					
minerale olie (C10-C40)					58 -
#	de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb				
n.a.	niet aantoonbaar				



In tabel 5.4 is een samenvattend overzicht van de onderzoeksresultaten weergegeven.

**Tabel 5.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie**

Boringen	Zintuiglijke waarnemingen	zink (Zn)	PAK (som 10) #	
Diepte (m -mv)				
<b>Verontreinigingskern</b>				
18 (0-0,5)	puin/kooldeeltjes 310	++	160	+++
100 (0-0,5)	puin/kooldeeltjes		\$	
103 (0-0,5)	puin/kooldeeltjes		\$	
104 (0-0,5)	puin/kooldeeltjes		\$	
105 (0-0,5)	puin/kooldeeltjes		\$	
106 (0-0,5)	puin/kooldeeltjes		\$	
107 (0-0,5)	puin/kooldeeltjes 170	+	2500	+++
108 (0-0,5)	puin/kooldeeltjes		\$	
116 (0-0,8)	puin/kooldeeltjes		\$	
<b>Verticale afperking</b>				
18 (0,5-1,0)	-	50	-	0,42
<b>Horizontale afperking</b>				
101, 102, 115 (0-0,5)-		140	+	6,8
110 (0-0,5)	-			%
112 (0-0,5)	-			%
109, 111, 113 (0-0,5)-		150	+	16
114 (0-0,5)	-			%
115 (0-0,5)	-			%
117 (0-0,5)	-	110	+	7,2
118 (0-0,5)	-			%
200 t/m 203 (0-0,5)	-	92	+	17
#	De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Vwb			
\$	Op basis van de zintuiglijke waarnemingen (kooldeeltjes) wordt verwacht dat de gehalten aan PAK 10 in de betreffende grondmonsters matig tot sterk verhoogd zullen zijn			
%	Op basis van het feit dat er geen zintuiglijke waarnemingen zijn gedaan in betreffende grondmonsters wordt verwacht dat de gehalten aan PAK 10 beneden de tussenwaarde voor nader bodemonderzoek aanwezig zijn			

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming blijkt dat in de grondmonsters van de boringen 18 (0 - 0,5 m -mv) en 107 (0 - 0,5 m -mv), waarin zintuiglijk puin- en/of kooldeeltjes zijn waargenomen, de gehalten aan zink en/of PAK 10 matig tot sterk verhoogd zijn gemeten (overschrijding toetsingswaarden voor nader bodemonderzoek en/of overschrijding interventiewaarden). Voor het overige zijn slechts lichte verhogingen aan zink en/of PAK 10 aangetoond (overschrijding achtergrondwaarden).



## 5.8 Kwaliteit van het grondwater

De analysesresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn tabel 5.5 weergegeven.

Tabel 5.5 Analysesresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	200	
Filterdiepte (m -mv)	(1,2-2,2)	
<b>METALEN</b>		
barium (Ba)	50	-
cadmium (Cd)	<0,80	-
kobalt (Co)	9,4	-
koper (Cu)	8,1	-
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-
nikkel (Ni)	23	+
zink (Zn)	47	-
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>		
benzeen	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-
tolueen	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	
styreen	<0,30	-
naftaleen	<0,050	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
vinylchloride	<0,10	-
dichloormethaan	<0,30	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-
1,2-dichl.etheen	n.a.	
(cis+trans)		
dichloorpropaan	n.a.	
trichloormethaan	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>		
minerale olie (C10-C40)	<100	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	<<

(vervolg) Tabel 5.5 Analyseresultaten grondwater ( $\mu\text{g/l}$ ) en Interpretatie

Peilbuis	200
Filterdiepte (m -mv)	(1,2-2,2)
<b>Niet in STI-lijst van de Wbb</b>	
1,2-dichlooretheen (c)	<0,10
1,2-dichlooretheen (t)	<0,10
pH (-)	6,6
EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	332
n.a.	niet aantoonbaar
<<	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Na toetsing aan de streef- en interventiewaarden blijkt dat in het grondwater van peilbuis 200 (1,2 - 2,2 m -mv) enkel de parameter nikkel licht verhoogd is gemeten (overschrijding streefwaarde). De overig geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetroffen (beneden de streefwaarde en/of detectiegrens).

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd voor deze regio.

### 5.9 Bespreking resultaten

Op basis van de onderzoeksresultaten kan resumerend gesteld worden dat in de bovengrond aan de noordzijde van het perceel een matige tot sterke verontreiniging met zink en/of PAK 10 is aangetoond. De verontreiniging is zintuiglijk en analytisch afgeperkt (horizontaal en verticaal). Naar het zich laat aanzien bevindt deze verontreiniging zich op een diepte vanaf maaiveld tot maximaal 0,8 m -mv en houdt verband met de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden (puin- en kooldeeltjes). De omvang van de sterke verontreiniging met zink en PAK 10 in de grond wordt geschat op een hoeveelheid van circa 30 tot 50 m<sup>3</sup>. De contourlijn van de verontreiniging is weergegeven in bijlage 7.

### 5.10 Herkomst verontreiniging/gevalsdefinitie

Vooralsnog wordt aangenomen dat de verontreiniging met zink en PAK 10 veroorzaakt is door het toepassen van grond waarin zich puin- en kooldeeltjes bevinden. Betreffende grond is toegepast voor de aanleg van een paadje langs de sloot vanaf het woonhuis tot aan het zandpad de Bosrand. Vooralsnog is het niet bekend wanneer de verontreiniging veroorzaakt is, echter gezien het bouwjaar van de woning (bouwvergunning uit 1921) is het aannemelijk dat deze voor 1987 veroorzaakt is.

Gezien de omvang van de aangetroffen grondverontreiniging, kan gesteld worden dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> verontreinigde grond met een gemiddelde concentratie boven de interventiewaarden).

Kenmerk R001-4616937JPR-nva-V02-NL

---

## 6 Risicobeoordeling

### 6.1 Inleiding

Op de locatie Stadsbroek 3 te Assen is een matig tot sterke verontreiniging met PAK 10 en zink aangetroffen in de bovengrond. Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor in dit hoofdstuk een risicobeoordeling uitgevoerd wordt ter bepaling van de saneringsnoodzaak.

### 6.2 Risicobeoordeling

Voor ernstige gevallen van bodemverontreiniging dient conform de Wbb te worden bepaald of het nodig is op korte termijn saneringsmaatregelen te nemen uit oogpunt van risico's voor mens, milieu en risico's van verspreiding. Op de locatie Stadsbroek 3 te Assen is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat de I-waarde van één of meerdere stoffen in een bodemvolume groter dan 25 m<sup>3</sup> overschreden is. De PAK 10- en zinkgehalten in de grond zijn op een oppervlak van circa 60 m<sup>2</sup> plaatselijk sterk verhoogd. De verontreinigingen zijn vooral aanwezig in de bovengrond (0 -0,5 m -mv). Het totale volume sterk verontreinigde bodem wordt geschat op 30 tot 50 m<sup>3</sup>.

Per 1 oktober 2008 is de Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 10 juli 2008 van kracht. Sindsdien is de methodiek ter bepaling van het saneringstijdstip (bepaling van spoedeisendheid) licht gewijzigd. Conform de nieuwe methodiek wordt de risicobeoordeling uitgevoerd met behulp van de webgebaseerde versie van Sanscrit in de risicotoolbox ([www.risicotoolbox.nl](http://www.risicotoolbox.nl), versie 2.0, RIVM, 2008). Centraal staat bij de huidige methodiek het wegnemen van onacceptabele risico's. Indien op basis van de standaardbeoordeling actuele risico's worden voorspeld, kan het geval óf als spoedeisend worden beschouwd, óf kan er door middel van een meer gedetailleerde locatiespecifieke 'expert' beoordeling worden nagegaan of er daadwerkelijk sprake is van onaanvaardbare risico's. Indien geen sprake is van onacceptabele risico's, is het niet noodzakelijk een saneringstijdstip vast te leggen. Bij de modelmatige berekening van de actuele risico's voor de mens met Sanscrit/de risicotoolbox wordt de berekende blootstelling getoetst aan het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR). Hierbij wordt uitgegaan van de levenslang gemiddelde blootstelling. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij de risicobeoordeling:

- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de parameters PAK en zink
- Het grondwater bevindt zich op gemiddeld 0,6 tot 1,5 m -mv en in het grondwater zijn slechts licht verhoogde concentraties aangetroffen
- Bij de risicobeoordeling is uitgegaan van een organisch stofgehalte van 11,6 %
- Bij de risicobeoordeling is uitgegaan van maximale gehalten en/of concentraties(worstcasebenadering)

- Berekeningen zijn uitgevoerd voor het huidige gebruik ('wonen met tuin'), er worden momenteel geen groente gekweekt (gazon)
- De verontreinigingen zijn aanwezig in de bovengrond van onverharde terreindelen. Direct contact is mogelijk. Een toetsing van de ecologische risico's is noodzakelijk

### 6.3 Resultaten

Onderstaand zijn, op basis van de gestelde uitgangspunten, de resultaten weergegeven van de risicobeoordeling. De detailinformatie van deze risicobeoordeling (Sanscrit-uitdraai) is opgenomen in bijlage 8.

#### 6.3.1 Risico's voor de mens

In tabel 6.1 zijn voor het gebruiksscenario 'wonen met tuin' de mate waarin de MTR wel of niet wordt overschreden weergegeven.

Tabel 6.1 Afscherming aanwezigheid actuele humane risico's voor scenario 'wonen met tuin' zonder gewasconsumptie gebaseerd op berekeningen met Sanscrit versie 2.0

Stof	Gehalte grond (mg/kg) d.s.	x MTR	Risico's
Anthraceen	75	0,00	Geen
Benzo(a)anthraceen	270	0,07	Geen
Benzo(a)pyreen	280	0,76	Geen
Chryseen	240	0,01	Geen
Fluorantheen	750	0,02	Geen
Fenanthreen	360	0,02	Geen
Benzo(ghi)peryleen	200	0,01	Geen
Benzo(k)fluorantheen	120	0,03	Geen
Indeno(123cd)pyreen	220	0,06	Geen
Zink	310	0,01	Geen

Voor het gebruiksscenario 'wonen met tuin' worden modelmatig geen onacceptabele risico's voorspeld (zie tabel 6.1) indien rekening gehouden wordt met het huidige locatiegebruik (wonen met tuin, zonder gewasconsumptie). Voor een gebruiksscenario met gewasconsumptie zouden voor het hoogste aangetroffen gehalte modelmatig wel onacceptabele risico's voor de mens voorspeld worden.



### 6.3.2 Risico's voor het ecosysteem

Conform methodiek is de kritische waarde voor de toxische druk (een maat voor het percentage potentieel aangetaste soorten) deels overschreden. Voor het monster met het hoogste gehalte PAK 10 wordt voor de toxische druk een waarde van 0,98 berekend. Het wordt verondersteld dat de kritische waarde voor de toxische druk (0,5) op een oppervlak van circa 60 m<sup>2</sup> wordt overschreden. Op basis van dit toetsingsresultaat worden modelmatig wel onacceptabele ecologische risico's voorspeld. Hierbij wordt echter opgemerkt, dat de omvang van de verontreiniging beperkt is.

### 6.3.3 Risico's van verspreiding

De aangetoonde verontreinigingen zijn immobiele componenten. De verontreiniging brengt geen onacceptabele risico's van verspreiding met zich mee.

## 6.4 Vastlegging saneringstijdstip

Uit de risicobeoordeling blijkt dat er op basis van de modelmatige berekeningen in de huidige situatie geen sprake is van onacceptabele risico's voor mens of risico's van verspreiding. Mogelijk is er wel sprake van onacceptabele risico's voor het ecosysteem. Uit de beoordeling van de ecologische risico's blijkt dat er over een bepaald (relatief klein) oppervlak risico's aanwezig zijn. Hieruit volgt dat voor dit geval conform de huidige systematiek bij het huidige gebruik de vaststelling van een saneringstijdstip noodzakelijk is en op termijn maatregelen zouden moeten worden genomen om de risico's tot een acceptabel niveau terug te dringen. Formeel gezien zijn er dus risico's en is een tijdstipbepaling noodzakelijk. Hierbij wordt wel een kanttekening geplaatst. Het RIVM heeft de beoordeling van ecologische risico's geëvalueerd. Op een workshop gehouden bij het RIVM in oktober 2008 is de huidige manier van beoordelen besproken. Mogelijk wordt de toetsingswijze met betrekking tot enkele punten aangepast. Dit zou gevolgen kunnen hebben voor de beoordeling van deze locatie (mogelijk zouden er geen onacceptabele risico's voorspeld worden). Onzes in ziens kunnen de risico's, gezien het geringe oppervlak, als minimaal worden beschouwd en worden ze verworpen.

Kenmerk R001-4616937JPR-nva-V02-NL

---

## 7 Samenvattende conclusies en aanbevelingen

### *Verkennd bodemonderzoek*

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden gesteld dat in de grond ter plaatse van boring 18 (0 - 0,5 m -mv) matig tot sterk verhoogde gehalten aan zink en/of PAK 10 zijn aangetroffen (overschrijding tussenwaarde voor nader bodemonderzoek en/of overschrijding interventiewaarde). De verontreiniging houdt, onzes inziens, verband met de zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden (puin- en kooldeeltjes). In verticale richting heeft reeds een afperking plaatsgevonden, echter horizontaal is de verontreiniging (nog) niet afgeperkt.

In het grondwater van peilbuis 10 (1,0 - 3,0 m -mv) zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium en nikkel gemeten (overschrijding streefwaarden).

In zijn algemeenheid wordt gesteld dat, buiten de aangetroffen verontreiniging met zink en PAK 10 (boring 18), de aangetroffen gehalten/concentraties dusdanig zijn dat, onzes inziens, geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu zijn te verwachten.

In algemene zin wordt opgemerkt dat het onderhavige onderzoek een algemeen beeld schetst van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende zintuiglijke afwijkingen.

Op basis van de uit het verkennend bodemonderzoek verkregen resultaten is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd teneinde de verontreiniging met zink en PAK 10 in de grond ter plaatse van boring 18 in kaart te brengen (bepaling ernst en spoedeisendheid).

### *Aanvullend bodemonderzoek*

Op basis van de onderzoeksresultaten kan resumerend gesteld worden dat in de bovengrond aan de noordzijde van het perceel een matige tot sterke verontreiniging met zink en/of PAK 10 is aangetoond. De verontreiniging is zintuiglijk en analytisch afgeperkt (horizontaal en verticaal). Naar het zich laat aanzien bevindt deze verontreiniging zich op een diepte vanaf maaiveld tot maximaal 0,8 m -mv en houdt verband met de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden (puin- en kooldeeltjes). De omvang van de sterke verontreiniging met zink en PAK 10 in de grond wordt geschat op een hoeveelheid van circa 30 tot 50 m<sup>3</sup>. De contourlijn van de verontreiniging is weergegeven in bijlage 7.



Vooralsnog wordt aangenomen dat de verontreiniging met zink en PAK 10 veroorzaakt is door het toepassen van grond waarin zich puin- en kooldeeltjes bevinden. Betreffende grond is toegepast voor de aanleg van een paadje langs de sloot vanaf het woonhuis tot aan het zandpad de Bosrand. Vooralsnog is het niet bekend wanneer de verontreiniging veroorzaakt is, echter gezien het bouwjaar van de woning (bouwvergunning uit 1921) is het aannemelijk dat deze voor 1987 veroorzaakt is.

