

**Verkennend bodem- en
asbestonderzoek
Molenallee 9 te Loenen**

15 september 2009

**Verkennend bodem- en
asbestonderzoek
Molenallee 9 te Loenen**

Verantwoording

Titel	Verkennend bodem- en asbestonderzoek Molenaallee 9 te Loenen
Opdrachtgever	Meurs Makelaars BV
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Wim Dorgelo
Uitvoering veldwerk	Jeroen Brandes (certificaatnummer 657400)
Projectnummer	4670617
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	15 september 2009
Handtekening	



Colofon

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

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-4670617WDO-baw-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen.....	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	11
2.4 Historie tot op heden.....	12
2.5 Toekomstige situatie.....	12
2.6 Geohydrologie.....	13
2.7 Hypothese voor het onderzoek.....	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Algemeen.....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek.....	15
3.3 Verkennend bodemonderzoek asbest	16
4 Resultaten	17
4.1 Toetsingskader	17
4.1.1 Wet bodembescherming	17
4.1.2 Asbest in bodem	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	18
4.3 Kwaliteit van de grond.....	19
4.4 Kwaliteit van het grondwater.....	20
4.5 Resultaten verkennend asbestonderzoek.....	21
4.6 Toetsing van de hypothese.....	21
5 Conclusies	23

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4670617WDO-baw-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Meurs Makelaars BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd aan de Molenallee 9 te Loenen.

Aanleiding

De aanleiding voor deze onderzoeken is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. In het kader van de rood-voor-rood-regeling wordt een varkensschuur (500 m²) gesloopt en vindt op een gedeelte weiland nieuwbouw van zeven geschakelde woningen (500 m²) plaats. Hiervoor is een bouwvergunning noodzakelijk.

De uit te voeren onderzoeken zijn een verkennend bodemonderzoek, een geotechnisch onderzoek (sonderingen) en een asbestinventarisatie van de bestaande varkensschuur.

Doelstelling

De doelen van de verschillende onderzoeken zijn:

- Het *verkennend bodemonderzoek* heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen
- Het *verkennend asbestonderzoek* heeft tot doel om na te gaan of de locatie wel of niet asbestverdacht is
- Het *geotechnisch onderzoek* heeft tot doel het bepalen van de draagkracht van de bodem
- De *asbestinventarisatie* stelt vast waar in de te slopen gebouwen asbesthoudende materialen zijn toegepast

Het geotechnisch onderzoek en de asbestinventarisatie zijn separaat gerapporteerd.

Kenmerk R001-4670617WDO-baw-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben we de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Historisch onderzoek uitgevoerd bij de gemeente Apeldoorn
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Molenallee 9

Postcode en plaats: 7371 EA Loenen

Oppervlakte in m²: 500

Kadastrale registratie: Beekbergen, sectie C, nummer 3482

Eigendomssituatie: de heer Havekes

Terreinverharding: klinkers, tegels

Huidige bestemming: agrarisch

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Er zijn geen bodemonderzoeken van dit adres bekend bij de gemeente. Het dichtstbijzijnde onderzoek is van perceel 3457. Voor de transactie is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd (maximaal streefwaarde overschrijding).

¹ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

2.4 Historie tot op heden

In de tabellen 2.1 en 2.2 wordt een overzicht gegeven van de verleende milieu- en bouwvergunningen.

Tabel 2.1 Verleende milieuvergunningen

Vergunningtype	Datum verlening
Oprichtingsvergunning (artikel 8.1 a. en c. Wm)	15-10-1973
Veranderingsvergunning (uitbreiden / wijziging en partionele revisie)	23-03-1977
Veranderingsvergunning (uitbreiden / wijziging en partionele revisie)	07-02-1980
Melding artikel 8.19 Wm (geen nadelig gevolg)	10-06-1991
Revisievergunning	15-05-1996
Veranderingsvergunning (uitbreiden / wijziging en partionele revisie)	10-03-1999
Intrekking (8.25 en 8.26 Wm)	22-06-2001
Melkrundveehouderijen	27-07-2001
Intrekking (8.25 en 8.26 Wm)	03-08-2001
Intrekking (8.25 en 8.26 Wm)	12-10-2001

Tabel 2.2 Verleende bouwvergunningen

Datum beschikking	Vergunning nummer	Omschrijving
Onbekend	1924/0496	Plaatsen van een woning
14-04-1997	1996/4029/	Het veranderen en vergroten van de woning

2.5 Toekomstige situatie

In de toekomst worden er woningen gebouwd op de locatie.

