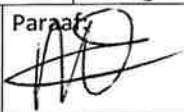



**Rapport**  
**Verkennd bodemonderzoek**  
Raadhuisstraat 1 te Naarden

Opdrachtgever: Gemeente Naarden

<b>Projectnummer:</b> 132178/HO	<b>Datum:</b> 14 augustus 2013	<b>Status:</b> Definitief	
<b>Opgesteld door:</b> Ing. A. Meijer	<b>Paraaf:</b> 	<b>Gecontroleerd door:</b> Ing. H. Oort	<b>Paraaf:</b> 

**INHOUDSOPGAVE**

Pagina:

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK .....	3
1.2	OPBOUW RAPPORT .....	3
1.3	VERANTWOORDING .....	3
<b>2</b>	<b>INVENTARISATIE</b> .....	<b>5</b>
2.1	LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS .....	5
2.2	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS .....	5
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSPROGRAMMA</b> .....	<b>7</b>
3.1	ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE .....	7
3.2	VELDWERK .....	7
3.3	GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES .....	8
<b>4</b>	<b>RESULTATEN</b> .....	<b>10</b>
4.1	LOKALE BODEMOPBOUW .....	10
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN .....	10
4.3	VELDMETINGEN GRONDWATER .....	10
4.4	ANALYSERESULTATEN .....	11
4.4.1	<i>Terminologie toetsing</i> .....	11
4.4.2	<i>Resultaten</i> .....	11
4.5	NOTA BODEMBEHEER GEMEENTEN BUSSUM EN NAARDEN .....	12
<b>5</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b> .....	<b>14</b>
5.1	SAMENVATTING .....	14
5.1.1	<i>Aanleiding en doelstelling</i> .....	14
5.1.2	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i> .....	14
5.1.3	<i>Interpretatie analyseresultaten</i> .....	14
5.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	15

**TABELLEN**

TABEL 2.1: REGIONALE BODEMOPBOUW .....	6
TABEL 3.1: OVERZICHT VELDWERKZAAMHEDEN EN ANALYSES .....	7
TABEL 3.2: GESELECTEERDE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES GROND EN GRONDWATER .....	8
TABEL 4.1: SAMENVATTING VAN HET LOKAAL AANGETROFFEN BODEMPROFIEL .....	10
TABEL 4.2: SAMENVATTING ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN .....	10
TABEL 4.3: VELDMETINGEN BEMONSTERING GRONDWATER .....	11
TABEL 4.4: TOETSING ANALYSES GROND EN GRONDWATER AAN WET BODEMBESCHERMING .....	12

**BIJLAGEN**

BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN
BIJLAGE 4: ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN
BIJLAGE 6: TOELICHTING TOETSINGSKADER
BIJLAGE 7: SANSKRITBEOORDELING
BIJLAGE 8: VEILIGHEIDSKLASSEBEPALING

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek**

In opdracht van de gemeente Naarden heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in juli 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Raadhuisstraat 1 te Naarden.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse.

### **1.2 Opbouw rapport**

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 5).

### **1.3 Verantwoording**

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van Mateboer Milieutechniek B.V. (MMT), doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek gebaseerd is op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn.

Verder geeft een bodemonderzoek geen uitsluitel over niet onderzochte stoffen en is een bodemonderzoek een momentopname. In de loop der tijd kan een eventuele verontreinigingssituatie zich wijzigen. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform de protocollen 2001 en 2002. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (incl. waterbodemonderzoek), vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.



## 2 INVENTARISATIE

### 2.1 Locatiespecifieke gegevens

*(Bron: informatie offerteaanvraag de heer J. Visser d.d. 18 juni 2013, internetsite bodemloket.nl d.d. 20 juni 2013 en veldwerk d.d. 1 juli 2013)*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Raadhuisstraat 1 te Naarden. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Naarden, sectie G en nummers 2753 en 2364. De oppervlakte van het perceel (= onderzoekslocatie) bedraagt circa 655 m<sup>2</sup>.

Op de locatie is momenteel een pand met voor- en achtertuin aanwezig. Dit pand wordt momenteel gebruikt als kantoorpand voor medewerkers van de gemeente Naarden. Inpandig zijn (vermoedelijk) betonvloeren aanwezig, de tuinen rondom zijn onverhard danwel voorzien van een elementenverharding (klinkers/tegels).

De opdrachtgever (= gemeente Naarden) heeft aangegeven dat ter plaatse geen gegevens bekend zijn over de ligging van mogelijke onder- en/of bovengrondse tanks. Tevens zijn bij de opdrachtgever geen gegevens bekend met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken en/of in het verleden aanwezige voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten op de locatie.

Uit informatie van de internetsite bodemloket.nl blijkt dat er, voor onderhavige onderzoekslocatie en binnen een straal van 25 meter rondom de onderzoekslocatie, geen gegevens bekend zijn van mogelijke voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten danwel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Aangezien de onderzoekslocatie is gelegen in de oude stadskern van Naarden (Naarden Vesting) bestaat de mogelijkheid dat ter plaatse sprake is van een (verontreinigde) stedelijke ophooglaag.

Ten tijde van de uitvoering van het veldwerk zijn op de locatie geen bijzonderheden waargenomen met betrekking tot aanwezige voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten/locaties.

### 2.2 Geohydrologische gegevens

*(Bron: Landelijk model REGIS II.1-2008)*

De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 2.1 op de volgende pagina.



Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Bodemlaag	Ligging [m –mv.]	Bodemsamenstelling
Holocene Afzettingen /Form. van Boxtel (deklaag)	0 – 5	Holoceen: klei en veen Boxtel: fijne zanden
Formatie van Boxtel/ Kreftenheye z5 (watervoerend pakket 1)	5 - 20	Zand, matig grof tot uiterst grof
Formatie van Kreftenheye z6 (slecht doorlatende laag)	20 - 21,5	Zand, matig grof tot uiterst grof
Formatie van Urk/ Peelo/ Appelscha/ Peize/ Waalre z5 (watervoerend pakket 2)	21,5 - 90,5	Zand, matig grof tot uiterst grof
Formatie van Peize/ Waalre complex (slecht doorlatende laag)	90,5 - 125	Zand, matig grof tot uiterst grof
Formatie van Peize/ Waalre/ Maassluis (Watervoerend pakket 3)	125 – 176,5	Zand, uiterst fijn tot matig grof
Formatie van Maassluis/ Oosterhout (geohydrologische basis)	176,5 - 225	Zand, zeer fijn tot zeer grof

De lokale bodemopbouw (het onderzoeksterrein) is beschreven in paragraaf 4.1.