Gezien de omvang van de aangetroffen grondverontreiniging, kan gesteld worden dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> verontreinigde grond met een gemiddelde concentratie boven de interventiewaarden).

Uit de risicobeoordeling blijkt dat er op basis van de modelmatige berekeningen in de huidige situatie geen sprake is van onacceptabele risico's voor mens of risico's van verspreiding. Mogelijk is er wel sprake van onacceptabele risico's voor het ecosysteem. Uit de beoordeling van de ecologische risico's blijkt dat er over een bepaald (relatief klein) oppervlak risico's aanwezig zijn. Hieruit volgt dat voor dit geval conform de huidige systematiek bij het huidige gebruik de vaststelling van een saneringstijdstip noodzakelijk is en op termijn maatregelen zouden moeten worden genomen om de risico's tot een acceptabel niveau terug te dringen. Formeel gezien zijn er dus risico's en is een tijdstipbepaling noodzakelijk. Hierbij wordt wel een kanttekening geplaatst. Het RIVM heeft de beoordeling van ecologische risico's geëvalueerd. Op een workshop gehouden bij het RIVM in oktober 2008 is de huidige manier van beoordelen besproken. Mogelijk wordt de toetsingswijze met betrekking tot enkele punten aangepast. Dit zou gevolgen kunnen hebben voor de beoordeling van deze locatie (mogelijk zouden er geen onacceptabele risico's voorspeld worden). Onzes inziens kunnen de risico's, gezien het geringe oppervlak, als minimaal worden beschouwd en worden ze verworpen.

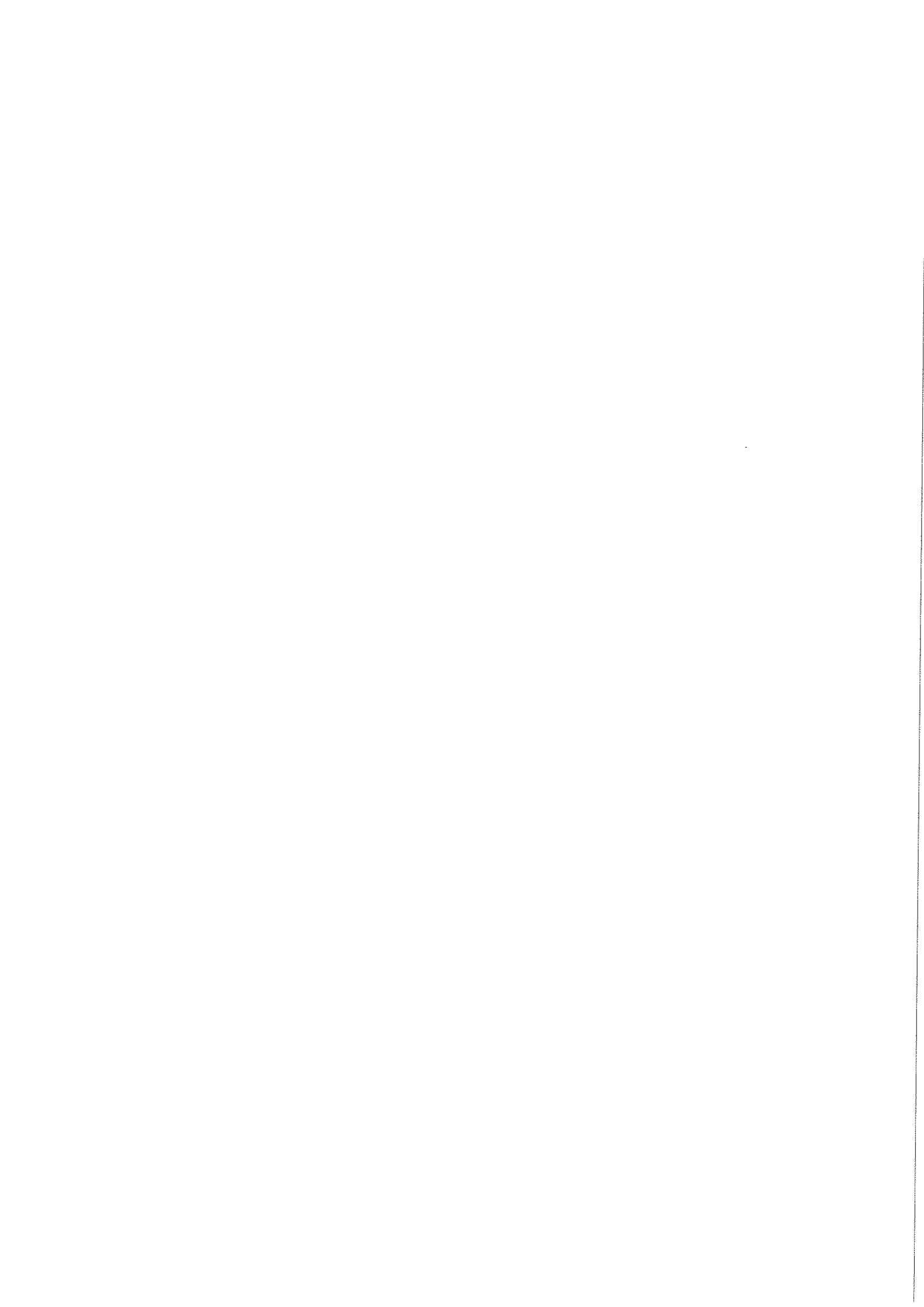
In algemene zin wordt opgemerkt dat het onderhavige onderzoek een algemeen beeld schetst van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende zintuiglijke afwijkingen.

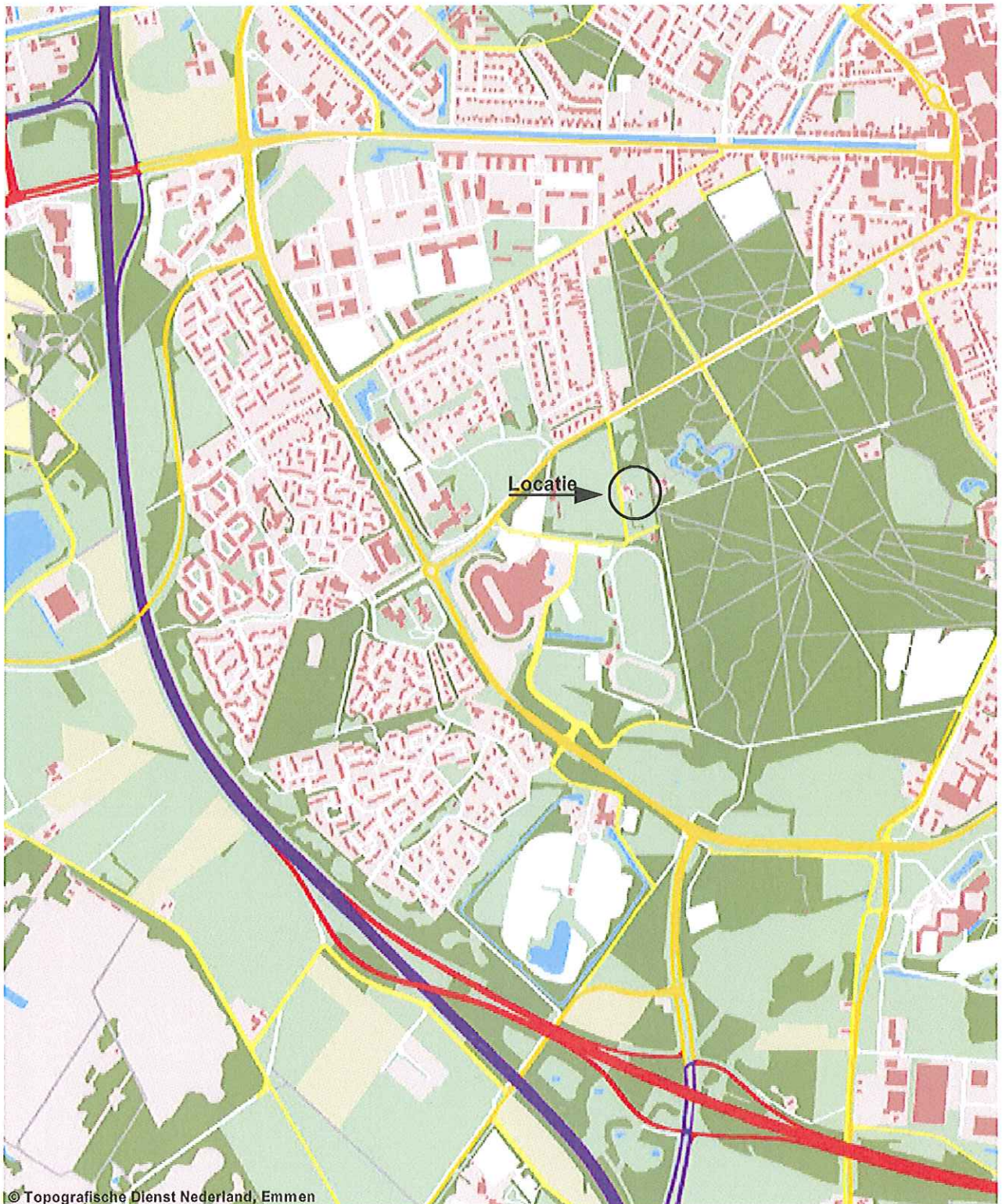
Resumerend kan worden gesteld dat middels onderhavig onderzoek de actuele kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie voldoende is vastgesteld. Mochten er in de toekomst ter plaatse van de onderzoekslocatie herontwikkelingswerkzaamheden gepland worden, dan wordt aanbevolen de benodigde saneringsmaatregelen als gevolg van de aangetroffen verontreinigingen uit te werken in een (deel)saneringsplan of een BUS-melding en een bestek.

# Bijlage

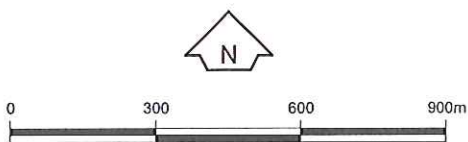
**1**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie





© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Oprachtgever Gemeente Assen	Schaal 1 : 15.000	Status Definitief
Project VO + AO Stadsbroek 3 te Assen	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4616937
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 9.1.2009 16-04 Getek. TDA Gec. jpr	Tekeningnummer 0



**Tauw**

Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Tel. (0570)699911  
Fax (0570)699666

# Bijlage

## 2

Kadastrale gegevens en kaart



**Kadaster**

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: ASSEN P 1981 9-1-2009  
Stadsbroek 3 9405 BK ASSEN 15:59:58

Uw referentie: 4616937

Toestandsdatum: 8-1-2009

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: ASSEN P 1981

Grootte: 30 a 51 ca

Coördinaten: 232860-556053

Omschrijving kadastraal object:  
WONEN ERF - TUIN

Locatie: Stadsbroek 3  
9405 BK ASSEN

Ontstaan op: 11-1-1989

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 56097/ 114 d.d. 9-1-2009

**Publiekrechtelijke Beperkingen**

Het kadastraal object is onbekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente ASSEN worden geleverd. Neem contact op met de gemeente ASSEN.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

De heer ALBERT SIJNSTRA  
Stadsbroek 3  
9405 BK ASSEN  
Geboren op: 27-10-1940  
Geboren te: ASSEN  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 ASSEN 4247/ 13  
Eerst genoemde object in brondocument:  
ASSEN P 1981

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 56097/ 114 d.d. 9-1-2009

**Aantekening recht**

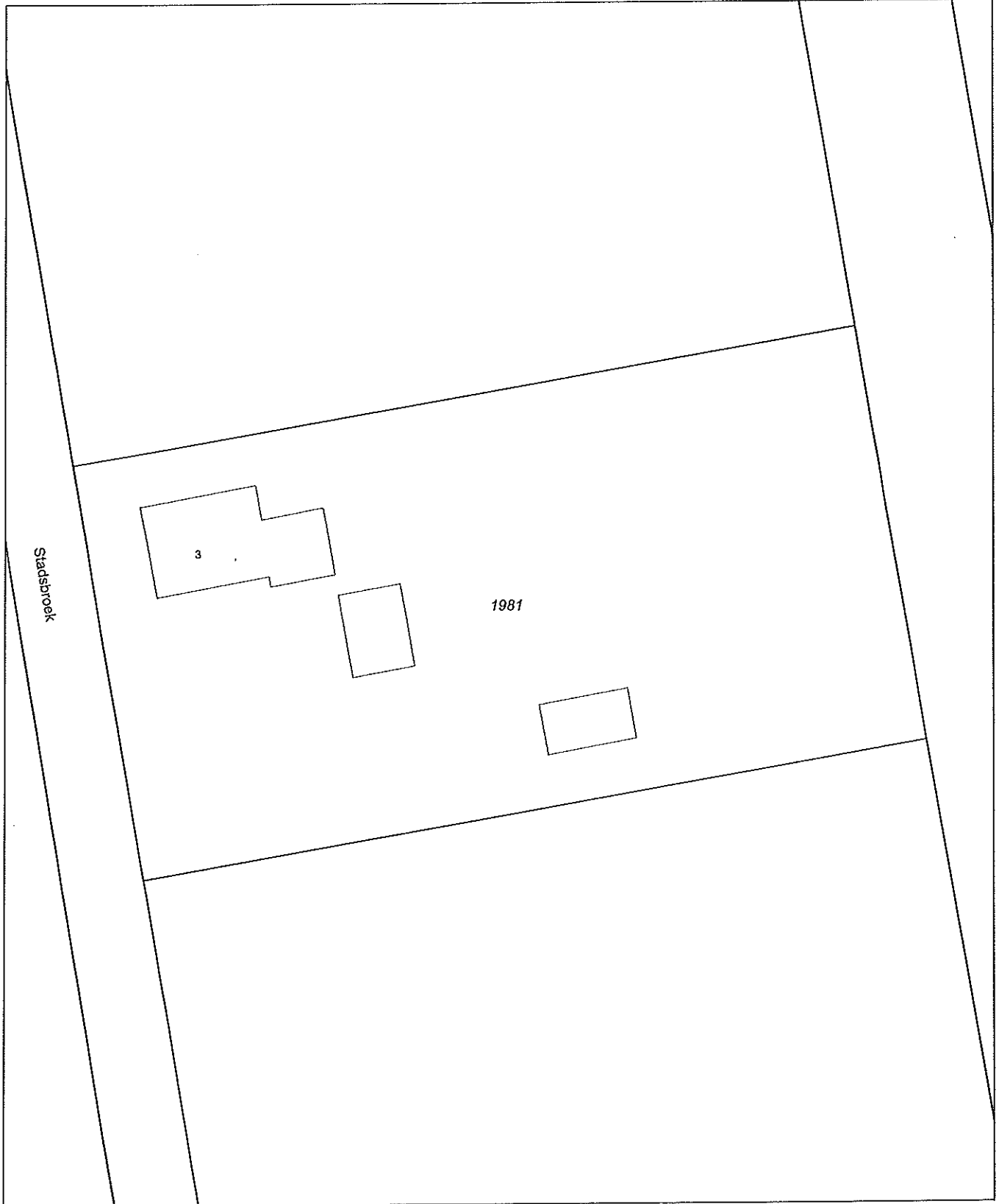
BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:  
Mevrouw TEA TJIPTJEN MAJOOR  
Stadsbroek 3  
9405 BK ASSEN  
Geboren op: 12-11-1945  
Geboren te: GRONINGEN  
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)  
Ontleend aan: BSA 506/ 1001 ASN d.d. 27-5-2005