2.6 Geohydrologie

In tabel 2.3 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.3 Regionale geohydrologische gegevens

Grondwaterstromingsrichting	Oost Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater	16,25 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	1.778 m
Maaiveldhoogte	18,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1,5 m -mv.

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

2.7 Hypothese voor het onderzoek

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

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740² en NEN 5707³. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

³ NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003

Kenmerk R001-4670617WDO-baw-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen



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

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 17 augustus 2009. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	500
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring / gat tot 0,5 m -mv	4 (3, 4, 5, 6)
Boring tot 2,0 m -mv	1 (2)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1 (1)
Chemische analyses	
Asbest in grond	1
Standaardpakket grond ¹⁾	2
Standaardpakket grondwater ²⁾	1

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's, som-PAK's en minerale olie

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm.

Het grondwater is bemonsterd op 24 augustus 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

3.3 Verkennend bodemonderzoek asbest

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek naar asbest zijn op de locatie met behulp van een schop zes gaten gegraven (monsterpunten 1 tot en met 6). De gaten hebben een minimale grootte van 30 x 30 cm en een diepte van 50 cm -mv. Op twee plaatsen is doorgeboord tot 2 m -mv. De boringen en gaten uit beide onderzoeken zijn zoveel mogelijk gecombineerd.

De uitgegraven grond is door een veldmedewerker van Tauw zorgvuldig visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest of puin.

Om de zekerheid te vergroten of de locatie wel of niet asbestverdacht is, is van de bovengrond één mengmonster (boringen 1 tot en met 6) samengesteld en geanalyseerd op asbest volgens NEN 5707. Hiermee wordt naast de visuele waarnemingen eveneens een indruk verkregen of er niet zichtbare asbestdelen in de grond aanwezig zijn.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit Achtergrondwaarden (AW) voor grond, Streefwaarden voor grondwater en Interventiewaarden voor grond en grondwater.

De Tussenwaarden zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
\leq AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde \leq T-waarde	+
$>$ T-waarde \leq I-waarde	++
$>$ I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.1.2 Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2009. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10 x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T-condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (μ S/cm)
1	2,00 - 3,00	24.08.2009	1,55	7,11	760

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

4.3 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	1 t/m 5	1, 2
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	2,6	3,4
Humus (%)	3,8	0,8

METALEN

barium (Ba)	40		<15	
cadmium (Cd)	0,24	-	<0,17	-
kobalt (Co)	8,0	+	8,6	+
koper (Cu)	11	-	<5,0	-
kwik (Hg)	0,71	+	<0,05	-
lood (Pb)	45	+	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	3,6	-	3,7	-
zink (Zn)	77	+	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,95	-	1,3	-
--------------	------	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	31	-	<20	-
--------------------	----	---	-----	---

n.a. niet aantoonbaar

* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond en grondwater vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden

4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en Interpretatie

Pellbuis	1	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)	
METALEN		
barium (Ba)	47	-
cadmium (Cd)	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-
koper (Cu)	12	-
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-
zink (Zn)	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-
tolueen	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	<0,30	-
naftaleen	0,064	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
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 (cis+trans)	n.a.	-
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	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<100	-
tribrommethaan (bromofom)	<0,60	<<
n.a. niet aantoonbaar		
<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde		

4.5 Resultaten verkennend asbestonderzoek

Tijdens de visuele beoordeling van de opgegraven en opgeboorde grond zijn geen asbestdelen waargenomen. Wel zijn puindelen waargenomen. De bovengrond van de gaten 1 tot en met 6 is geanalyseerd op asbest.

Uit de analyseresultaten is gebleken, dat er in de grond geen asbest is aangetroffen.

4.6 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, *formeel gezien* worden verworpen.

Op basis van de analyseresultaten wordt de hypothese, dat de locatie wel verdacht is voor het voorkomen van asbest, verworpen.

Kenmerk R001-4670617WDO-baw-V01-NL

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Meurs Makelaars BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd aan de Molenallee 9 te Loenen.

Aanleiding

De aanleiding voor deze onderzoeken is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. In het kader van de rood-voor-rood-regeling wordt een varkensschuur (500 m²) gesloopt en vindt op een gedeelte weiland nieuwbouw van zeven geschakelde woningen (500 m²) plaats. Hiervoor is een bouwvergunning noodzakelijk.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Een tweede doel is na te gaan of de locatie wel of niet verdacht is voor het voorkomen van asbest.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk puindelen waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

In het mengmonster van de bovengrond overschrijden de gehalten van kobalt, kwik, lood en zink de achtergrondwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het mengmonster van de ondergrond zijn, behoudens een licht verhoogd gehalte van kobalt, geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 zijn, behoudens een licht verhoogde concentratie van naftaleen, geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Asbest

In de grond is visueel en analytisch geen asbest aangetoond.

Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen zijn aangetroffen, waarvan de concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden.

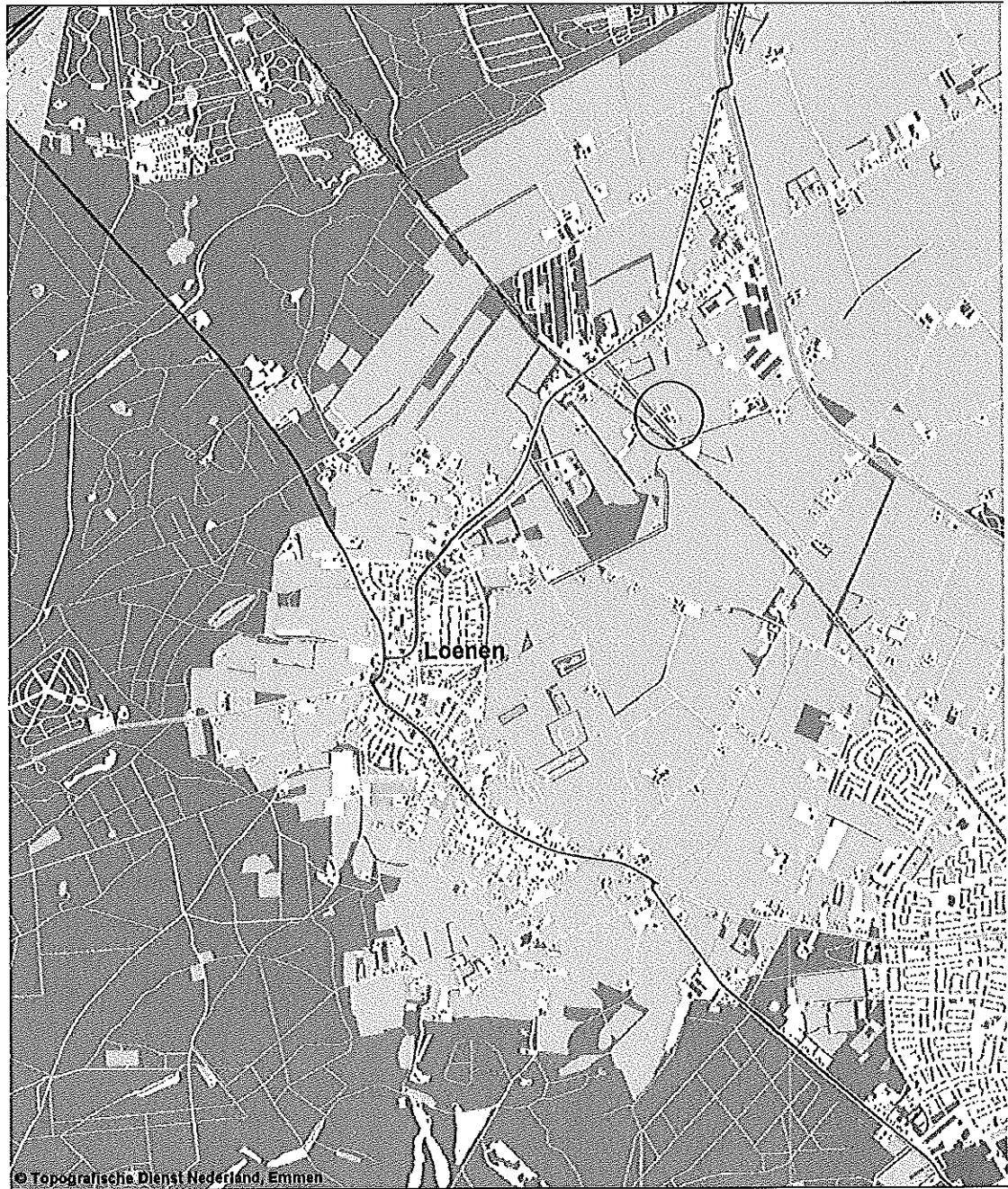
Visueel en analytisch is geen asbest in de grond aangetroffen.