### 3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

#### 3.1 Onderzoekshypothese en -strategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de geïnventariseerde gegevens alsmede het protocol:

- *Bodem – onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, januari 2009).*

Uitgaande van de beschikbare informatie is de onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een “onverdachte locatie” (strategie: ONV, paragraaf 5.1) als doelmatig beschouwd voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden en analyses

Veldwerk (boringen)				Chemische analyses		
				NEN 5740		
Onderzoekslocatie (oppervlakte)	boring tot 0,5 m–mv.	boring tot 2,0 m–mv.	boringen met peilbuis	grond		grondwater
				Bg	Og	
Onderzoekslocatie, circa 655 m <sup>2</sup>	4	1	1	3 x NEN5740* 5 x lood en zink**	2 x NEN5740*	1 x NEN5740

NEN5740-grond:  zware metalen (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn)  PCB's  minerale olie (GC)  PAK -VROM

NEN5740-water:  zware metalen (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn)  btexn  vluchtige organische halogeenvbindingen  vinylchloride  minerale olie

btexn= benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (vluchtige aromaten)

Bg = bovengrond, Og = ondergrond

Veldmetingen in het grondwater:

zuurgraad (pH)  elektrisch geleidingsvermogen (EC)  temperatuur (°C)  troebelheid (FTU)

\*) Op basis van de aangetoonde antropogene bijmengingen in de grond tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn, in overleg met de opdrachtgever, een aantal extra analyses ingezet op het NEN5740 stoffenpakket.

\*\*\*) Op basis van de aangetoonde sterk verhoogde gehalten is, in overleg met de opdrachtgever, een uitsplitsing uitgevoerd op de componenten lood en zink.

Van de representatieve grond(meng)monsters is tevens het humus- en lutumgehalte bepaald in het laboratorium. De peilbuis is conform het protocol minimaal 1 week na plaatsing bemonsterd.

#### 3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 1 juli 2013 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2001 door gecertificeerd monsternemer de heer I. Dijkgraaf van Mateboer Milieutechniek BV.

De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en vervolgens bemonsterd op 9 juli 2013 conform de SIKB BRL 2000 en protocol 2002 door gecertificeerd monsternemer de heer M. Zonnenberg van Mateboer Milieutechniek BV.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, bodemvreemde bijmengingen (zoals bijv. asbest) en olie-water reactie. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd.

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie is beschreven in paragraaf 4.1. In bijlage 2 is de ligging van de uitgevoerde boringen en peilbuis weergegeven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen van de afzonderlijke boringen opgenomen.

### 3.3 Geselecteerde (meng)monsters en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal (meng)monsters geselecteerd voor chemisch- analytisch onderzoek in het milieulaboratorium.

In onderstaande tabel 3.2 zijn de geselecteerde (meng)monsters en analyses van grond en grondwater weergegeven.

Tabel 3.2: Geselecteerde (meng)monsters en analyses grond en grondwater

Code	Zintuiglijk*	Monsters	Interval (m –mv.)	Analyse
02-3	Ondergrond, zand/ matig puinhoudend	02.3	0,8 – 1,3	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus
06-2	Bovengrond, zand/ matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	06.2	0,15 – 0,55	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus
MM1	Bovengrond, zand/ Matig puinhoudend, zwak glashoudend	01.1+02.1+04.1	0,0 – 0,5	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus
MM2	Bovengrond, zand/ sporen puin tot zwak puinhoudend	03.1+05.1	0,0 – 0,57	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus
MM3	Ondergrond, zand/ matig puinhoudend, zwak glas- en slakhoudend	01.2+01.3	0,5 – 1,5	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus
Pb01	Grondwater/ zintuiglijk schoon	01-1-1	3,5 – 4,5 (filter)	NEN5740 grondwater Arseen en chroom
<b>Uitsplitsing mengmonsters MM1 en MM3</b>				
01-1	Bovengrond, zand/ Matig puinhoudend, zwak glashoudend	01.1	0,0 – 0,5	Lood en zink
02-1	Bovengrond, zand/ Matig puinhoudend, zwak glashoudend	02.1	0,0 – 0,5	Lood en zink
04-1	Bovengrond, zand/ Matig puinhoudend, zwak glashoudend	04.1	0,0 – 0,5	Lood en zink
01-2	Ondergrond, zand/ matig puinhoudend, zwak glas- en slakhoudend	01.2	0,5 – 1,0	Lood en zink
01-3	Ondergrond, zand/ matig puinhoudend, zwak glas- en slakhoudend	01.3	0,1 – 1,5	Lood en zink

NEN5740-grond:  zware metalen (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn)  PCB's  
 minerale olie (GC)  PAK -VROM

NEN5740-water:  zware metalen (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn)  btxn





□ vluchtige organische halogeenvverbindingen □ vinylchloride □ minerale olie  
\*) zie tevens bijlage 3: boorstaten

De ligging van de boorpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 2 (situatie met boringen en peilbuis).

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het conform EN ISO 17025 RvA Testen erkende laboratorium Envirocontrol te Wingene (België). De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4. De getoetste analyseresultaten en de toetsingswaarden voor het plaatselijke bodemtype zijn weergegeven in bijlage 5.

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Lokale bodemopbouw

De globale bodemopbouw op de onderzoekslocatie is in onderstaande tabel 4.1 samengevat. De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1: Samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel

Bodeminterval (m –mv.)	Hoofdnaam	Toevoeging
0,0 – 4,5 *	Zand	Matig tot zeer fijn, zwak tot matig siltig
Grondwaterstand: circa 3,0 m –mv. (veldopname d.d. 1 juli 2013)		

\* maximale boordiepte

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.2.

Tabel 4.2: samenvatting zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject	Bijmenging
01	0,0 – 0,5	Matig puinhoudend
	0,5 – 1,5	Matig puinhoudend, zwak glas- en slakhoudend
02	0,0 – 1,4	Matig puinhoudend
03	0,07 – 0,57	Zwak puinhoudend
04	0,0 – 0,5	Matig puinhoudend, zwak glashoudend
05	0,0 – 0,5	Sporen puin
06	0,15 – 0,55	Matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend

Verder zijn in het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (waaronder asbest) die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

### 4.3 Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen tijdens de bemonstering van het grondwater op 9 juli 2013 zijn verwerkt in tabel 4.3 op de volgende pagina.