---


Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



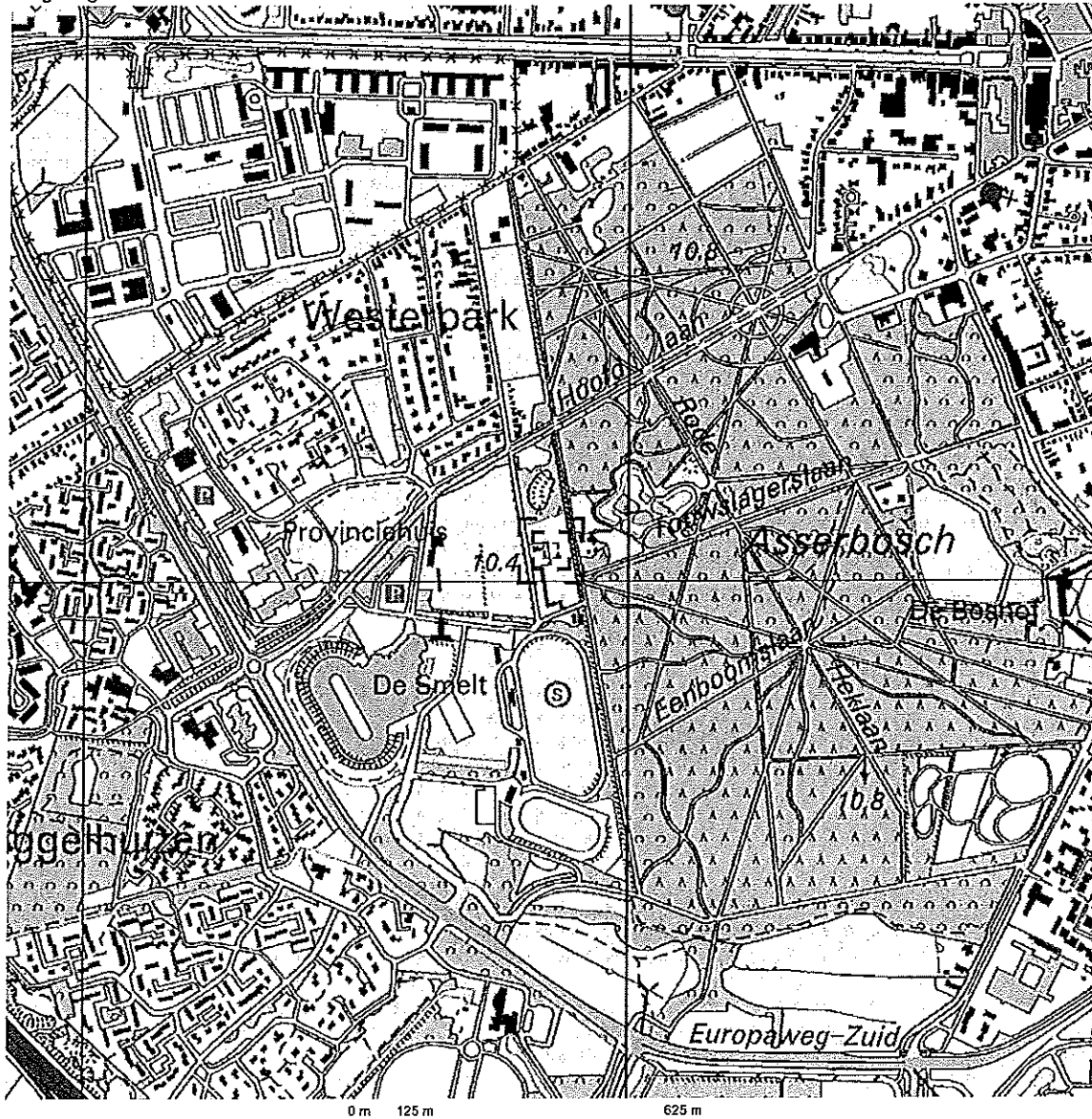
0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	ASSEN	
25	Huisnummer	Sectie	P	
—	Kadastrale grens	Perceel	1981	
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluidend uittreksel, ASSEN, 9 januari 2009  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ASSEN P 1981

Stadsbroek 3, 9405 BK ASSEN

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



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vorder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d stuis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwkerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenetje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kompeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis echielbaan afraetering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

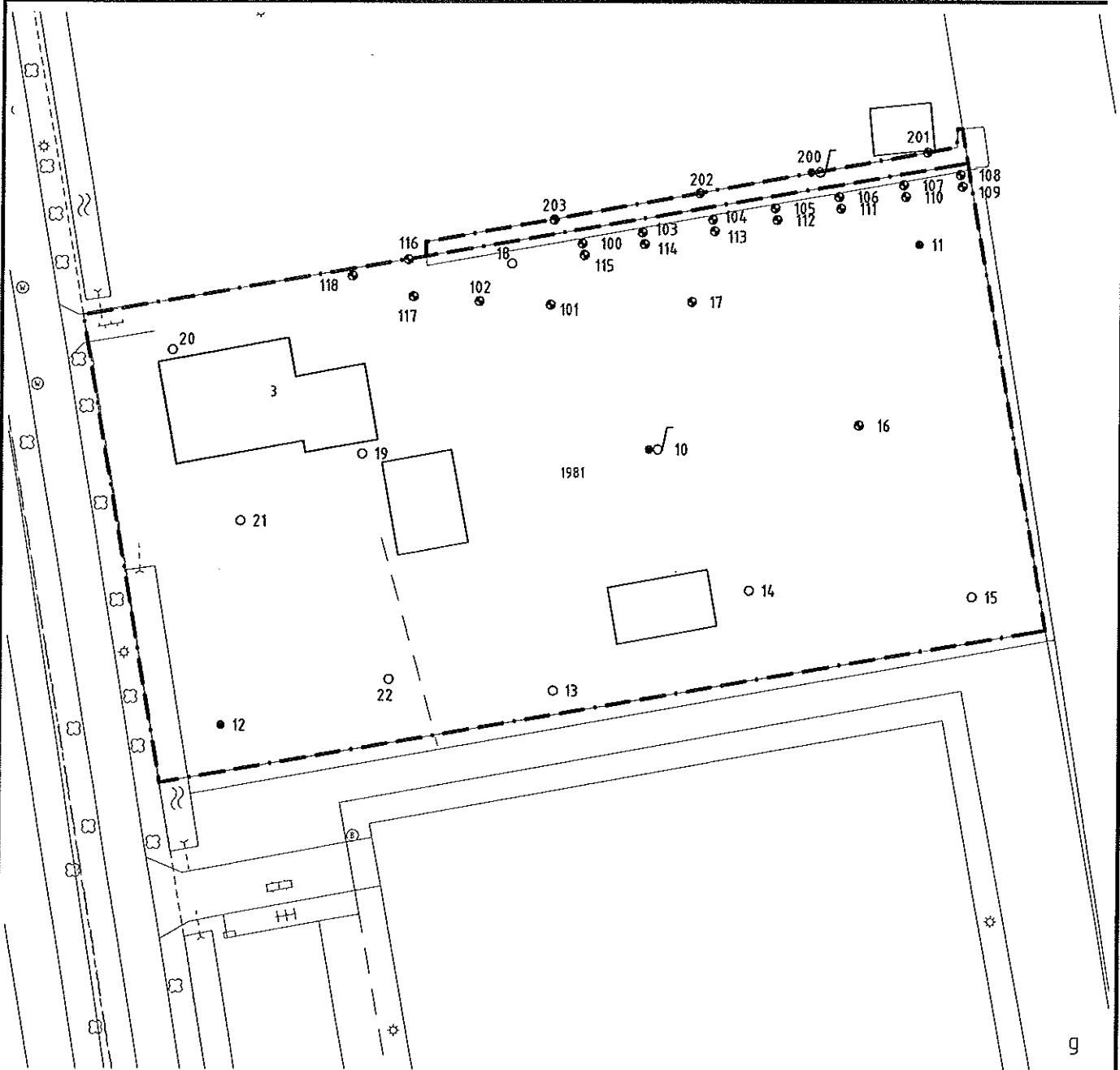
# Bijlage

## 3

Situering monsterpunten



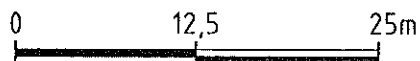
# SITUERING MONSTERPUNTEN




## Legenda

- boring tot 0,5m-mv
- boring tot 1,0m-mv
- boring tot 2,0m-mv
- ⊗ combinatie boring/peilbuis

--- locatiegrens



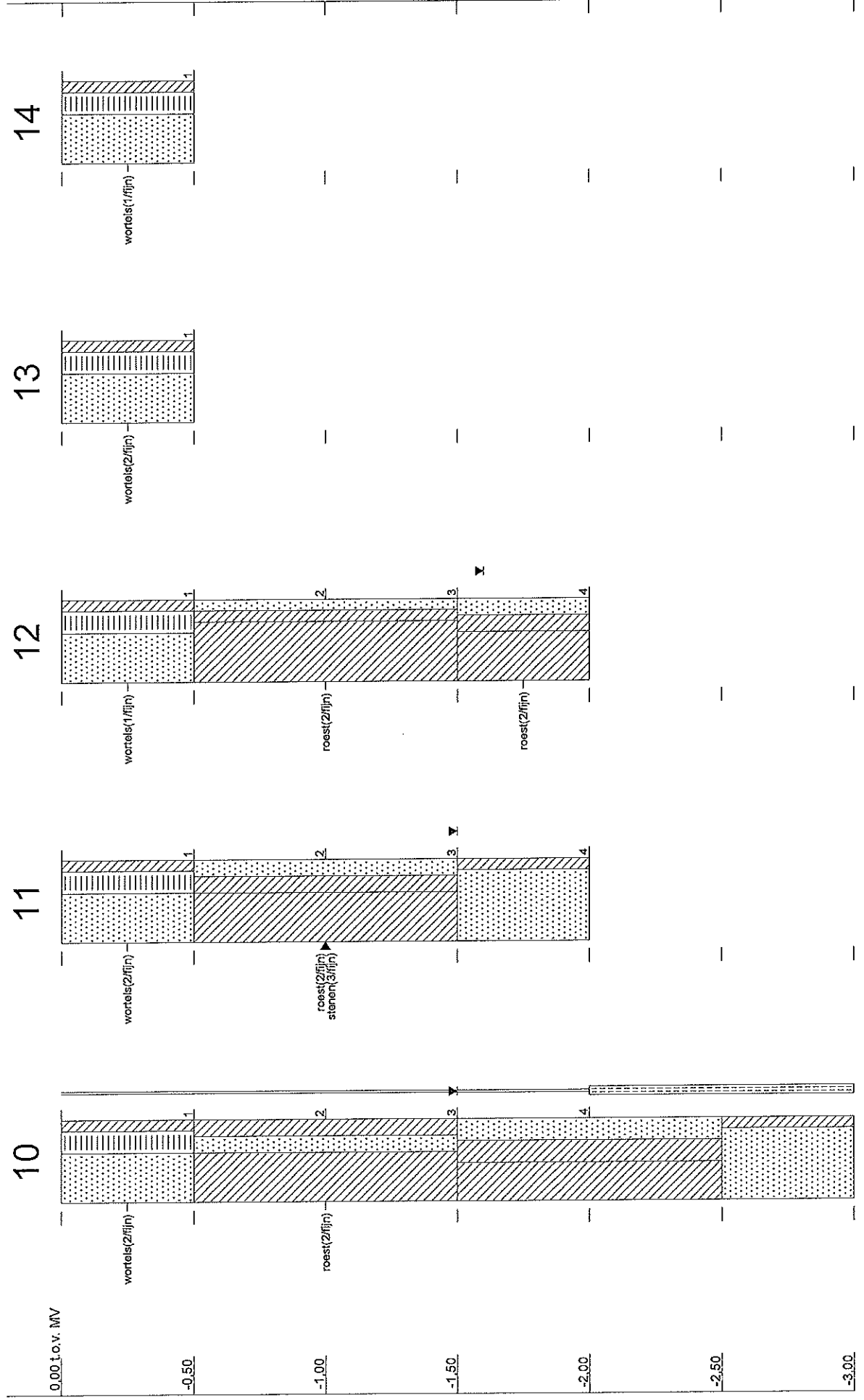
 <b>Tauw</b> Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11	Project Assen, VO Stadsbroek 3		Datum 14-01-09		
	Opdrachtgever Gemeente Assen		Onderdeel Situering monsterpunten	Getek. AAT Gec. JPR	
	Projectnummer 4616937	Tekeningnummer 101	Status DEFINITIEF	Schaal 1 : 500	Formaat A4