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

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



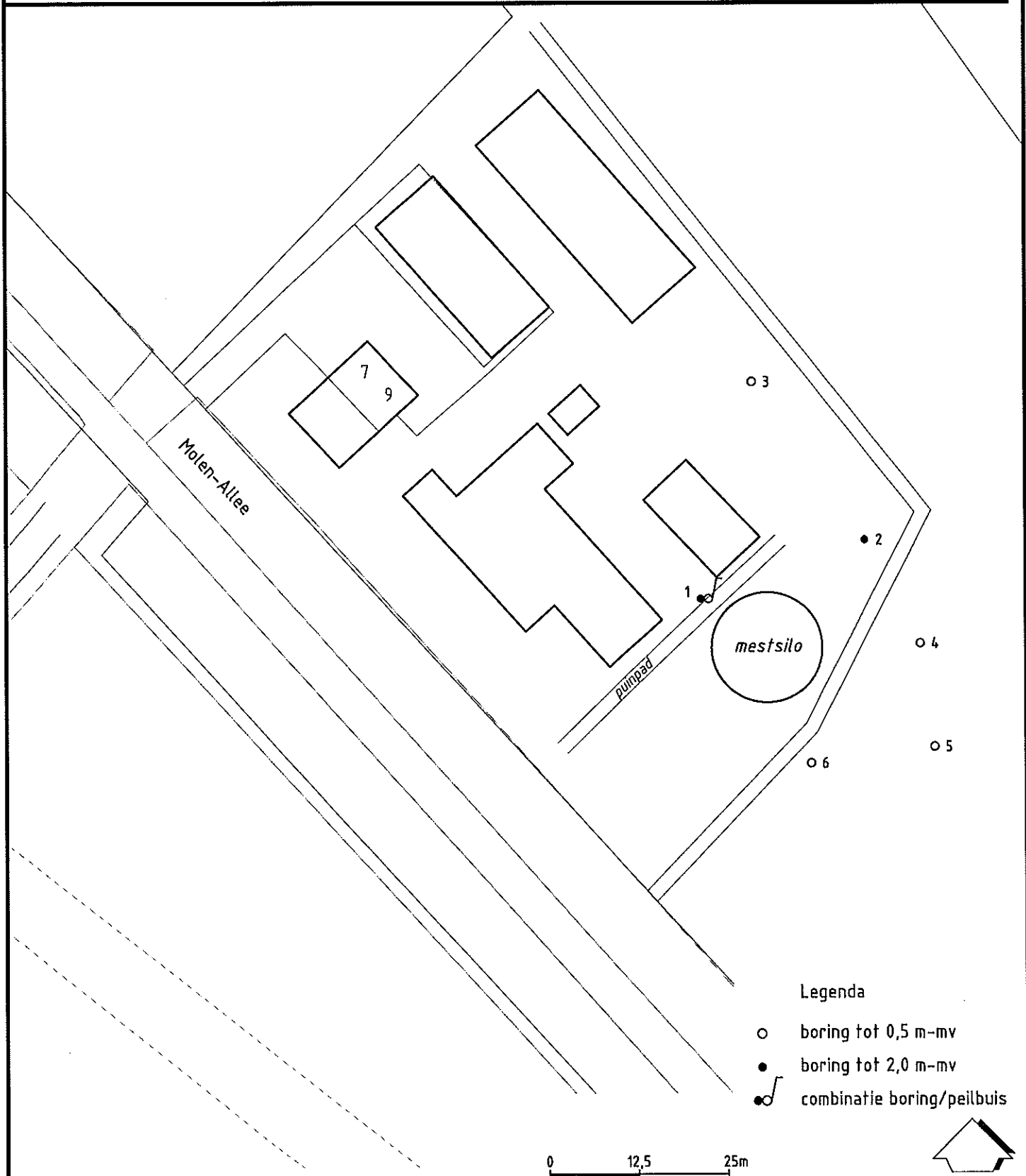
Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