Tabel 4.3: veldmetingen bemonstering grondwater

Peilbuisnr.	Filterstelling (m –mv.)	Stijghoogte	pH	Ec	Temperatuur	Troebelheid
Pb01	3,5 – 4,5	3,05	6,47	480	13,0	8,5

Stijghoogte = grondwaterstand in peilbuis (in meter minus maaiveld)

pH = zuurgraad (eenheidloos)

Ec = elektrische geleidbaarheid (in microSiemens per centimeter)

Temperatuur in graden Celsius

Troebelheid in FTU

De gemeten waarden aan pH en Ec hoeven niet als afwijkend te worden beschouwd voor het plaatselijke bodemtype.

## 4.4 Analyseresultaten

### 4.4.1 Terminologie toetsing

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, jaargang 2013, nummer 16675). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten (zie ook bijlage 5) is de volgende terminologie gehanteerd:

- < AW het gemeten gehalte in grond is niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
- < S het gemeten gehalte (in grondwater) is niet verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde;
- \* het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);
- \*\* het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- \*\*\* het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

### 4.4.2 Resultaten

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij chemische analyse van mengmonsters de gehalten bij de afzonderlijke analyse van de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen. De getoetste analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.4 op de volgende pagina.



Tabel 4.4: Toetsing analyses grond en grondwater aan Wet bodembescherming

Code	Zintuiglijk	Monsters	Interval (m –mv.)	Analyse	Toetsing
02-3	Ondergrond, zand/ matig puinhoudend	02.3	0,8 – 1,3	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus	Lood *** (920 mg/kg ds) Kwik *
06-2	Bovengrond, zand/ matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	06.2	0,15 – 0,55	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus	Koper *** (210 mg/kg ds) Zink *** (380 mg/kg ds) Lood *** (450 mg/kg ds) Barium ** Kobalt, nikkel, cadmium, kwik, PAK *
MM1	Bovengrond, zand/ Matig puinhoudend, zwak glashoudend	01.1+02.1+04.1	0,0 – 0,5	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus	Lood *** (460 mg/kg ds) Zink ** Koper, cadmium, barium, kwik, PAK *
MM2	Bovengrond, zand/ sporen puin tot zwak puinhoudend	03.1+05.1	0,0 – 0,57	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus	Koper, zink, kwik, lood, PCB (som 7) *
MM3	Ondergrond, zand/ matig puinhoudend, zwak glas- en slakhoudend	01.2+01.3	0,5 – 1,5	NEN 5740 grond Arseen en chroom lutum & humus	Lood *** (1.100 mg/kg ds) Zink ** Koper, barium, kwik, PAK *
Pb01	Grondwater/ zintuiglijk schoon	01-1-1	3,5 – 4,5 (filter)	NEN5740 grondwater Arseen en chroom	Chroom, molybdeen *
Uitsplitsing mengmonsters MM1 en MM3					
01-1	Bovengrond, zand/ Matig puinhoudend, zwak glashoudend	01.1	0,0 – 0,5	Lood en zink	Lood *** (620 mg/kg ds) Zink *
02-1	Bovengrond, zand/ Matig puinhoudend, zwak glashoudend	02.1	0,0 – 0,5	Lood en zink	Lood *** (530 mg/kg ds) Zink **
04-1	Bovengrond, zand/ Matig puinhoudend, zwak glashoudend	04.1	0,0 – 0,5	Lood en zink	Lood *** (490 mg/kg ds) Zink *** (550 mg/kg ds)
01-2	Ondergrond, zand/ matig puinhoudend, zwak glas- en slakhoudend	01.2	0,5 – 1,0	Lood en zink	Lood *** (450 mg/kg ds) Zink *
01-3	Ondergrond, zand/ matig puinhoudend, zwak glas- en slakhoudend	01.3	0,1 – 1,5	Lood en zink	Lood *** (1.400 mg/kg ds) Zink **

- niet verhoogd
- \* licht verhoogd
- \*\* matig verhoogd
- \*\*\* sterk verhoogd

#### 4.5 Nota bodembeheer gemeenten Bussum en Naarden

Op basis van de Nota bodembeheer van de gemeenten Bussum en Naarden (december 2011) is onderhavige onderzoekslocatie ingedeeld in zone B1/O1: CLG. Verder geldt voor onderhavige onderzoekslocatie:

- De bodemfunctie ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie betreft wonen;
- De kwaliteit van de bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv.) ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is, op basis van de ontgravingskaart voor de bovengrond, ingedeeld in klasse Wonen;

- De kwaliteit van de ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv.) ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is, op basis van de ontgravingskaart voor de ondergrond, ingedeeld in klasse Landbouw en natuur;
- De bodemtoepassing van de boven- en ondergrond ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie betreft klasse Wonen.



## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 5.1 Samenvatting

#### 5.1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Naarden heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in juli 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Raadhuisstraat 1 te Naarden.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse.

#### 5.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Voor een samenvatting van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar paragraaf 4.2 op pagina 10.

#### 5.1.3 Interpretatie analyseresultaten

##### Grond

In deelmonster 02-3 van de ondergrond (traject: 0,8 – 1,3 m –mv.) is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Tevens is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. In deelmonster 06-2 van de bovengrond (traject: 0,15 – 0,55 m –mv.) zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en lood aangetoond. Tevens is een matig verhoogd gehalte aan barium alsmede licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, cadmium, kwik en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. In mengmonster MM1 van de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Tevens is een matig verhoogd gehalte aan zink alsmede licht verhoogde gehalten aan koper, cadmium, barium, kwik en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. In mengmonster MM2 van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink, kwik, lood en PCB (som 7) aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. In mengmonster MM3 van de ondergrond (traject: 0,5 – 1,5 m –mv.) is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Tevens is een matig verhoogd gehalte aan zink alsmede licht verhoogde gehalten aan koper, barium, kwik en PAK aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

##### *Uitsplitsing mengmonsters MM1 en MM3*

Naar aanleiding van de matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood en zink in de mengmonsters MM1 van de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) en MM3 van de ondergrond (traject: 0,5 – 1,5 m –mv.) is in overleg met de gemeente Naarden (= opdrachtgever) een uitsplitsing van de mengmonsters uitgevoerd. Hierbij zijn alle deelmonsters separaat geanalyseerd op het de componenten lood en zink.

In de deelmonsters 01-1 van de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) en 01-2 van de ondergrond (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.) is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Het component zink is licht verhoogd aangetoond. In de het deelmonsters 01-3 van de ondergrond (traject: 1,0 – 1,5 m –mv.) en 02-1 van de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Het component zink is matig verhoogd aangetoond. In het deelmonster 04-1 van de bovengrond (traject: 0,0 – 0,5 m –mv.) zijn zowel het component zink als lood sterk verhoogd aangetoond.

#### Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 (filter: 3,5 – 4,5 m –mv.) zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en molybdeen aangetoond. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond.

## **5.2 Conclusies en aanbevelingen**

In de onderzochte grond zijn sterk verhoogde gehalten aangetoond. Het betreffen de componenten koper, lood en zink. Tevens zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan barium alsmede licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, cadmium, kwik, PAK en PCB (som 7) aangetoond. De herkomst van de licht tot sterk verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en PAK in de grond zijn mogelijk deels te relateren aan de antropogene bijmengingen met puin in de grond.

Gezien de ligging van de onderzoekslocatie (gelegen binnen de oude stadskern, Naarden Vesting, op basis van de historische kaarten reeds aanwezig in de periode 1767) bestaat de mogelijkheid dat de onderzoekslocatie door menselijk handelen in de loop der jaren verontreinigd is geraakt. Mede hierdoor bestaat de kans dat de aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en de licht verhoogde gehalten aan PAK ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie te relateren zijn aan een aanwezige diffuus verontreinigde stedelijke ophooglaag.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Het betreffen de componenten chroom en molybdeen. De overige onderzochte componenten zijn niet verhoogd aangetoond. De herkomst van de licht verhoogde gehalten aan chroom en molybdeen zijn niet exact bekend.

Op basis van de beschikbare bodemkwaliteitskaart van de gemeente Naarden is onderhavige locatie ingedeeld in zone B1/O1: CLG. Uit deze bodemkwaliteitsgegevens blijkt dat de 95% percentiel-waarden voor B1 (bovengrond) en O1 (ondergrond) de interventiewaarden met betrekking tot zware metalen niet worden overschreden. Bij zone B1 wordt wel weergegeven dat er uitschieters (gehalten boven de interventiewaarden) aanwezig zijn voor lood en zink. Bij de zone O1 wordt weergegeven dat er uitschieters (gehalten boven de interventiewaarde) aanwezig zijn voor zink.

De aangetoonde sterk verhoogde gehalten (tijdens onderhavig onderzoek) aan koper, lood en zink in de bovengrond (zone B1) en de sterk verhoogde gehalten aan lood in de ondergrond (zone O1) overschrijden de gehalten welke staan aangegeven als 95% percentiel-waarden voor de betreffende zones van de bodemkwaliteitskaart.

Ter plaatse van mogelijk de gehele onderzoekslocatie is sprake van een diffuus verontreinigde ophooglaag (tot vermoedelijk ca. 1,5 m –mv.) met licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de grond. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de bebouwing geen onderzoek heeft plaatsgevonden (de boringen zijn rondom het pand geplaatst). Het is dus niet met zekerheid aan te geven of hier eveneens sprake is van licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de grond.

Onderhavige verontreiniging met zware metalen in de grond betreft een ernstig geval van bodemverontreiniging <sup>1)</sup> welke mogelijk perceeloverschrijdend is. Er is in onderhavig geval vanuit gegaan dat het een oude verontreiniging van vóór 1987 betreft. Hiervoor is het omvangcriterium van de Wet bodembescherming (Wbb) van toepassing ter bepaling van de ernst en saneringsnoodzaak.

Het hoogst gemeten gehalte aan lood is 1.400 mg/kg d.s. (boring 01). Het hoogst gemeten gehalte aan zink is 550 mg/kg d.s. (boring 04). Het hoogst gemeten gehalte aan koper is 210 mg/kg d.s. (boring 06).

Naar aanleiding van de aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan koper, lood en zink is in overleg met de gemeente Naarden besloten een risicobeoordeling met Sanscrit uit te voeren. Hierbij worden de humane, ecologische en verspreidingsrisico's bepaald op basis van de aangetoonde gehalten.

Op basis van de uitgevoerde Sanscritbeoordeling blijkt dat met betrekking tot zware metalen in de grond, in de huidige situatie, geen milieuhygiënische risico's aanwezig zijn. Hierbij is uitgegaan van de onderzoekslocatie als ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie (aangezien de locatie in gebruik is door de gemeente als kantoor).

Er is een saneringsnoodzaak maar de locatie hoeft, op basis van de reeds uitgevoerde risicobeoordeling met betrekking tot zware metalen in de grond, niet met spoed te worden gesaneerd.

Indien de inrichting van de locatie wijzigt of wanneer er bouwwerkzaamheden of werkzaamheden in de grond zullen worden uitgevoerd, dient opnieuw te worden bezien of milieuhygiënische risico's kunnen optreden en of sanering van de verontreinigingen moeten worden uitgevoerd al naar gelang de ontwikkeling van de locatie.

<sup>1)</sup> Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in de grond een component sterk verhoogd is aangetroffen in meer dan 25 m<sup>3</sup> of in het grondwater in meer dan 100 m<sup>3</sup> (bodenvolume).





Aangezien er in de toekomst mogelijk graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden op de onderzoekslocatie zijn, op basis van de CROW 132, de veiligheidsklassen bepaald. De graafwerkzaamheden ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie dienen uitgevoerd te worden onder veiligheidsklasse 3T (geen F klasse van toepassing). Voorafgaand aan deze graafwerkzaamheden dient er rekening gehouden te worden met het opstellen en indienen van een BUS-melding/saneringsplan. Tevens dienen de graafwerkzaamheden uitgevoerd te worden door een Kwalibo SIKB BRL7000 gecertificeerde aannemer en eventueel (afhankelijk van de werkzaamheden) begeleid door een milieukundige begeleider conform SIKB BRL6000 protocol 6001.

14 augustus 2013  
Mateboer Milieutechniek B.V.