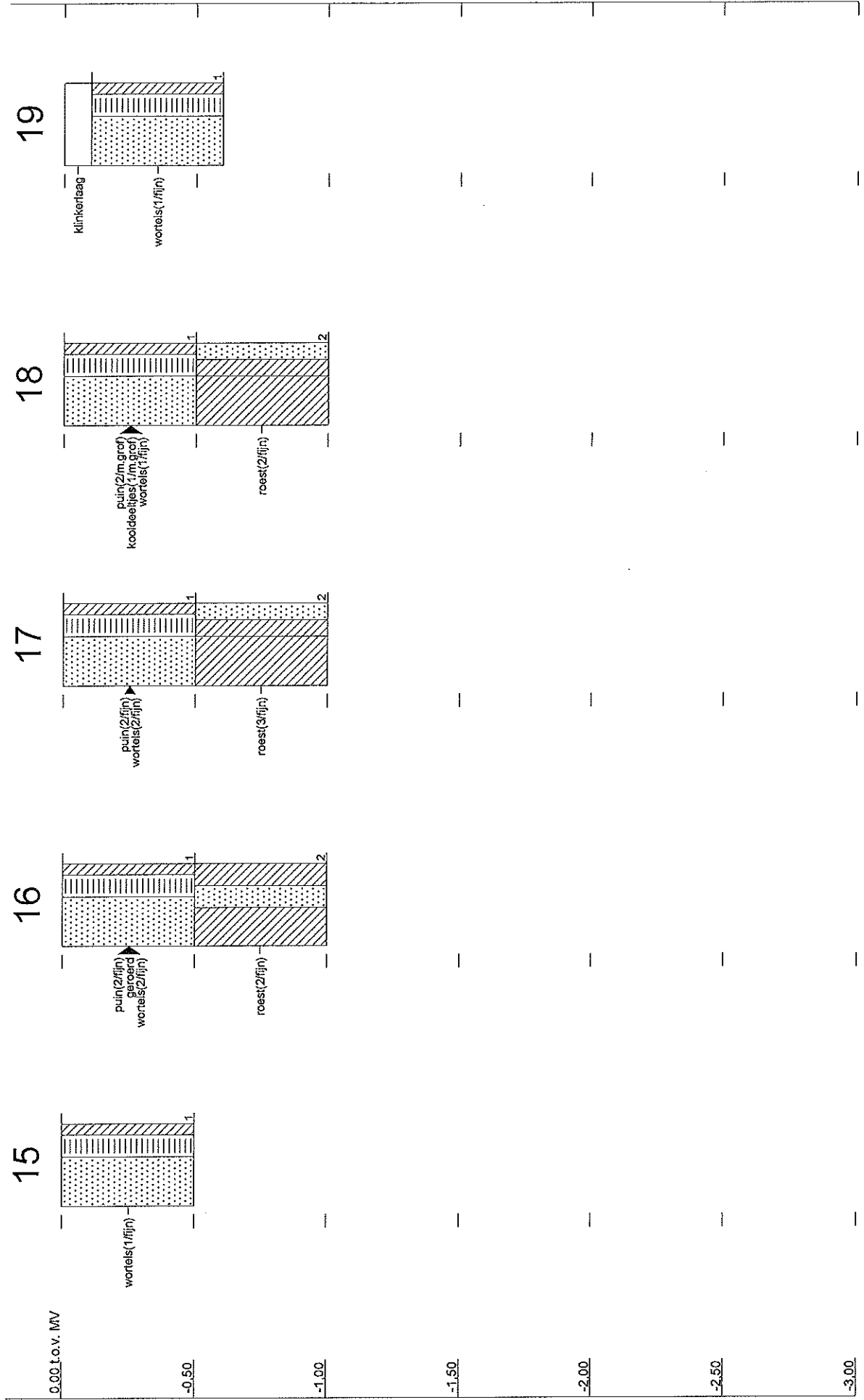
# Bijlage

## 4

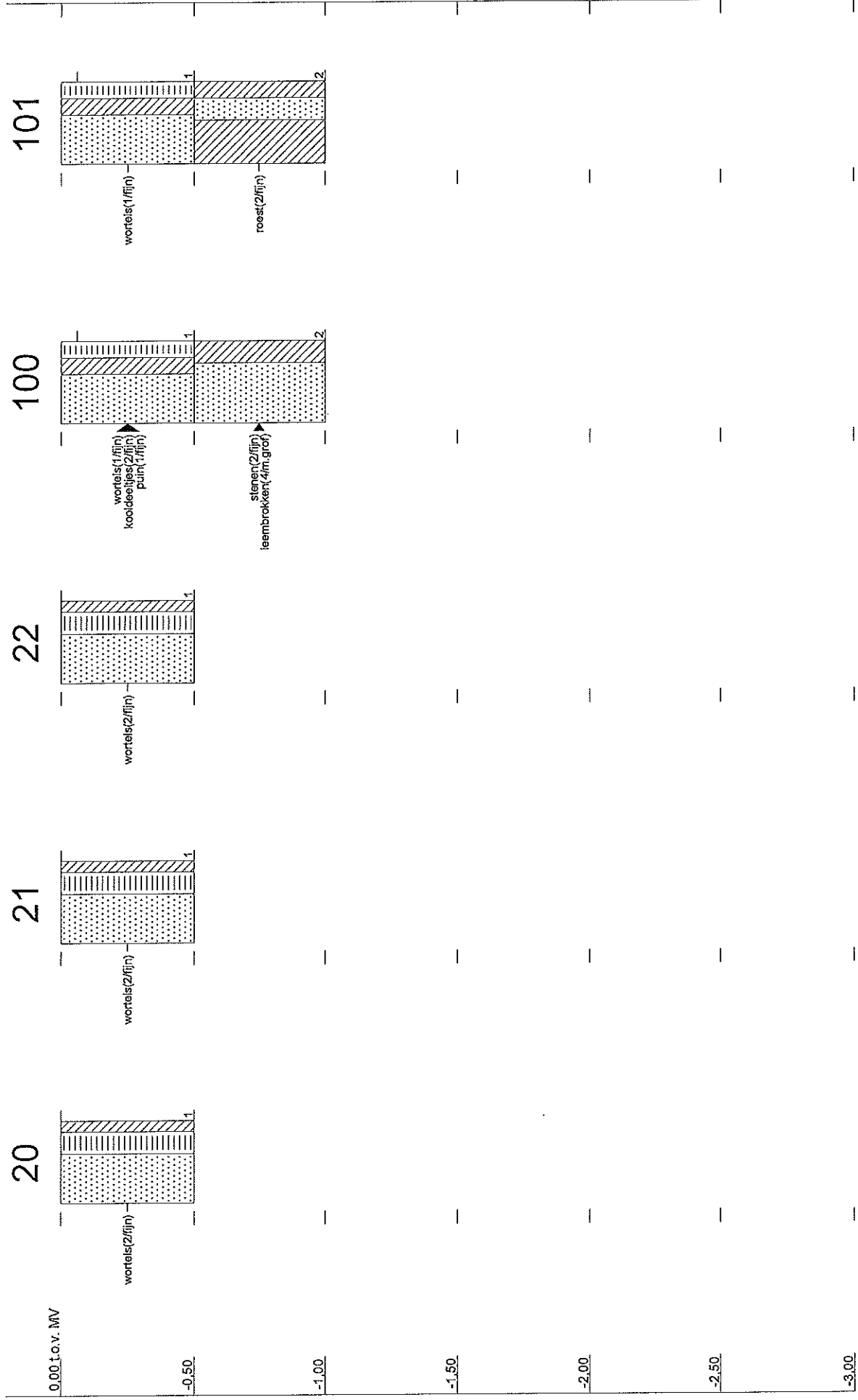
Boorprofielen en boorbeschrijvingen

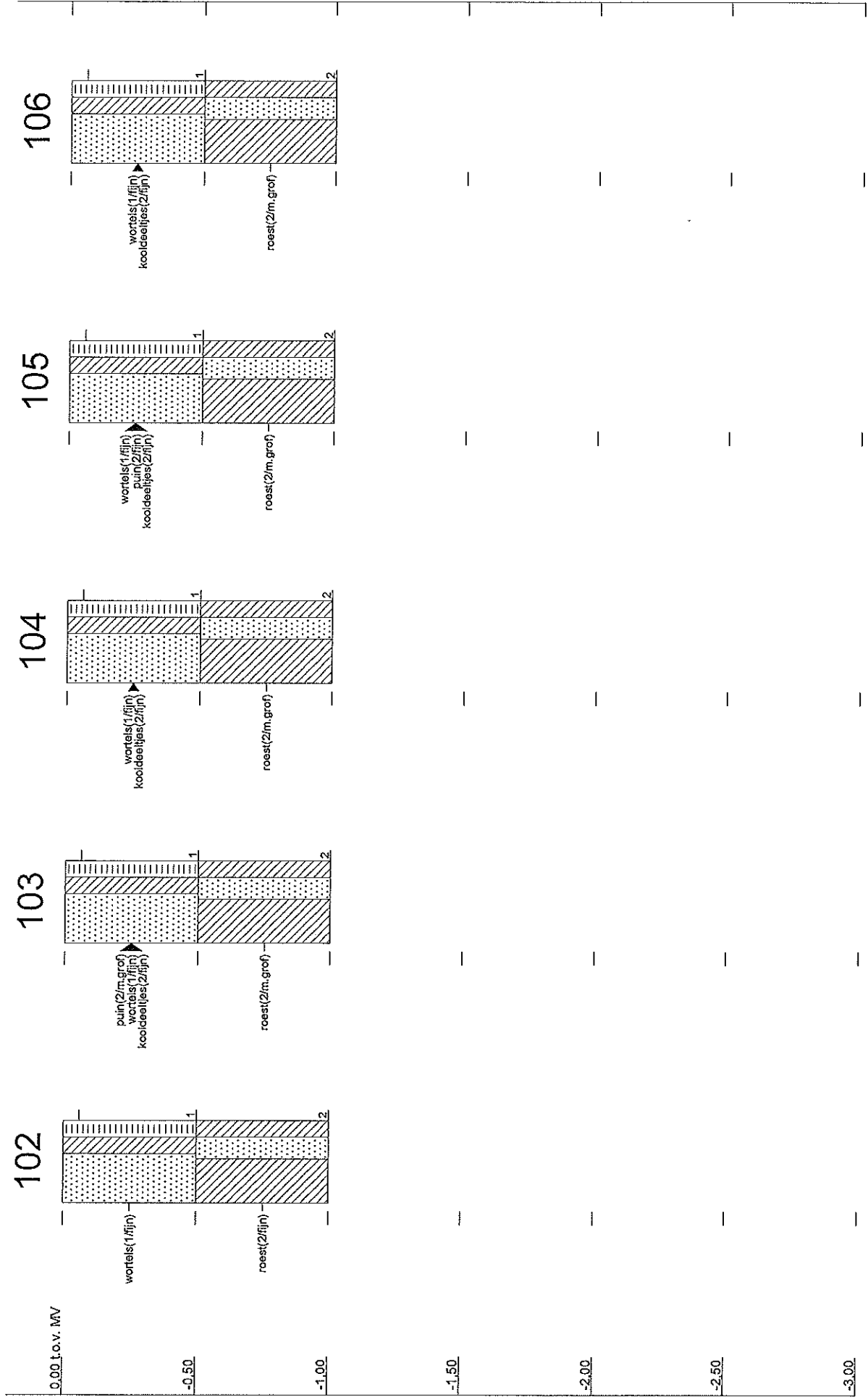


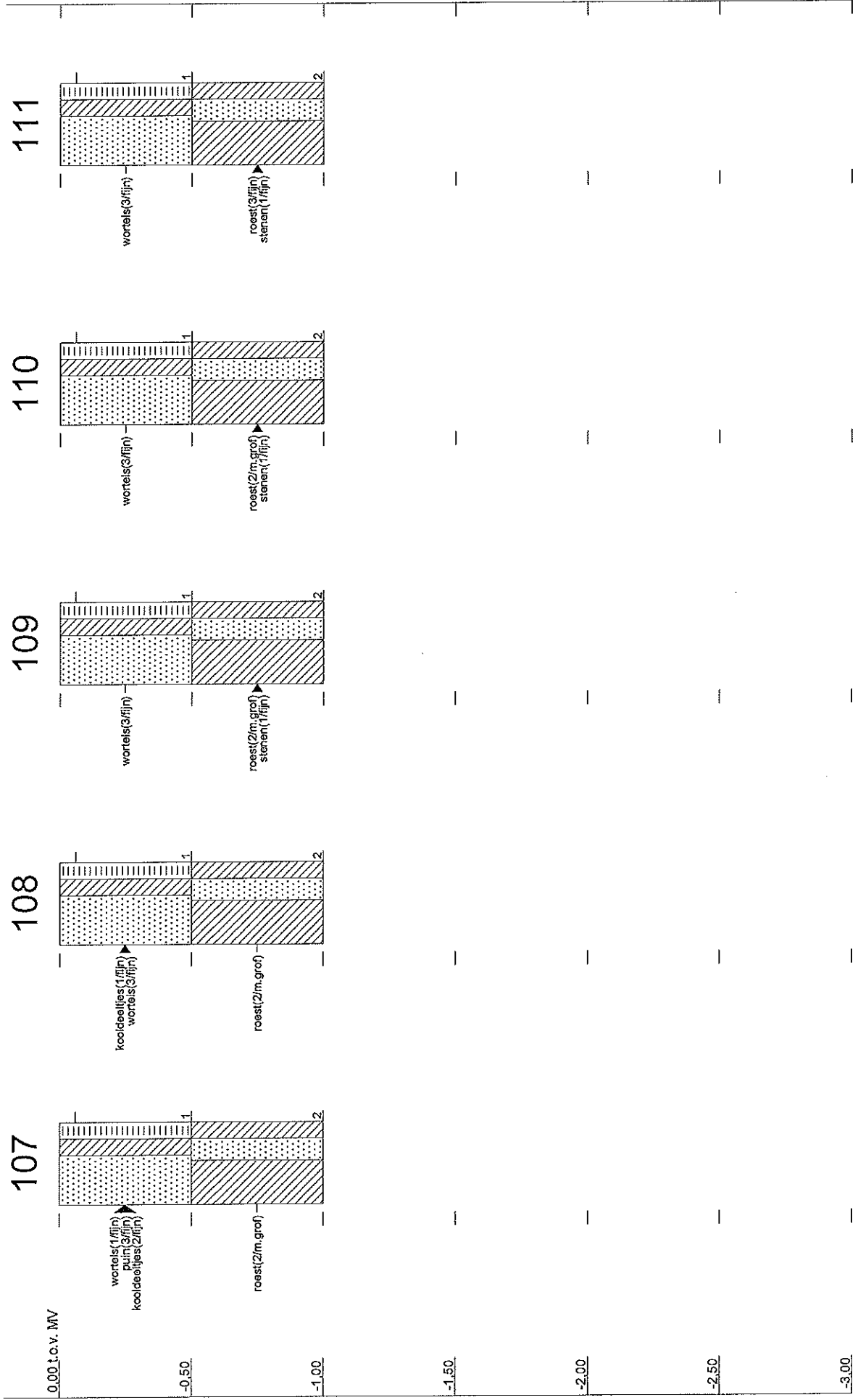


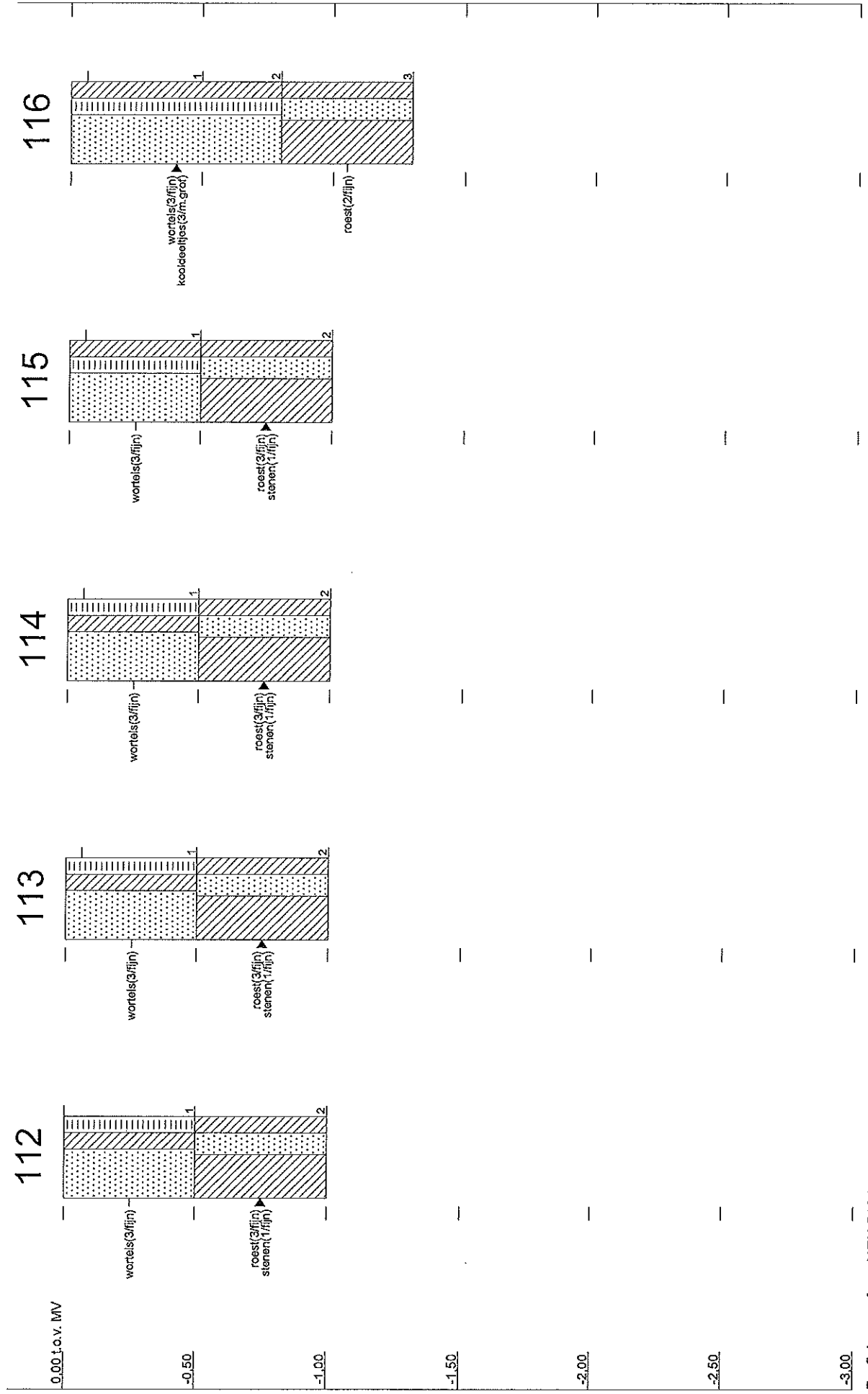


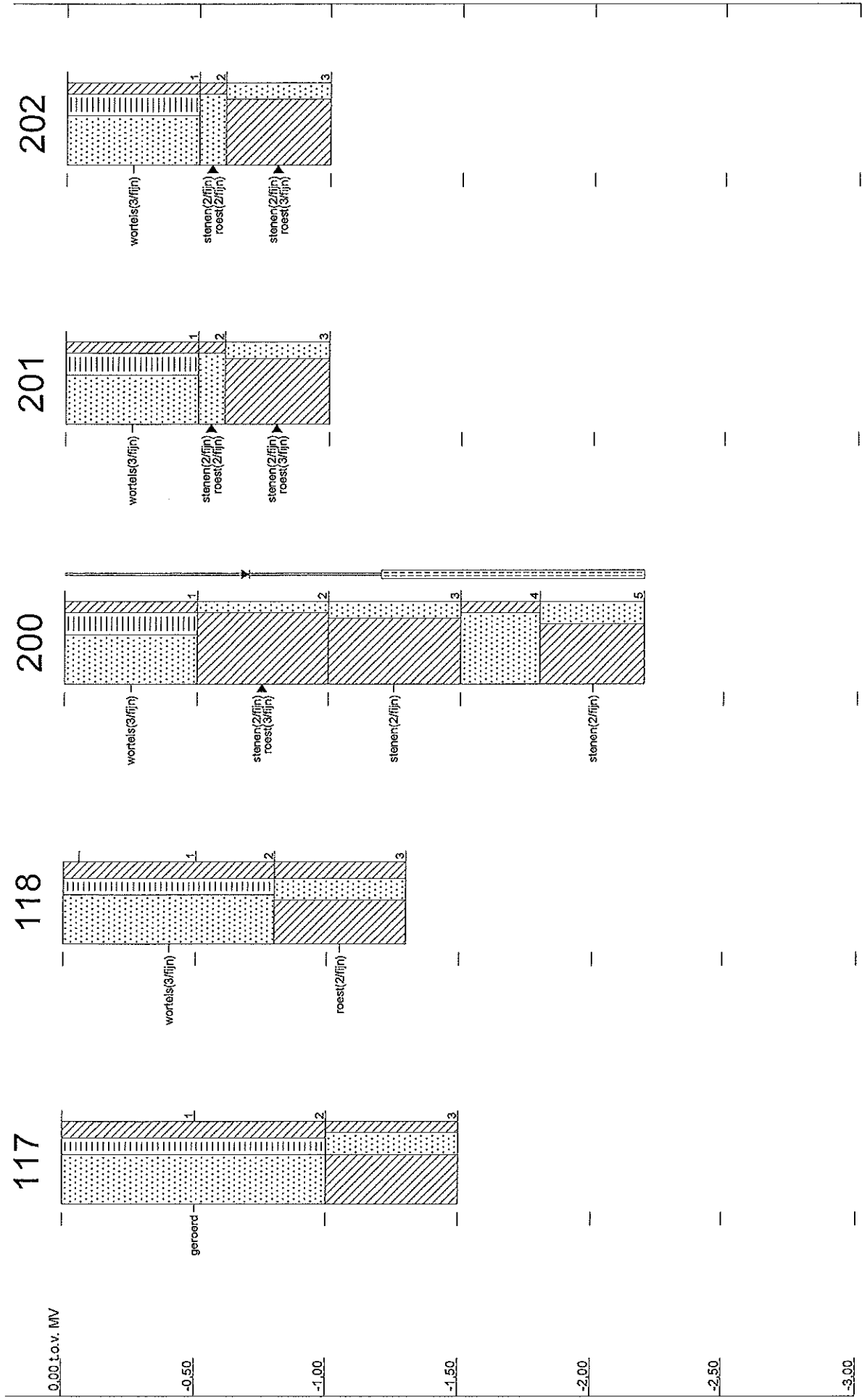












0.00 t.o.v. MV

-0.50

-1.00

-1.50

-2.00

-2.50

-3.00

117

118

200

201

202

geroerd

wortels(3/fijn)

roest(2/fijn)

wortels(3/fijn)

stenen(2/fijn)  
roest(3/fijn)

stenen(2/fijn)

stenen(2/fijn)

wortels(3/fijn)

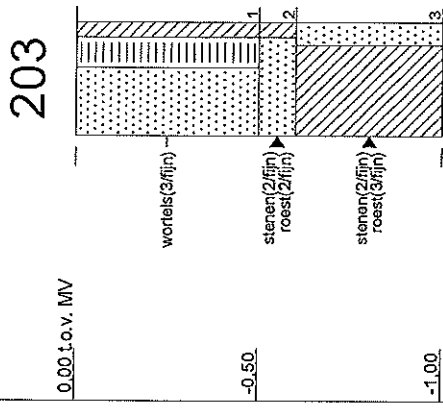
stenen(2/fijn)  
roest(2/fijn)

stenen(2/fijn)  
roest(3/fijn)

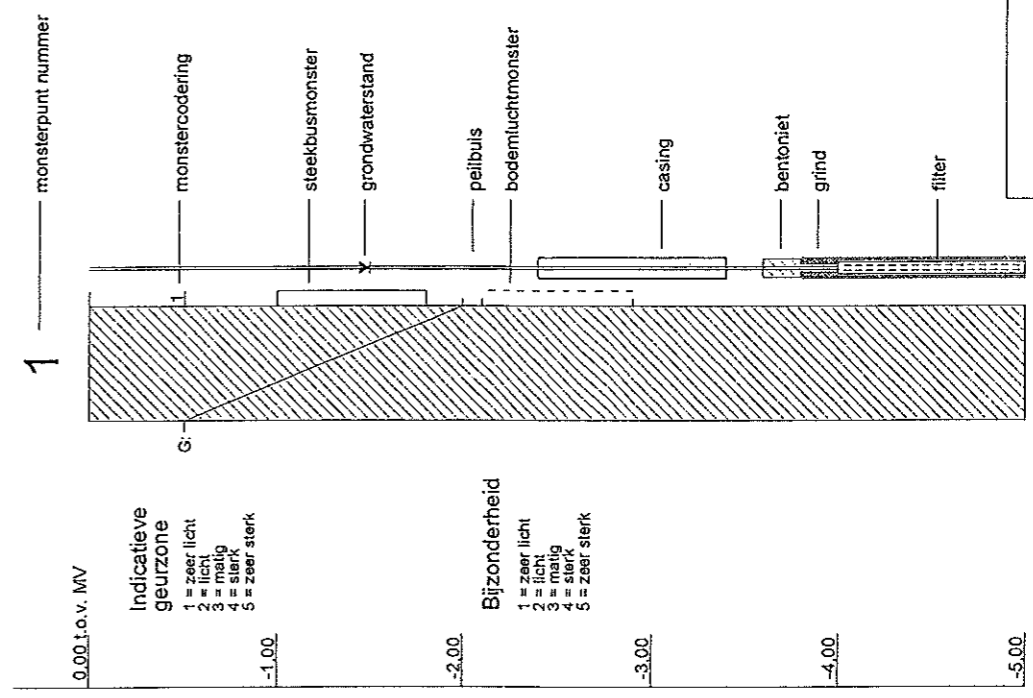
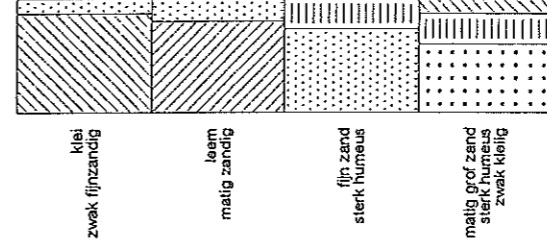
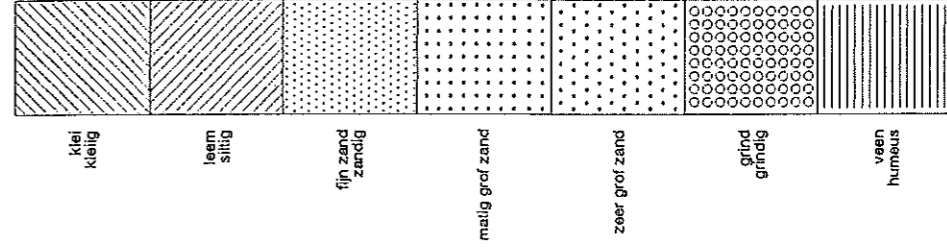
wortels(3/fijn)

stenen(2/fijn)  
roest(2/fijn)

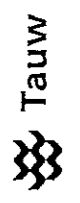
stenen(2/fijn)  
roest(3/fijn)



Legenda boorprofielen



- Indicatieve geurzone**
- 1 = zeer licht
  - 2 = licht
  - 3 = matig
  - 4 = sterk
  - 5 = zeer sterk
- Bijzonderheid**
- 1 = zeer licht
  - 2 = licht
  - 3 = matig
  - 4 = sterk
  - 5 = zeer sterk



Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 10 (PB/17-10-2008) Grondwaterstand:150 Einddiepte:300

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 2/fijn	bruin donker
2: 50-100	leem 50-150 zandig matig 50-150 siltig matig 50-150		roest 2/fijn 50-150	grijs licht 50-150 bruin licht 50-150
3: 100-150	leem 50-150 zandig matig 50-150 siltig matig 50-150		roest 2/fijn 50-150	grijs licht 50-150 bruin licht 50-150
4: 150-200	leem 150-250 siltig sterk 150-250 zandig sterk 150-250			grijs licht 150-250
-	f zand 250-300 siltig zwak 250-300			grijs licht 250-300

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 11 (BP/17-10-2008) Grondwaterstand:150 Einddiepte:200

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 2/fijn	bruin donker
2: 50-100	leem 50-150 zandig matig 50-150 siltig matig 50-150		roest 2/fijn 50-150 stenen 3/fijn 50-150	grijs licht 50-150 bruin licht 50-150
3: 100-150	leem 50-150 zandig matig 50-150 siltig matig 50-150		roest 2/fijn 50-150 stenen 3/fijn 50-150	grijs licht 50-150 bruin licht 50-150
4: 150-200	f zand siltig zwak			grijs licht

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 12 (BP/17-10-2008) Grondwaterstand:160 Einddiepte:200

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 1/fijn	bruin donker
2: 50-100	leem 50-150 zandig zwak 50-150 siltig zwak 50-150		roest 2/fijn 50-150	grijs licht 50-150 bruin licht 50-150
3: 100-150	leem 50-150 zandig zwak 50-150 siltig zwak 50-150		roest 2/fijn 50-150	grijs licht 50-150 bruin licht 50-150
4: 150-200	leem zandig matig		roest 2/fijn	grijs licht bruin licht



Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

=====  
siltig matig

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 13 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 2/fijn	bruin donker

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 14 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 1/fijn	bruin donker

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 15 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 1/fijn	bruin donker

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 16 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand siltig zwak humeus sterk		puin 2/fijn geroerd wortels 2/fijn	bruin donker
2: 50-100	leem zandig uiterst siltig sterk		roest 2/fijn	grijs licht bruin licht

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 17 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
----------	---------	------	---------------	-------

Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

=====

1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak	puin 2/fijn wortels 2/fijn	bruin donker
2: 50-100	leem zandig matig siltig matig	roest 3/fijn	grijs licht bruin licht

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 18 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		kooldeeltjes 1/m.grof puin 2/m.grof wortels 1/fijn	bruin donker
2: 50-100	leem zandig matig siltig matig		roest 2/fijn	grijs licht bruin licht

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 19 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:60

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
-	klinkerlaag 0-10			