SITUERING MONSTERPUNTEN




Legenda

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

0 12,5 25m

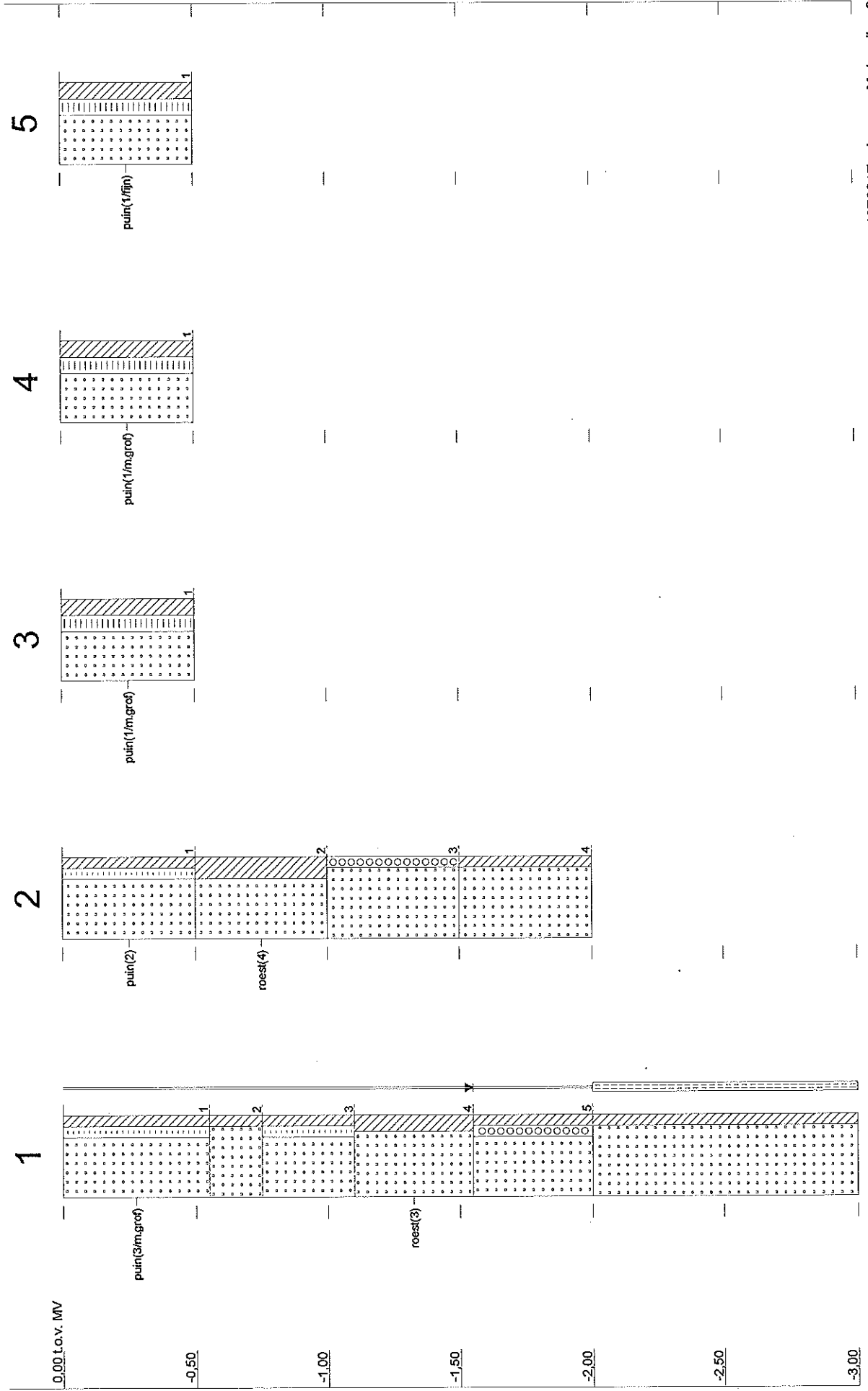


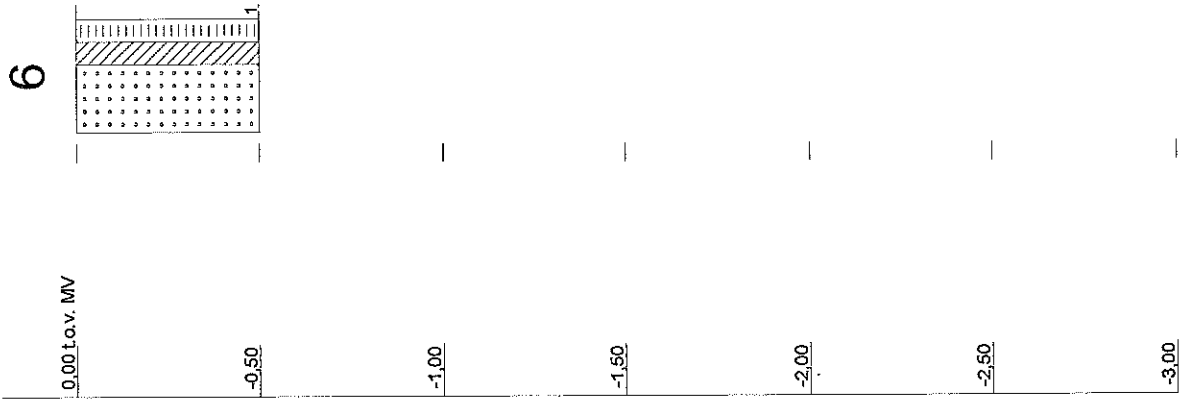
 Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11	Project		Datum 11-09-09	
	Loenen; Molenallee 9		Getek. DRA	
Opdrachtgever	Onderdeel		Gec. WDO	
	Situering monsterpunten		Schaal 1 : 750	
Makelaars en Assurantiekantoor	Projectnummer	Tekeningnummer	Status	Formaat
	4670617	100	DEFINITIEF	A4