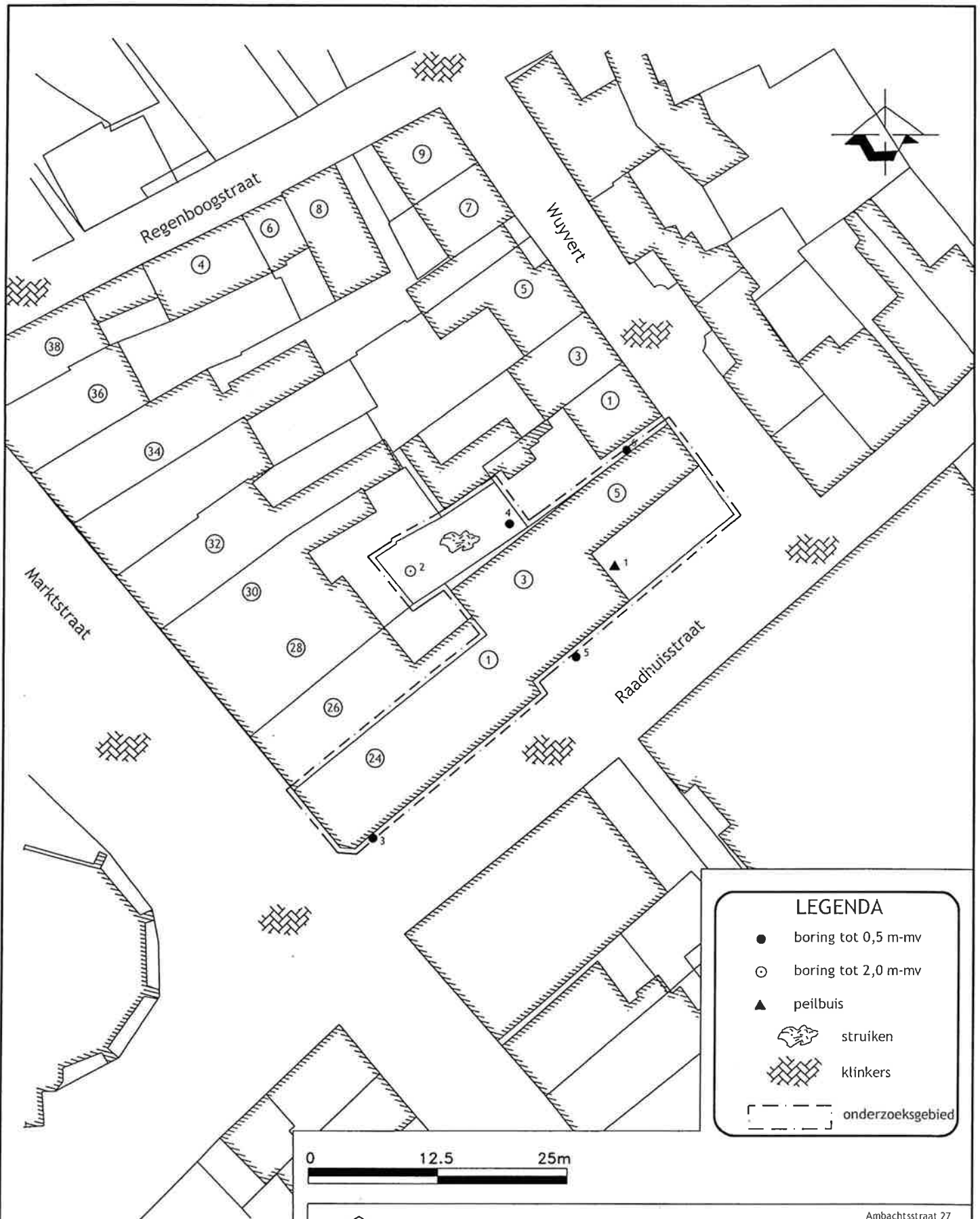
Bijlage 1: Geografische ligging

Bijlage 1. Regionale situatie met aanduiding onderzoekslocaties aan de Raadhuisstraat 1 te Naarden 132178/HO



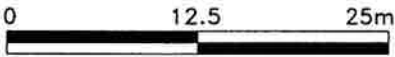


Bijlage 2: Terreinsituatie met boringen en peilbuis



**LEGENDA**

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- ▲ peilbuis
- struiken
- klinkers
- onderzoeksgebied



**MATEBOER** Milieutechniek B.V.

Ambachtsstraat 27  
8263 AJ Kampen  
Tel. 038-3315020  
Fax: 038-3320211

Opdrachtgever <b>Gemeente Naarden</b>
Type onderzoek <b>Verkennd bodemonderzoek</b>
Onderwerp <b>Situatie met boringen en peilbuis</b>
Lokatie <b>Raadhuisstraat 1</b>

<b>BIJLAGE 2</b>				
Schaal: <b>1:500</b>	Formaat: <b>A4</b>			
Projectnummer: <b>132178/HO</b>				
Getekend <b>MZU</b>	Datum <b>22-07-'13</b>	Controle <b>Am</b>	Datum <b>12-8-'13</b>	Paraaf <b>[Signature]</b>

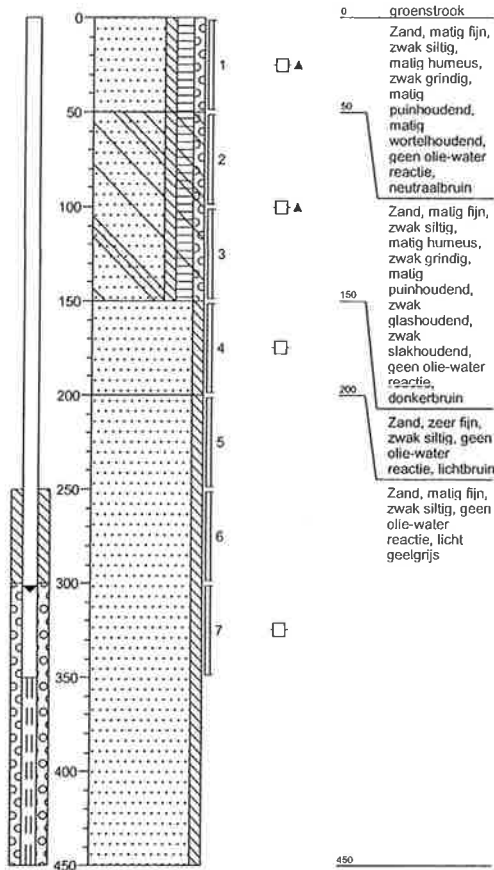


Bijlage 3: Boorprofielen

# Bijlage 3: Boorprofielen

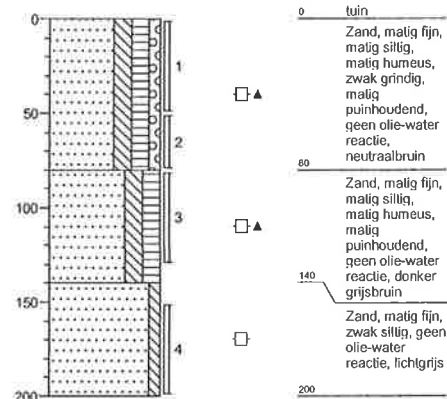
## Boring: 01

Datum: 1-7-2013  
 GWS (cm -mv):  
 X: 139761,44  
 Y: 478710,65  
 Opmerking:



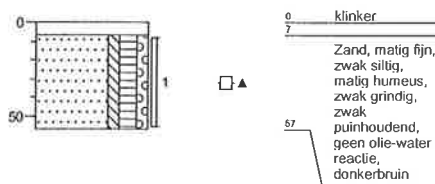
## Boring: 02

Datum: 1-7-2013  
 GWS (cm -mv):  
 X: 139747,65  
 Y: 478692,89  
 Opmerking:



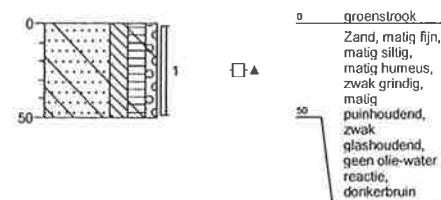
## Boring: 03

Datum: 1-7-2013  
 GWS (cm -mv):  
 X: 139745,98  
 Y: 478669,02  
 Opmerking:



## Boring: 04

Datum: 1-7-2013  
 GWS (cm -mv):  
 X: 139749,47  
 Y: 478702,95  
 Opmerking:



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1:40



Projectcode: 132178

Projectnaam: Naarden, Raadhuisstraat 1

Release boorprofielen: 19-07-2013

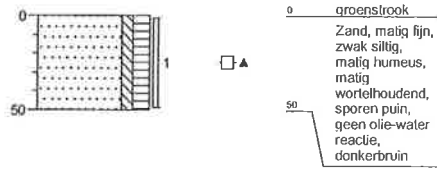
Pagina: 1 / 2

Bijlage 3: Boorprofielen

**Boring: 05**

Datum: 1-7-2013  
 GWS (cm -mv):  
 X: 139765,69  
 Y: 478687,88

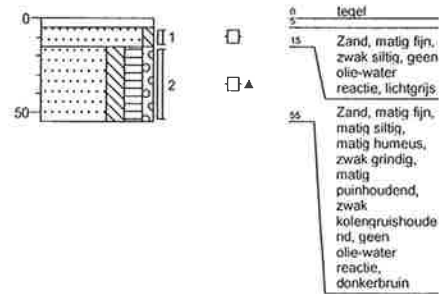
Opmerking:



**Boring: 06**

Datum: 1-7-2013  
 GWS (cm -mv):  
 X:  
 Y

Opmerking:



Getekend volgens NEN 5104

Schaal boorprofiel: 1:40



**MATEBOER**

Projectcode: 132178

Projectnaam: Naarden, Raadhuisstraat 1

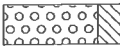
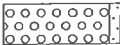
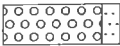


Release boorprofielen: 19-07-2013

Pagina: 2 / 2

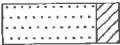

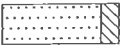

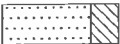


# Legenda (conform NEN 5104)


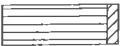


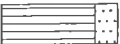
## grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

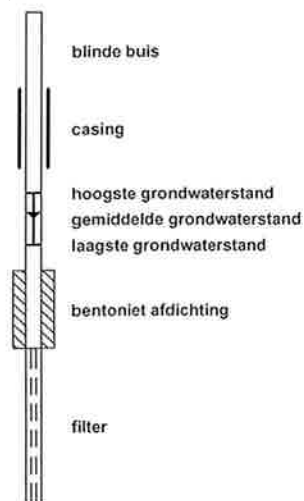
## zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

## peilbuis









## klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig

## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




## olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie


## p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 4: Analysecertificaten

Mateboer Milieutechniek BV  
H. Oort  
Postbus 99  
Kampen  
8260 AB Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer A126390  
datum opdracht 02/07/2013  
datum rapportage 08/07/2013  
datum reprint  
pagina 1 van 3

Project 132178 Naarden, Raadhuisstraat 1

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 13A12639013217801

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Mateboer Milieutechniek BV

H. Oort

Rapportnummer A126390

Project 132178

Naarden, Raadhuisstraat 1

pagina

2 van 3

datum opdracht

02/07/2013

datum rapportage

08/07/2013

datum reprint

L13070205	grond	01/07/2013	02-3	41306
L13070206	grond	01/07/2013	MM2	03,05 - 2
L13070207	grond	01/07/2013	06-2	41428

					L13070205	L13070206	L13070207
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		80,6	91,4	80,9
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS			2,9	
		4 NEN 5753/C1	% op DS	7,4			5,4
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<2,0	2		2
Arseen [As]	Q AS-3050	2 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4,0	<4,0		12
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	24	33		160
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0,20	0,26		0,9
Chroom [Cr]	Q AS-3050	2 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<10,0	<10,0		10
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1,5	1,8		7,9
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	20	36		210
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0,39	0,24		0,67
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	920	75		450
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1,5	<1,5		<1,5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4,0	5,7		16
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	23	84		380
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0,010	<0,010		0,058
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,034	0,071		2,4
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,01	0,028		0,95
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,018	0,096		1,8
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,023	0,13		2,3
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,049	0,24		4,8
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,012	0,071		1,2
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,012	0,12		1,5
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,01	0,088		1,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,012	0,099		0,93
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0,19	0,95		17
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20,0	<20,0		92
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0,0008	<0,0008		<0,0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0,0008	<0,0008		<0,0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0,0008	<0,0008		<0,0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0,0008	<0,0008		<0,0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0,0008	0,0018		<0,0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0,0008	0,0016		<0,0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0,0008	0,0011		<0,0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0,0039	0,0066		0,0039