1: 10-60	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 1/fijn	bruin donker

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 20 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 2/fijn	bruin donker

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 21 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 2/fijn	bruin donker

Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 95970  
Boorpunt: 22 (BP/17-10-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:50

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 2/fijn	bruin donker

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 100 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		kooldeeltjes 2/fijn 0-50 puin 1/fijn 0-50 wortels 1/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	f zand siltig uiterst		stenen 2/fijn leembrokken 4/m.grof	grijs licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 101 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		wortels 1/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/fijn	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 102 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		wortels 1/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/fijn	grijs licht roestbruin licht

Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 103 (BP/10-11-2008) Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		kooldeeltjes 2/fijn 0-50 puin 2/m.grof 0-50 wortels 1/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/m.grof	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 104 (BP/10-11-2008) Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		kooldeeltjes 2/fijn 0-50 wortels 1/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/m.grof	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 105 (BP/10-11-2008) Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		kooldeeltjes 2/fijn 0-50 puin 2/fijn 0-50 wortels 1/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/m.grof	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 106 (BP/10-11-2008) Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		kooldeeltjes 2/fijn 0-50 wortels 1/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/m.grof	grijs licht roestbruin licht

Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 107 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		kooldeeltjes 2/fijn 0-50 puin 3/fijn 0-50 wortels 1/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/m.grof	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 108 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		kooldeeltjes 1/fijn 0-50 wortels 3/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/m.grof	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 109 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		wortels 3/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/m.grof stenen 1/fijn	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 110 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		wortels 3/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/m.grof stenen 1/fijn	grijs licht roestbruin licht

Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 111 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		wortels 3/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 3/fijn stenen 1/fijn	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 112 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus matig siltig matig		wortels 3/fijn	bruin donker
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 3/fijn stenen 1/fijn	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 113 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		wortels 3/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 3/fijn stenen 1/fijn	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 114 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		wortels 3/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 3/fijn stenen 1/fijn	grijs licht roestbruin licht

Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 115 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig matig 0-50		wortels 3/fijn 0-50	bruin donker 0-50
2: 50-100	leem zandig sterk siltig matig		roest 3/fijn stenen 1/fijn	grijs licht roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 116 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:130