Bijlage

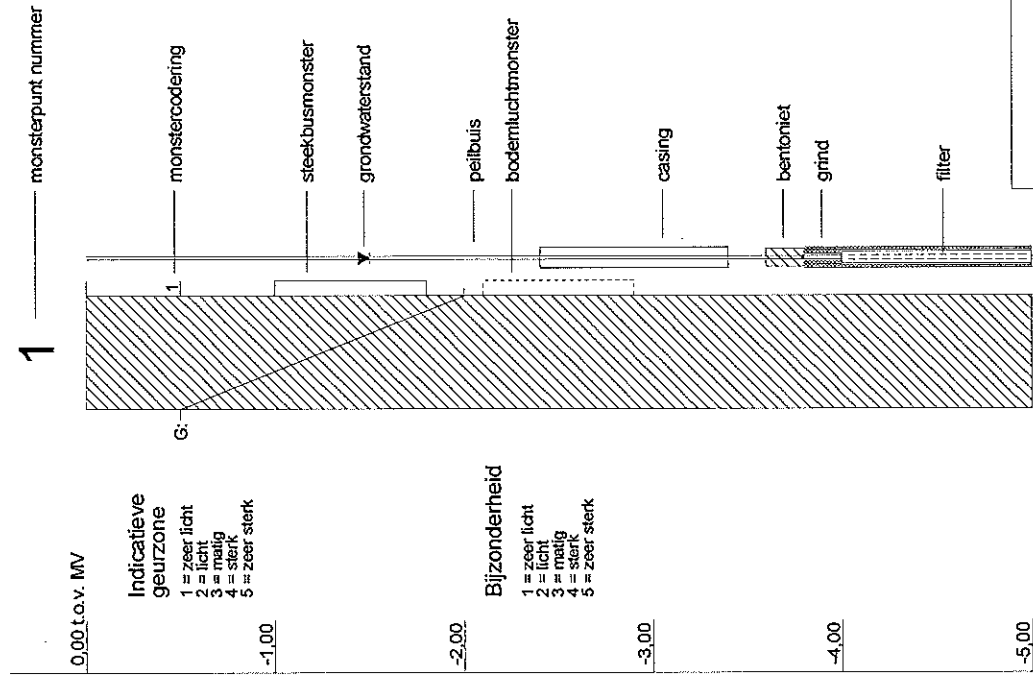
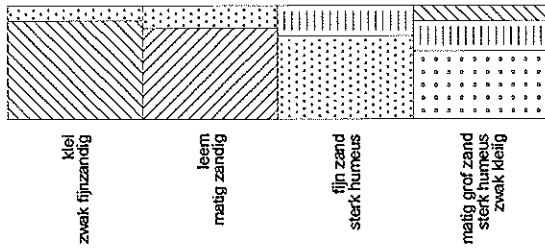
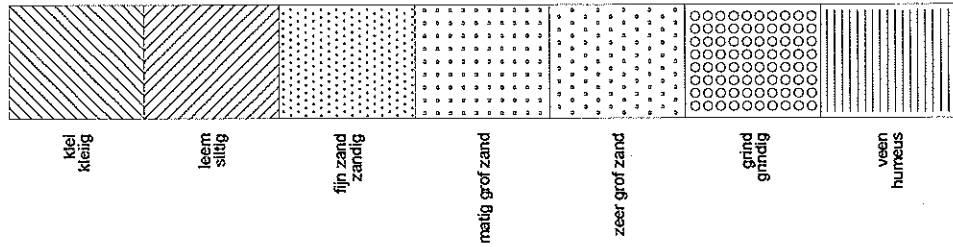
3

Boorprofielen

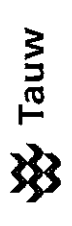




Legenda boorprofielen



- 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



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Humus: 3,8 %
Lutum: 2,6 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,38	4,3	8,2
kobalt	4,5	31	58
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	352
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	24	36
zink	64	195	327
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0076	0,19	0,38
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	72	986	1900