Mateboer Milieutechniek BV

H. Oort

Rapportnummer A126390

Project 132178

Naarden, Raadhuisstraat 1

pagina

3 van 3

datum opdracht

02/07/2013

datum rapportage

08/07/2013

datum reprint

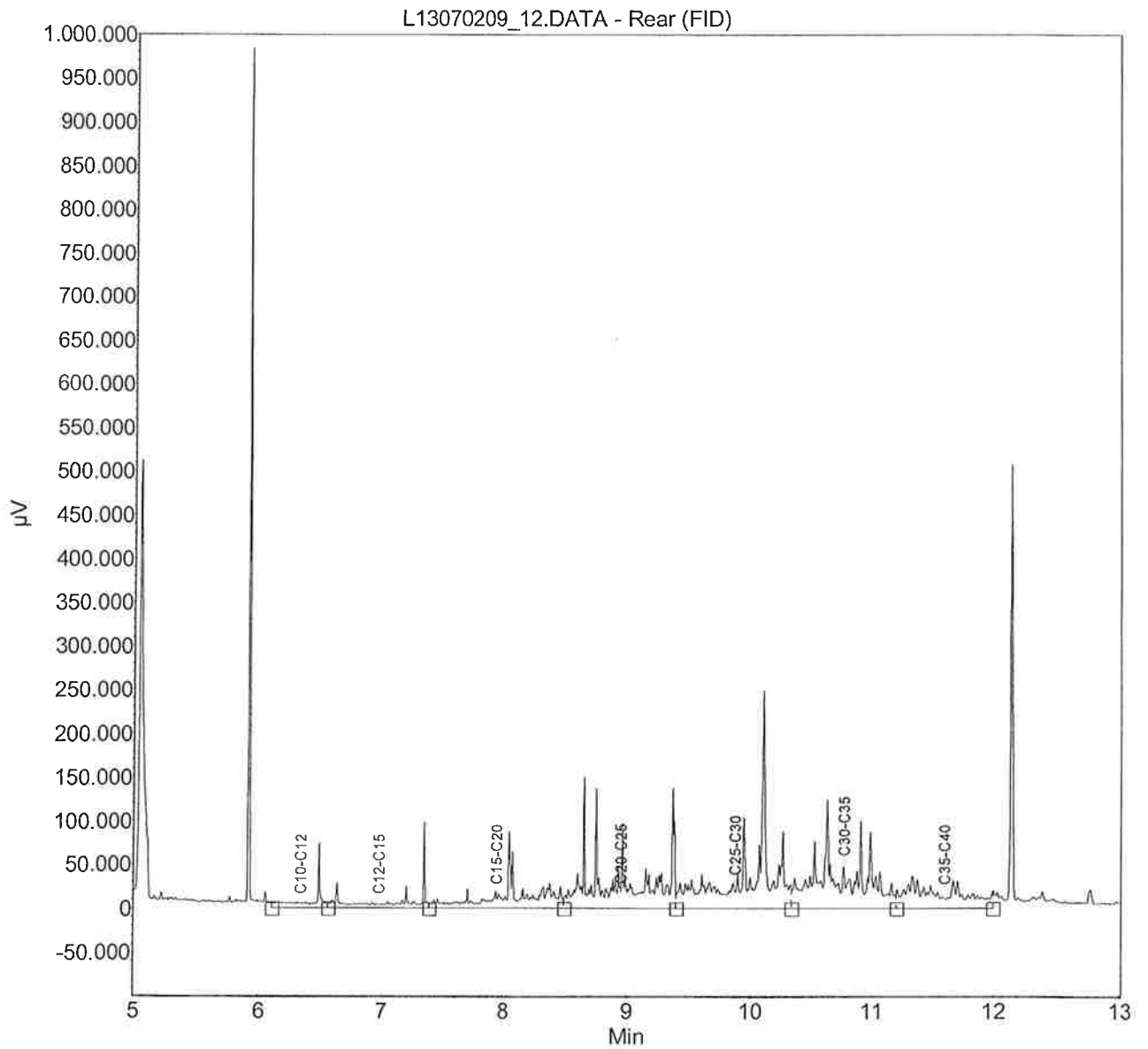
 L13070208 grond 01/07/2013 MM1 01,02,04 - 4  
 L13070209 grond 01/07/2013 MM3 41279

					L13070208	L13070209
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		86.3	89.9
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		4	4.4
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<2.0	2.2
Arseen [As]	Q AS-3050	2 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		5.5	8.1
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		140	120
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		0.57	0.35
Chroom [Cr]	Q AS-3050	2 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		11	10
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		3	3.1
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		44	58
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.85	1.6
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		460	1100
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		7.7	8.4
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		270	290
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.11	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		2.5	0.21
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1	0.1
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.3	0.63
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.6	0.63
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		3.6	0.88
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.91	0.36
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.1	0.74
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.1	0.41
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.2	0.53
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		14	4.5
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		69	43
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0014	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0011	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0009	<0.0008
PCB som 7 factor 0,7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0056	0.0039

Monster: L13070209\_12

Verdunning : /

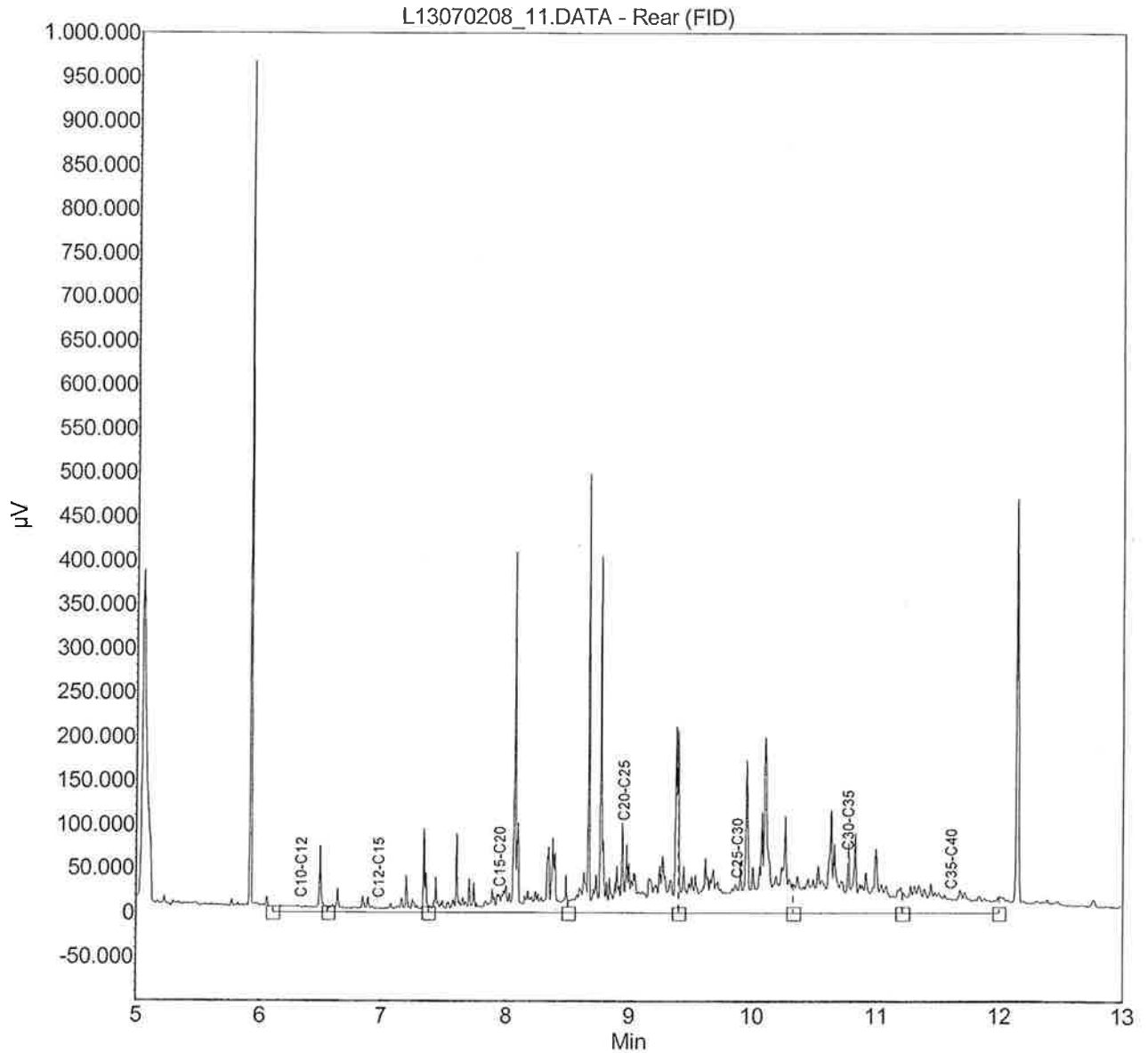
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.34	0.27	2.877	3411.0	74451.2
2	C12-C15	6.97	0.44	4.646	5508.1	98605.2
3	C15-C20	7.94	1.05	11.217	13297.6	87509.2
4	C20-C25	8.95	1.98	21.148	25072.1	149821.2
5	C25-C30	9.87	2.39	25.509	30242.1	249630.2
6	C30-C35	10.78	2.17	23.195	27498.6	125054.2
7	C35-C40	11.61	1.07	11.408	13524.3	37141.2
Total			9.37	100.000	118553.9	822212.6