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-80 humeus matig 0-80 siltig matig 0-80		kooldeeltjes 3/m.grof 0-8 wortels 3/fijn 0-80	bruin donker 0-80
2: 50-80	f zand 0-80 humeus matig 0-80 siltig matig 0-80		kooldeeltjes 3/m.grof 0-8 wortels 3/fijn 0-80	bruin donker 0-80
3: 80-130	leem zandig sterk siltig matig		roest 2/fijn	grijs roestbruin licht

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 117 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:150

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand 0-100 humeus matig 0-100 siltig matig 0-100		geroerd 0-100	grijs 0-100 bruin donker 0-100
2: 50-100	f zand 0-100 humeus matig 0-100 siltig matig 0-100		geroerd 0-100	grijs 0-100 bruin donker 0-100
3: 100-150	leem siltig zwak zandig sterk			grijs

Booropdracht: 96415  
Boorpunt: 118 (BP/10-11-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:130

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 6-50	f zand 0-80 humeus matig 0-80 siltig matig 0-80		wortels 3/fijn 0-80	bruin donker 0-80
2: 50-80	f zand 0-80		wortels 3/fijn 0-80	bruin donker 0-80

Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

=====

	humeus matig 0-80		
	siltig matig 0-80		
3: 80-130	leem	roest 2/fijn	grijs
	zandig sterk		roestbruin licht
	siltig matig		

Booropdracht: 96850  
Boorpunt: 200 (PB/08-12-2008)

Grondwaterstand:70 Einddiepte:220

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 3/fijn	bruin donker
2: 50-100	leem zandig zwak		roest 3/fijn stenen 2/fijn	
3: 100-150	leem zandig matig		stenen 2/fijn	grijs
4: 150-180	f zand siltig zwak			grijs
5: 180-220	leem zandig sterk		stenen 2/fijn	grijs donker

Booropdracht: 96850  
Boorpunt: 201 (BP/08-12-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 3/fijn	bruin donker
2: 50-60	f zand siltig zwak		roest 2/fijn stenen 2/fijn	grijs bruin
3: 60-100	leem zandig matig		roest 3/fijn stenen 2/fijn	grijs

Booropdracht: 96850  
Boorpunt: 202 (BP/08-12-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 3/fijn	bruin donker
2: 50-60	f zand siltig zwak		roest 2/fijn stenen 2/fijn	grijs bruin
3: 60-100	leem zandig matig		roest 3/fijn stenen 2/fijn	grijs



Project : 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
Adviseur : JPR Jeroen Knopper (0592) 39 13 82

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 96850  
Boorpunt: 203 (BP/08-12-2008)

Grondwaterstand:- Einddiepte:100

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
1: 0-50	f zand humeus sterk siltig zwak		wortels 3/fijn	bruin donker
2: 50-60	f zand siltig zwak		roest 2/fijn stenen 2/fijn	grijs bruin
3: 60-100	leem zandig matig		roest 3/fijn stenen 2/fijn	grijs

\*\*\* EINDE RAPPORT \*\*\*

# Bijlage

## 5

Toetsingskader



TTT, Versie: V 4.1, 2008

Datum: 09 jan 2009

Humus: 9,7 %

Lutum: 4,6 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

Selectie:

Achtergrondwaarden

Klasse Wonen

Klasse Industrie

STI grond

Grond

	gAW	gWo	gIn	AW	T	I
<b>METALEN</b>						
barium	65	188	315	65	190	315
cadmium	0,49	0,97	3,5	0,49	5,5	11
kobalt	5,5	13	69	5,5	37	69
koper	26	35	124	26	75	124
kwik	0,12	0,64	3,7	0,12	-	-
lood	38	159	401	38	219	401
molybdeen	1,5	88	190	1,5	96	190
nikkel	15	16	42	15	28	42
zink	78	112	403	78	241	403
PAKs						
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	6,8	40	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>						
PCBs (som 7)	0,019	0,019	0,48	0,019	0,49	0,97
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>						
minerale olie	184	184	485	184	2517	4850

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V 4.1, 2008

Datum: 09 jan 2009

Humus: 9,7 %

Lutum: 3,7 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

Selectie:

Grond

	gAW	gWo	gIn	AW	T	I
<b>METALEN</b>						
barium	59	172	288	59	174	288
cadmium	0,48	0,96	3,4	0,48	5,5	10
kobalt	5,1	12	64	5,1	35	64
koper	26	35	122	26	74	122
kwik	0,11	0,63	3,6	0,11	-	-
lood	37	157	395	37	216	395
molybdeen	1,5	88	190	1,5	96	190
nikkel	14	15	39	14	26	39
zink	76	108	389	76	232	389
<b>PAKs</b>						
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	6,8	40	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>						
PCBs (som 7)	0,019	0,019	0,48	0,019	0,49	0,97
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>						
minerale olie	184	184	485	184	2517	4850

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V 4.1, 2008

Datum: 09 jan 2009

Humus: 0,9 %

Lutum: 16,0 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

Selectie:

Grond

	gAW	gWo	gIn	AW	T	I
<b>METALEN</b>						
barium	135	390	653	135	394	653
cadmium	0,42	0,85	3,0	0,42	4,8	9,2
kobalt	11	25	137	11	74	137
koper	29	39	136	29	82	136
kwik	0,13	0,71	4,1	0,13	-	-
lood	40	168	424	40	232	424
molybdeen	1,5	88	190	1,5	96	190
nikkel	26	29	74	26	50	74
zink	101	144	519	101	310	519
<b>PAKs</b>						
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	6,8	40	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>						
PCBs (som 7)	0,0040	0,0040	0,10	0,0040	0,10	0,20
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>						
minerale olie	38	38	100	38	519	1000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V 4.1, 2008

Datum: 09 jan 2009

Humus: 12,0 %

Lutum: 4,8 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

Selectie:

Grond

	gAW	gWo	gIn	AW	T	I
<b>METALEN</b>						
barium	66	192	321	66	193	321
cadmium	0,52	1,0	3,8	0,52	5,9	11
kobalt	5,6	13	71	5,6	38	71
koper	28	38	132	28	80	132
kwik	0,12	0,65	3,8	0,12	-	-
lood	39	165	417	39	228	417
molybdeen	1,5	88	190	1,5	96	190
nikkel	15	16	42	15	29	42
zink	82	118	424	82	253	424
PAKs						
PAKs (totaal)(som 10)	1,8	8,2	48	1,8	25	48
ANDERE GECHLOREERDE KWS						
PCBs (som 7)	0,024	0,024	0,60	0,024	0,61	1,2
OVERIGE VERBINDINGEN						
minerale olie	228	228	600	228	3114	6000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

TTT, Versie: V 4.1, 2008

Datum: 14 jan 2009

Humus: 13,0 %

Lutum: 5,6 %

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

Selectie:

Achtergrondwaarden

Klasse Wonen

Klasse Industrie

STI grond

Grond

	gAW	gWo	gIn	AW	T	I
<b>METALEN</b>						
barium	71	206	344	71	208	344
cadmium	0,54	1,1	3,9	0,54	6,2	12
kobalt	5,9	14	75	5,9	41	75
koper	29	39	138	29	84	138
kwik	0,12	0,66	3,8	0,12	-	-
lood	40	169	428	40	234	428
molybdeen	1,5	88	190	1,5	96	190
nikkel	16	17	45	16	30	45
zink	86	123	444	86	265	444
<b>PAKs</b>						
PAKs (totaal)(som 10)	2,0	8,8	52	2,0	27	52
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>						
PCBs (som 7)	0,026	0,026	0,65	0,026	0,66	1,3
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>						
minerale olie	247	247	650	247	3374	6500

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247



TTT, Versie: V 4.1, 2008

Datum: 14 jan 2009

Pakket: Standaard Pakket (A en B)

Selectie:

STI ondiep grondwater

Grond

	So	To	Io
<b>METALEN</b>			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
<b>PAKs</b>			
naftaleen	0,010	35	70
<b>GECHLOREERDE KWS</b>			
dichloormethaan	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131)

# Bijlage

## 6

Analyseresultaten



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW BV ASSEN  
Peter Kanon  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 28.10.2008  
Relatienr 35004564  
Opdrachtnr. 104025  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT**

*Opdracht* 104025 Bodem / Eluaat

*Opdrachtgever* 35004564 TAUW BV ASSEN  
*Referentie* 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
*Opdrachtacceptatie* 17.10.08  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**




**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 104025 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
632019	17.10.2008	10 t/m 15 en 19 t/m 22 (ca. 0-0,6)
632020	17.10.2008	18 (0-0,5) Puin/kooldeeltjes
632021	17.10.2008	10, 11 en 12 (0,5 2)

	Eenheid	632019	632020	632021
		10 t/m 15 en 19 t/m 22 (ca. 0-0,6)	18 (0-0,5) Puin/kooldeeltjes	10, 11 en 12 (0,5 2)
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Mengmonster samenstellen (8 monsters)		--	--	++
Mengmonster samenstellen (10 monsters)		++	--	--
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>				
Organische stof	% Ds	9,7 <sup>x)</sup>	9,7 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>
Droge stof (Ds)	%	74,6	74,5	87,6
<b>Fracties</b>				
Fractie < 2 µm	% Ds	3,7	4,6	16
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	57	100	23
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,39	0,43	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,6	19	16
Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	27	8,3
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,15	0,15	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	88	95	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,2	9,4	6,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	120	310	<17
<b>PAK</b>				
Anthraceen	mg/kg Ds	0,31	3,5	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,2	19	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	1,0	17	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,70	13	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,60	8,3	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	1,3	17	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	2,0	19	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,6	51	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,76	13	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	0,16	1,1	0,016
<b>Som PAK (VROM)</b>	mg/kg Ds	12	160	0,016 <sup>x)</sup>
<b>Minerale olie</b>				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	32	560	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	24	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	90	<4,0




**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

**Opdracht 104025 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	632019	632020	632021
		10 t/m 15 en 19 t/m 22 (ca. 0-0,6)	18 (0-0,5) Puin/kooldeeltjes	10, 11 en 12 (0,5 2)
<b>Minerale olie</b>				
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	130	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	4,4	130	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	4,3	66	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	9,8	66	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	10	36	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	2,8	21	2,5
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**
**Klantenservice**
**Toegepaste methoden**
**Grond**

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)  
 Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16  
 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28  
 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40  
 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

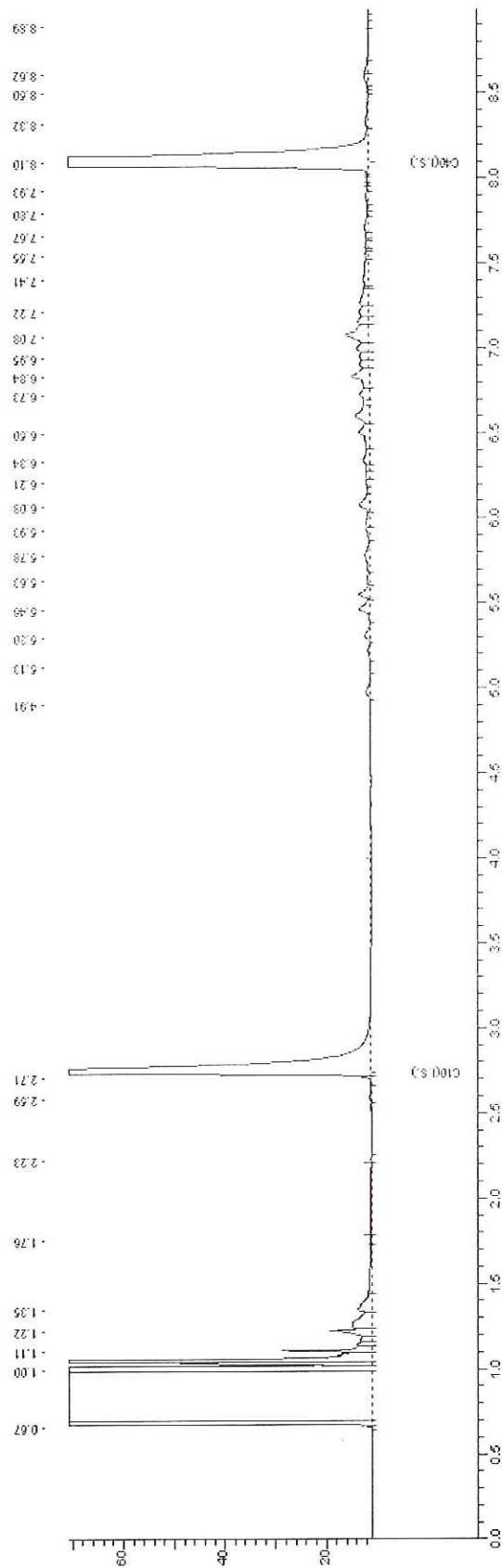
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

eigen methode: Mengmonster samenstellen (8 monsters) Mengmonster samenstellen (10 monsters)



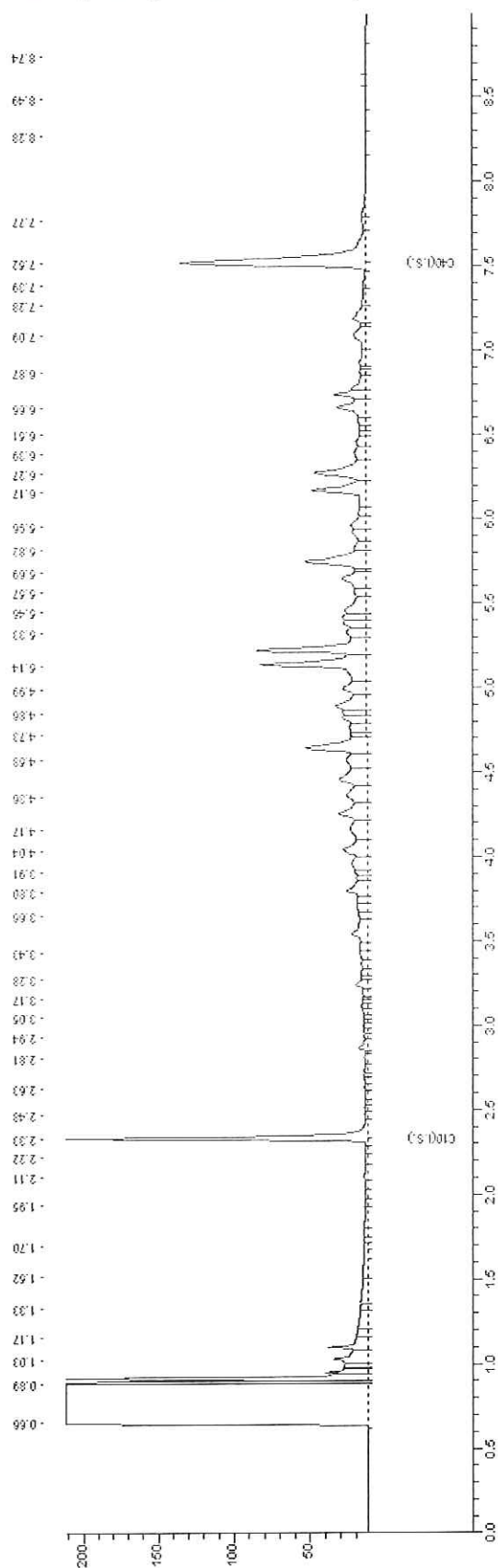


Chromatogram for Order No. 104025, Analysis No. 632019, created at 23.10.2008 02:27:05