Humus: 2,0 %
Lutum: 3,4 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,0	7,7
kobalt	4,9	34	62
koper	20	58	96
kwik	0,11	-	-
lood	33	189	345
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	26	38
zink	63	194	325
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

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

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

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

	So	To	Io
METALEN			
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
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
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KWS			
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
OVERIGE VERBINDINGEN			
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 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Bijlage

5

Analysecertificaten

**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 DEVENTER
Wim Dorgelo
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.08.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 146592
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 146592 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4670617 Loenen Molenallee 9
Opdrachtacceptatie 17.08.09
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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

BA


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 146592 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
834134	17.08.2009	1 t/m 5 (0,0-0,5)
834140	17.08.2009	1, 2 (0,5-2,0)

Eenheid	834134	834140
	1 t/m 5 (0,0-0,5)	1, 2 (0,5-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	87,2	88,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^{xl}	0,8 ^{xl}
-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,6	3,4
----------------	------	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	40	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,24	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,0	8,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,71	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	45	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3,6	3,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	77	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,028	0,012
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,14
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,10	0,17
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,092	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,062	0,093
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	0,18
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,11	0,10
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,21	0,29
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,13	0,15
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,020 ^{m)}	<0,020 ^{m)}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,95 ^{xl}	1,3 ^{xl}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,97 ^{xl}	1,3 ^{xl}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	31	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	4,6	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,8	<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 146592 Bodem / Eluaat

Eenheid	834134	834140
	1 t/m 5 (0,0-0,5)	1, 2 (0,5-2,0)

Minerale olie

		834134	834140
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7,2	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

		834134	834140
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

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

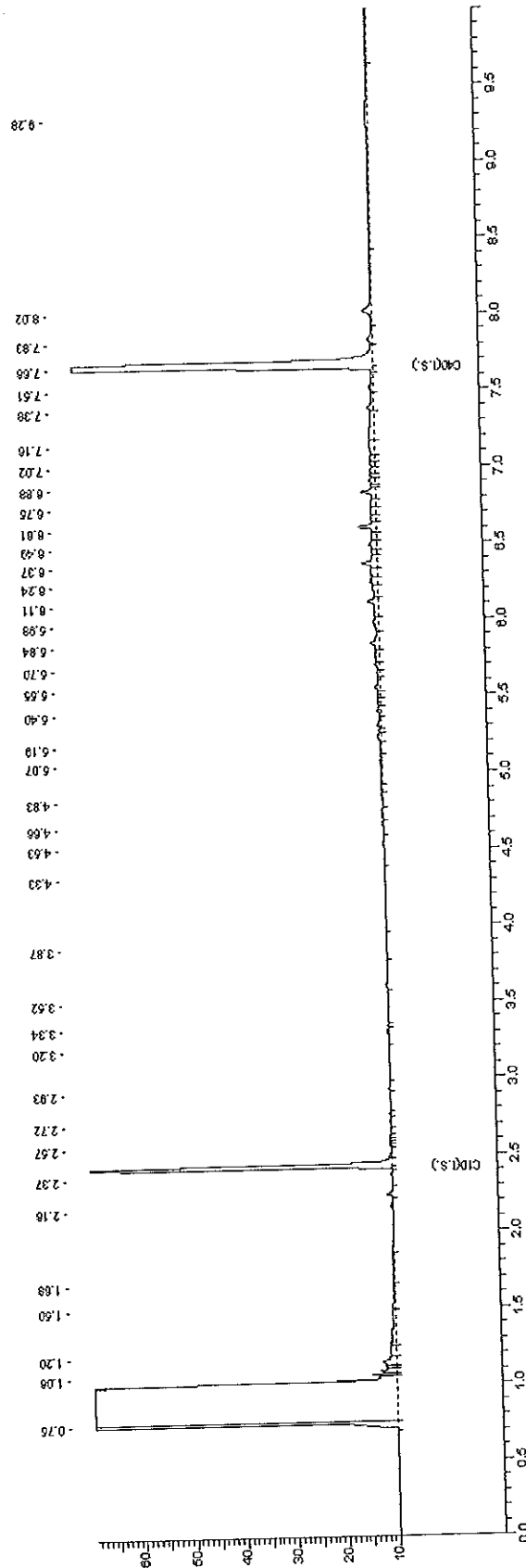
De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: 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) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningwater ontsluiting

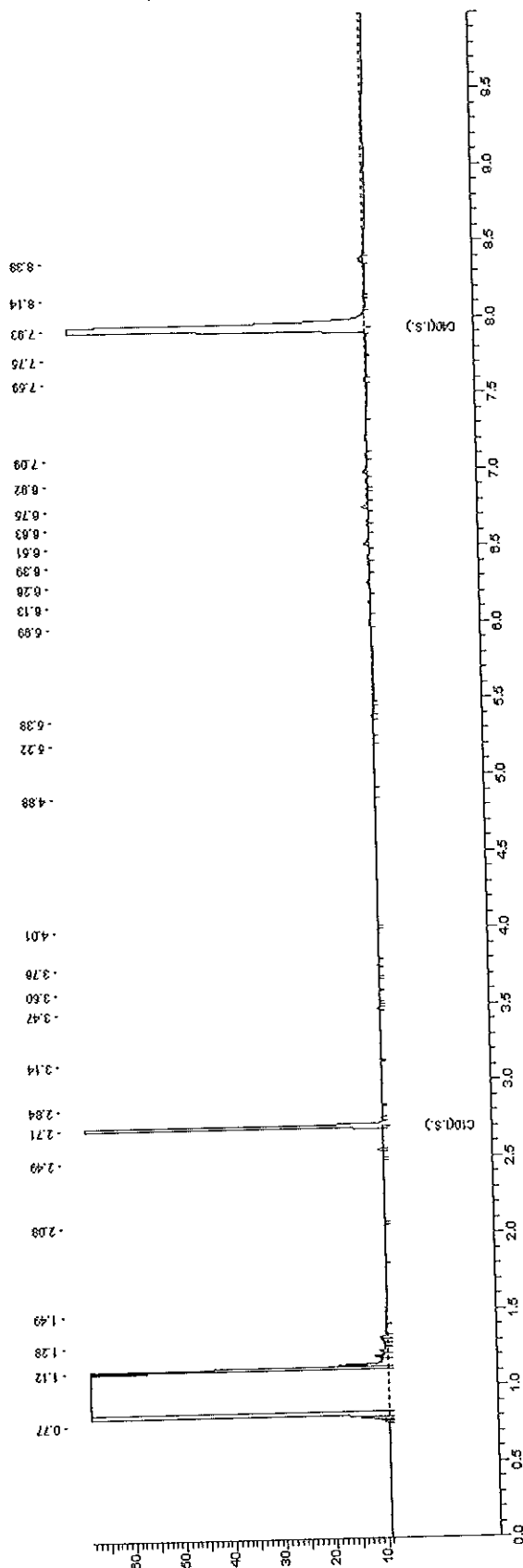


Chromatogram for Order No. 146592, Analysis No. 834134, created at 24.08.2009 21:32:06





Chromatogram for Order No. 146592, Analysis No. 834140, created at 20.08.2009 14:42:07



**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 DEVENTER
Wim Dorgelo
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.08.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 146737
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 146737 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4670617 Loenen Molenallee 9
Opdrachtacceptatie 18.08.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

BA

**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 146737 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
834794	17.08.2009	AA

Eenheid 834794
AA

Asbest

Asbest (som) zie bijlage

*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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Toegepaste methoden**Grond**

conform NEN 5707: Asbest (som)



Analyseresultaten

Referentie Lab	Monster omschrijving					Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)
834794	AA					91,3	10011

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Chrysotiel (mg/kg tot.)	Amosiet (mg/kg tot.)	Crocidoliet (mg/kg tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg)		Hecht geb.
							ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0								
8 - 16 mm	7,7								
4 - 8 mm	8,4								
2 - 4 mm	5,2								
1 - 2 mm	4,6								
0.5 mm - 1 mm	11								
< 0.5 mm	61								
Totaal	99								

<1	<1	<1
----	----	----

Na afronding volgens norm (mg/kg):

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes, in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	-	-
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

Is er gevaar voor respirabele vezels:

nee

**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 DEVENTER
Wim Dorgelo
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 27.08.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 147393
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 147393 Water**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4670617 Loenen Molenallee 9
Opdrachtacceptatie 24.08.09
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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
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 147393 Water

Monsternr.	Monstersomschrijving	Monstername	Monsternamepunt
838648	Pb 1 F(2-3)	24.08.2009	

Eenheid 838648
Pb 1 F(2-3)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	47
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	12
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
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
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{*)}
Naftaleen	µg/l	0,064
Styreen	µg/l	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<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.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{*)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30

**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 147393 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 838648
Pb 1 F(2-3)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}

Minerale olie

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)



Chromatogram for Order No. 147393, Analysis No. 838648, created at 26.08.2009 17:17:10