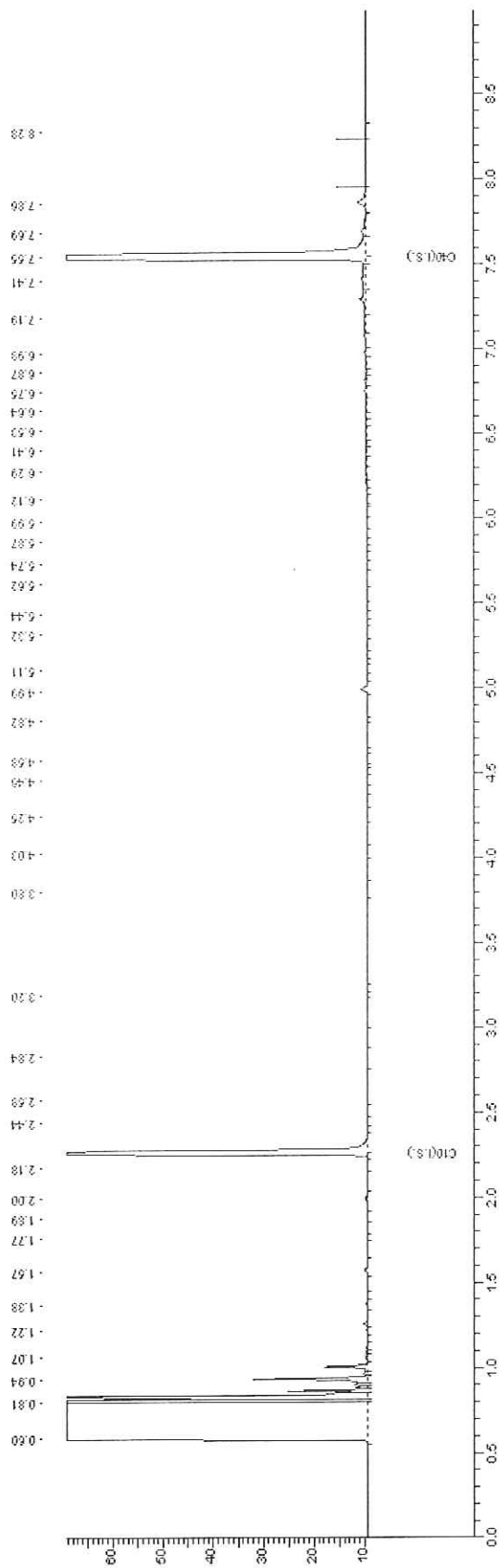
Chromatogram for Order No. 104025, Analysis No. 632020, created at 23.10.2008 06:02:08







Chromatogram for Order No. 104025, Analysis No. 632021, created at 22.10.2008 23:52:05



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW BV ASSEN  
Peter Kanon  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 03.11.2008  
Relatiernr 35004564  
Opdrachtnr. 105652  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 105652 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004564 TAUW BV ASSEN  
*Referentie* 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
*Opdrachtacceptatie* 29.10.08  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**




**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 105652 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
638828	17.10.2008	17 (0-0.5)
638829	17.10.2008	18 (0.5-1)

	Eenheid	638828 17 (0-0.5)	638829 18 (0.5-1)
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>			
Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>			
Organische stof	% Ds	12 <sup>xj</sup>	0,9 <sup>xj</sup>
Droge stof (Ds)	%	71,0	86,0
<b>Fracties</b>			
Fractie < 2 µm	% Ds	4,8	16
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	26
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,7	7,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,14	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	42	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	6,4
Zink (Zn)	mg/kg Ds	45	50
<b>PAK</b>			
<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	0,089	<0,010
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	0,54	0,049
<i>Benzo(a)pyreen</i>	mg/kg Ds	0,46	0,050
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg Ds	0,30	0,036
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	0,25	0,023
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	0,55	0,045
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	0,42	0,042
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	1,4	0,13
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	0,35	0,040
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	0,037	<0,010
<b>Som PAK (VROM)</b>	mg/kg Ds	4,4	0,42 <sup>xj</sup>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	3,2	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

**Opdracht 105652 Bodem / Eluaat**

Eenheid	638828	638829
	17 (0-0.5)	18 (0.5-1)

**Minerale olie**

	Eenheid	638828	638829
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6,3	2,4
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6,1	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

**Polychloorbifenylen**

	Eenheid	638828	638829
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760****Klantenservice**Toegepaste methodenGrond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)  
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16  
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28  
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40  
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Bijlage bij Opdrachtnr. 105652**

Blad 1 van 1

**CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING**

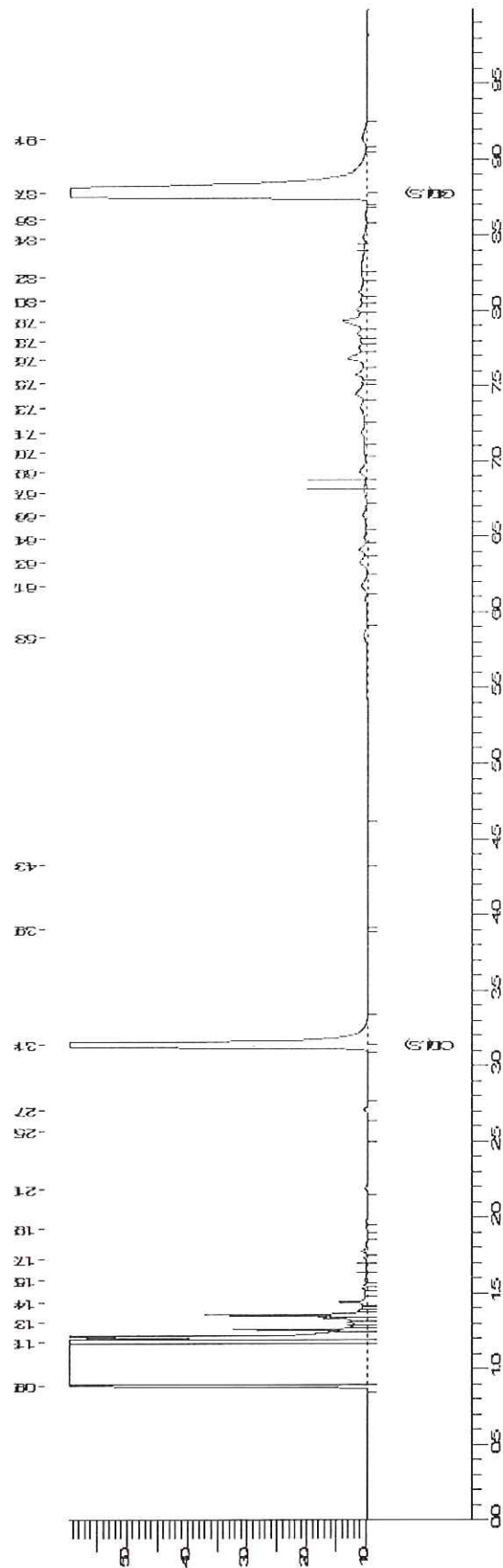
Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie	638828, 638829
C10-C40	
Koolwaterstoffractie	638828, 638829
C36-C40	
Chryseen	638828, 638829
Benzo(ghi)peryleen	638828, 638829
Naftaleen	638828, 638829
Koolwaterstoffractie	638828, 638829
C10-C12	
Koolwaterstoffractie	638828, 638829
C20-C24	
Koolwaterstoffractie	638828, 638829
C24-C28	
Koolwaterstoffractie	638828, 638829
C32-C36	
Benzo(a)anthraceen	638828, 638829
Koolwaterstoffractie	638828, 638829
C12-C16	
Koolwaterstoffractie	638828, 638829
C16-C20	
Fenanthreen	638828, 638829
Anthraceen	638828, 638829
Koolwaterstoffractie	638828, 638829
C28-C32	
Benzo(a)pyreen	638828, 638829
Fluorantheen	638828, 638829
Droge stof (Ds)	638828, 638829
Benzo(k)fluorantheen	638828, 638829
Som PAK (VROM)	638828, 638829
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	638828, 638829



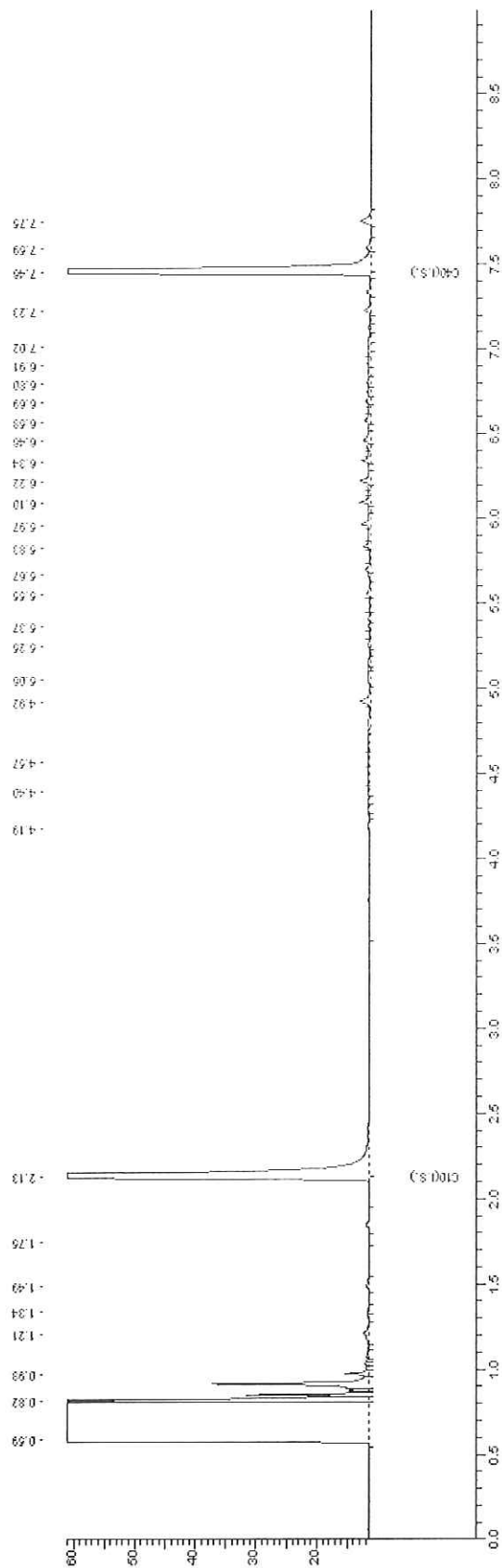


Chromatogram for Order No. 105652, Analysis No. 638828, created at 03.11.2008 09:27:11





Chromatogram for Order No. 105652, Analysis No. 638829, created at 31.10.2008 13:17:05



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW BV ASSEN  
Peter Kanon  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 18.11.2008  
Relatiernr 35004564  
Opdrachtnr. 107550  
Blad 1 van 2

**ANALYSERAPPORT**

*Opdracht 107550 Bodem / Eluaat*

*Opdrachtgever* 35004564 TAUW BV ASSEN  
*Referentie* 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
*Opdrachtacceptatie* 11.11.08  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**






**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

**Opdracht 107550 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
647428	10.11.2008	101, 102 en 115 (0,06-0,5)
647429	10.11.2008	109, 111 en 113 (0.06-0.5)
647430	10.11.2008	117 (0-0.5)
647431	10.11.2008	107 (0,06-0,5) puin/kooldeeltjes

Eenheid	647428 101, 102 en 115 (0,06-0,5)	647429 109, 111 en 113 (0,06-0,5)	647430 117 (0-0,5)	647431 107 (0,06-0,5) puin/kooldeeltjes	
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>					
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	
Mengmonster samenstellen (3 monsters)	++	++	--	--	
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>					
Droge stof (Ds)	%	67,9	66,2	78,7	74,4
<b>Metalen</b>					
Zink (Zn)	mg/kg Ds	140	150	110	170
<b>PAK</b>					
Anthraceen	mg/kg Ds	0,22	0,33	0,17	75
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,72	1,8	0,79	270
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,69	1,8	0,88	280
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,38	1,1	0,42	200
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,38	0,89	0,42	120
Chryseen	mg/kg Ds	0,74	1,8	0,80	240
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,1	2,0	0,89	360
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,9	4,7	2,0	750
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,63	1,5	0,72	220
Naftaleen	mg/kg Ds	0,074	0,12	0,11	<10 <sup>m)</sup>
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	6,8	16	7,2	2500 <sup>x)</sup>

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**

**Klantenservice**
**Toegepaste methoden**
**Grond**

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Som PAK (VROM)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

eigen methode: Mengmonster samenstellen (3 monsters)



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW BV ASSEN  
Jeroen Knopper  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 16.12.2008  
Relatienr 35004564  
Opdrachtnr. 111947  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 111947 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004564 TAUW BV ASSEN  
*Referentie* 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
*Opdrachtacceptatie* 09.12.08  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**




**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 111947 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
666413	08.12.2008	200 t/m 203 (0-0,5)

Eenheid **666413**  
 200 t/m 203 (0-0,5)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Mengmonster samenstellen (4 monsters)		++
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	13 <sup>*)</sup>
Droge stof (Ds)	%	71,0

**Fracties**

Fractie < 2 µm	% Ds	5,6
----------------	------	-----

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	28
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	14
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	41
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	92

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	0,30
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,8
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	2,0
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,87
Chryseen	mg/kg Ds	2,0
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,8
Fluorantheen	mg/kg Ds	5,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,4
Naftaleen	mg/kg Ds	0,14
<b>Som PAK (VROM)</b>	mg/kg Ds	17

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	58
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	5,2
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	11



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

**Opdracht 111947 Bodem / Eluaat**

Eenheid 666413  
200 U/m 203 (0-0,5)

**Minerale olie**

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	10
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	12
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	9,9
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	7,0

**Polychloorbifenylen**

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760****Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)  
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16  
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28  
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40  
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

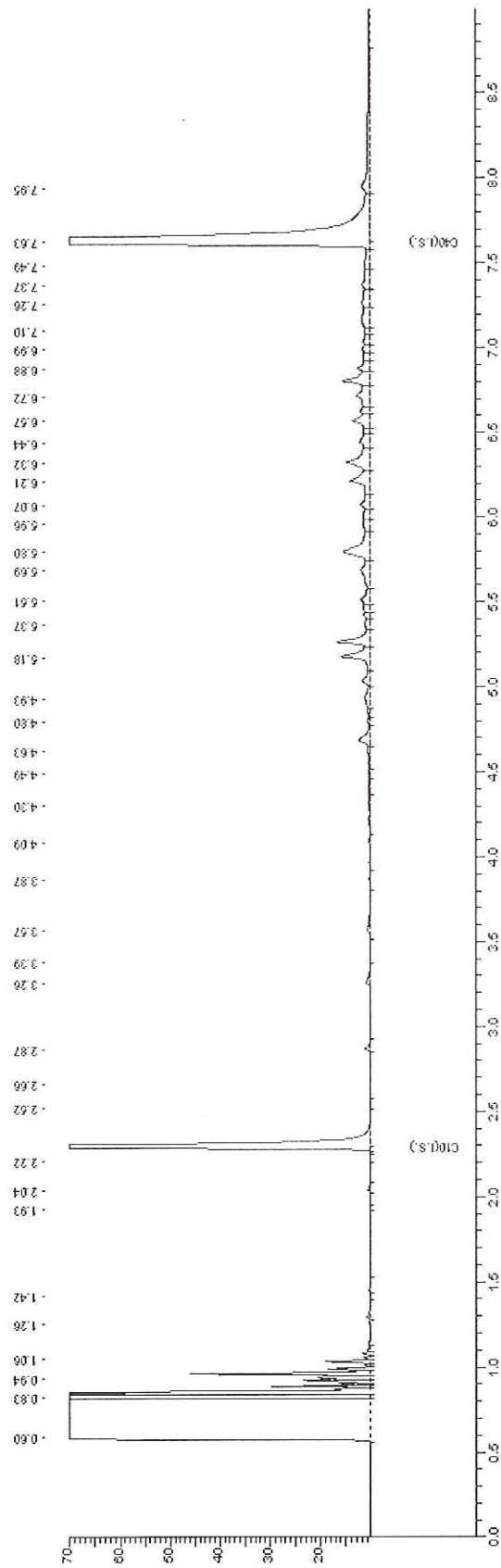
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

eigen methode: Mengmonster samenstellen (4 monsters)





Chromatogram for Order No. 111947, Analysis No. 666413, created at 11.12.2008 22:52:06



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW BV ASSEN  
Peter Kanon  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 31.10.2008  
Relatiernr 35004564  
Opdrachtnr. 105036  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 105036 Water**

*Opdrachtgever* 35004564 TAUW BV ASSEN  
*Referentie* 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
*Opdrachtacceptatie* 24.10.08  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 105036 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
636445	Pb 10 F(2-3)	24.10.2008	

Eenheid 636445  
Pb 10 F(2-3)

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	57
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	28
Zink (Zn)	µg/l	<20

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30
Som Xylenen	µg/l	n.a.

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Vinylchloride	µg/l	<0,10
Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> - 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

**Opdracht 105036 Water**

Eenheid 636445  
Pb 10 F(2-3)

**Minerale olie**

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring. "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760****Klantenservice**Toegepaste methoden

conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Toluene Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

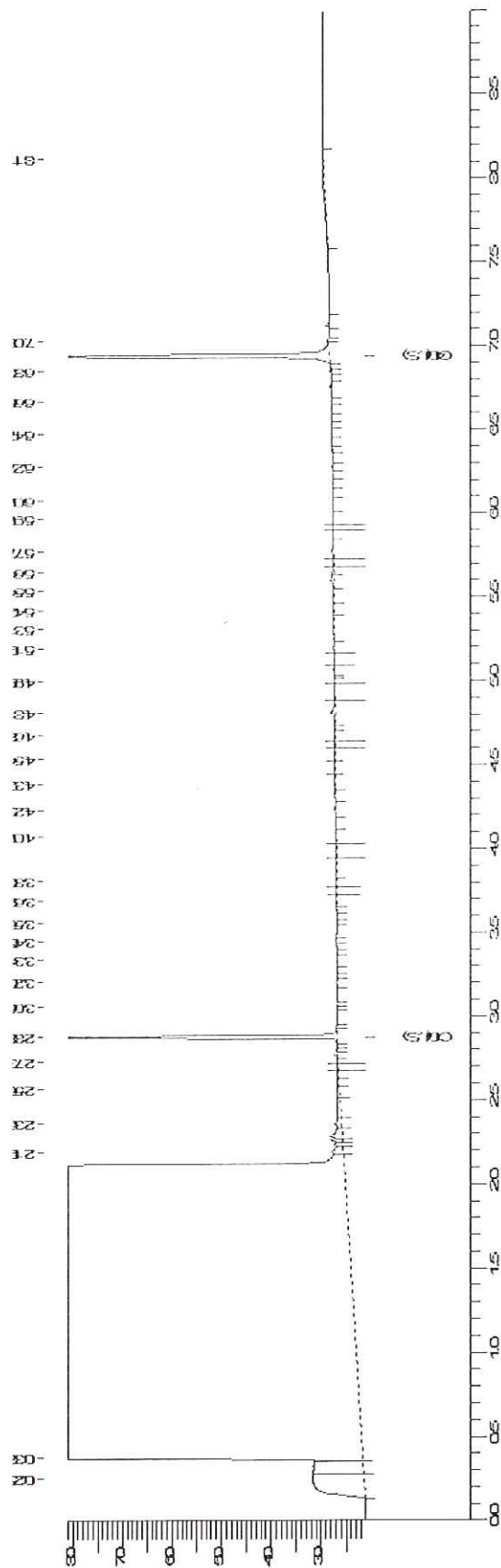
conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)







Chromatogram for Order No. 105036, Analysis No. 636445, created at 28.10.2008 12:42:14



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW BV ASSEN  
Jeroen Knopper  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 29.12.2008  
Relatienr 35004564  
Opdrachtnr. 113986  
Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 113986 Water**

*Opdrachtgever* 35004564 TAUW BV ASSEN  
*Referentie* 4616937 Assen, VO Stadsbroek 3  
*Opdrachtacceptatie* 19.12.08  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760**  
**Klantenservice**




**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opricht 113986 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
674859	Pb 200 F(1.2-2.2)	19.12.2008	

Eenheid 674859  
 Pb 200 F(1.2-2.2)

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	9,4
Koper (Cu)	µg/l	8,1
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	23
Zink (Zn)	µg/l	47

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30
Som Xylenen	µg/l	n.a.

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Vinylchloride	µg/l	<0,10
Dichloormethaan	µg/l	<0,30 <sup>m)</sup>
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> - 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 113986 Water**

Blad 3 van 3

Eenheid 674859  
Pb 200 F(1.2-2.2)

**Minerale olie**

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760****Klantenservice****Toegepaste methoden**

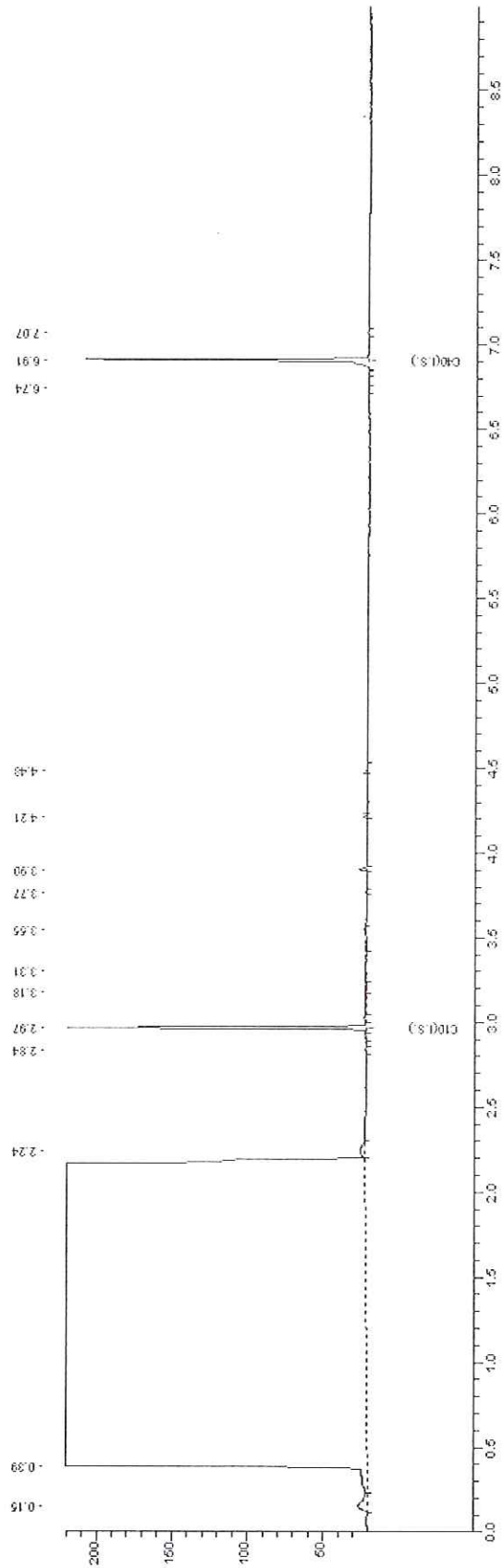
conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Toluëen Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)





Chromatogram for Order No. 113986, Analysis No. 674859, created at 22.12.2008 12:27:05



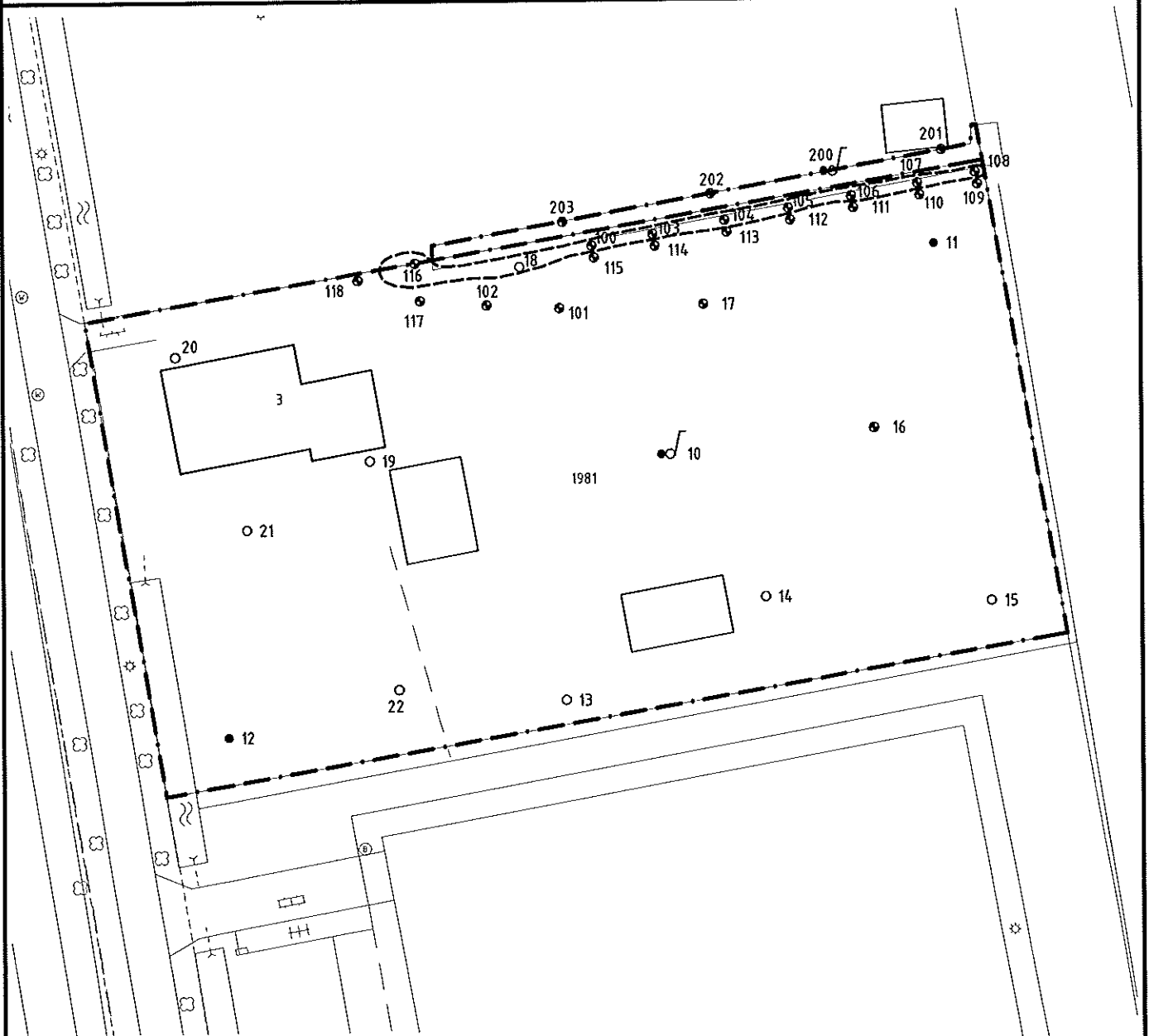
# Bijlage

## 7

Globale gevalscontour

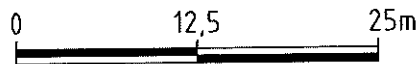



# Globale Verontreinigingscontour Zink en/of PAK-10 in Grond



## Legenda

- boring tot 0,5m-mv
- boring tot 1,0m-mv
- boring tot 2,0m-mv
- /○ combinatie boring/peilbuis
- locatiegrens
- - - globale verontreinigingscontour Zink en/of PAK-10 in grond



 <b>Tauw</b> Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11	Project Assen, VO Stadsbroek 3		Datum 10-02-09	
	Opdrachtgever Gemeente Assen		Onderdeel Globale verontreinigingscontour Zink en/of PAK-10 in grond	
	Projectnummer 4616937	Tekeningnummer 102	Status DEFINITIEF	Schaal Formaat 1 : 500 A4



# Bijlage

## 8

Risicobeoordeling



**Algemeen**

**Naam dossier:** Assen Stadsbroek  
**Code:** 4616937  
**Beoordelaar:** daniela.lud@tauw.de  
**Datum rapport:** vrijdag 16 januari 2009

**Uitgevoerde beoordelingen:**

	<b>Stap 2: Standaardbeoordeling</b>	<b>Stap 3: Uitgebreide beoordeling</b>
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	X
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    X = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:****Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2006 die op 1 oktober 2008 inwerking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

**Eindconclusie**

**(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:**  
- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis	MTR	Risiko-Index
	[mg/kg lg/d]	[mg/kg lg/d]	
<b>Wonen met tuin</b>			
Indeno(123cd)pyreen	2,97e-4	5,00e-3	0,06
Anthraceen	1,45e-4	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,65e-4	5,00e-3	0,07
Benzo(a)pyreen	3,78e-4	5,00e-4	0,76
Chryseen	3,24e-4	5,00e-2	0,01
Zink	3,83e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,05e-3	5,00e-2	0,02
Fenanthreen	7,52e-4	4,00e-2	0,02
Benzo(ghi)peryleen	2,70e-4	3,00e-2	0,01
Benzo(k)fluorantheen	1,62e-4	5,00e-3	0,03

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risiko-index
<b>Wonen met tuin</b>	
Carcinogene PAKs	0,95
Niet-carcinogene PAKs	0,03

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

## Humane risicobeoordeling - Invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/kg]	
	Geheel	Bebouwd Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Wonen met tuin</b>				
Anthraceen	75,00			
Benzo(a)anthraceen	270,00			
Benzo(a)pyreen	280,00			
Chryseen	240,00			
Fluorantheen	750,00			
Fenanthreen	360,00			
Zink	310,00			
Benzo(ghi)peryleen	200,00			
Benzo(k)fluorantheen	120,00			
Indeno(123cd)pyreen	220,00			

### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	11,60	0,75	0,50

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

### Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
<b>Wonen met tuin</b> <b>Verantwoording:</b> Geen consumptiegoente gekweekt op verontreinigde terreindelen.	
Ingestie gewas	Uitgeschakeld

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>20%	60	5000	Nee
TD>50%	60	50	Ja

**Risicobeoordeling verspreiding - standaard**

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

**Toelichting:**