Monster: L13070208\_11

Verduunning : /

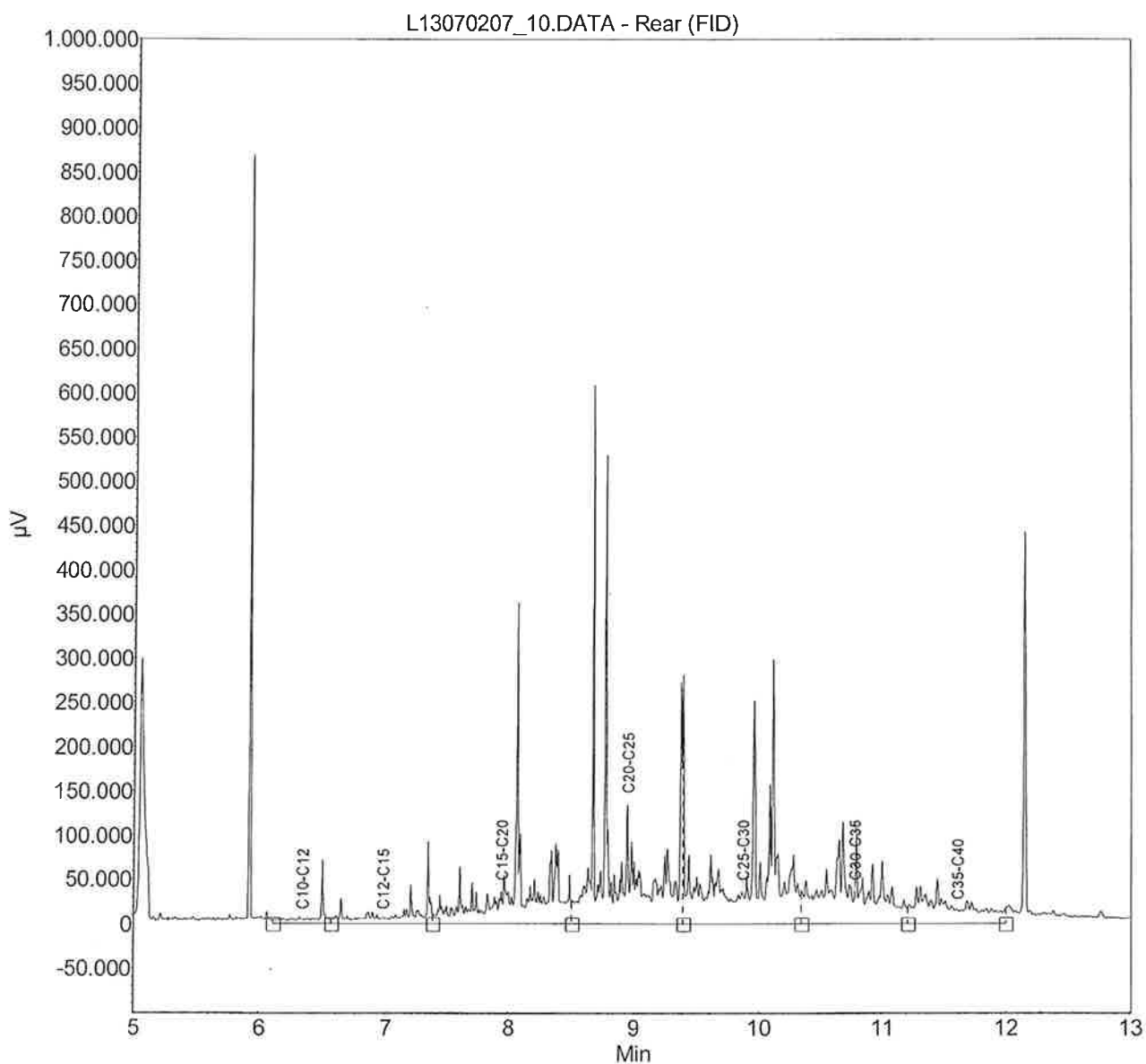
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.34	0.30	2.290	3634.0	75423.5
2	C12-C15	6.97	0.56	4.286	6801.3	94626.5
3	C15-C20	7.94	2.02	15.542	24662.6	409284.5
4	C20-C25	8.95	3.21	24.729	39242.1	498870.5
5	C25-C30	9.87	3.23	24.895	39505.0	198902.5
6	C30-C35	10.78	2.45	18.838	29892.4	117194.5
7	C35-C40	11.61	1.22	9.420	14948.1	33024.5
Total			12.98	100.000	158685.4	1427326.7



Monster: L13070207\_10

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.34	0.27	1.635	3184.9	71746.9
2	C12-C15	6.97	0.68	4.213	8207.1	92947.9
3	C15-C20	7.94	2.81	17.304	33706.8	362774.9
4	C20-C25	8.95	4.49	27.628	53817.2	609503.9
5	C25-C30	9.87	4.00	24.647	48011.0	299454.9
6	C30-C35	10.78	2.68	16.485	32111.1	115238.9
7	C35-C40	11.61	1.31	8.089	15756.8	51470.9
Total			16.24	100.000	194794.9	1603138.1

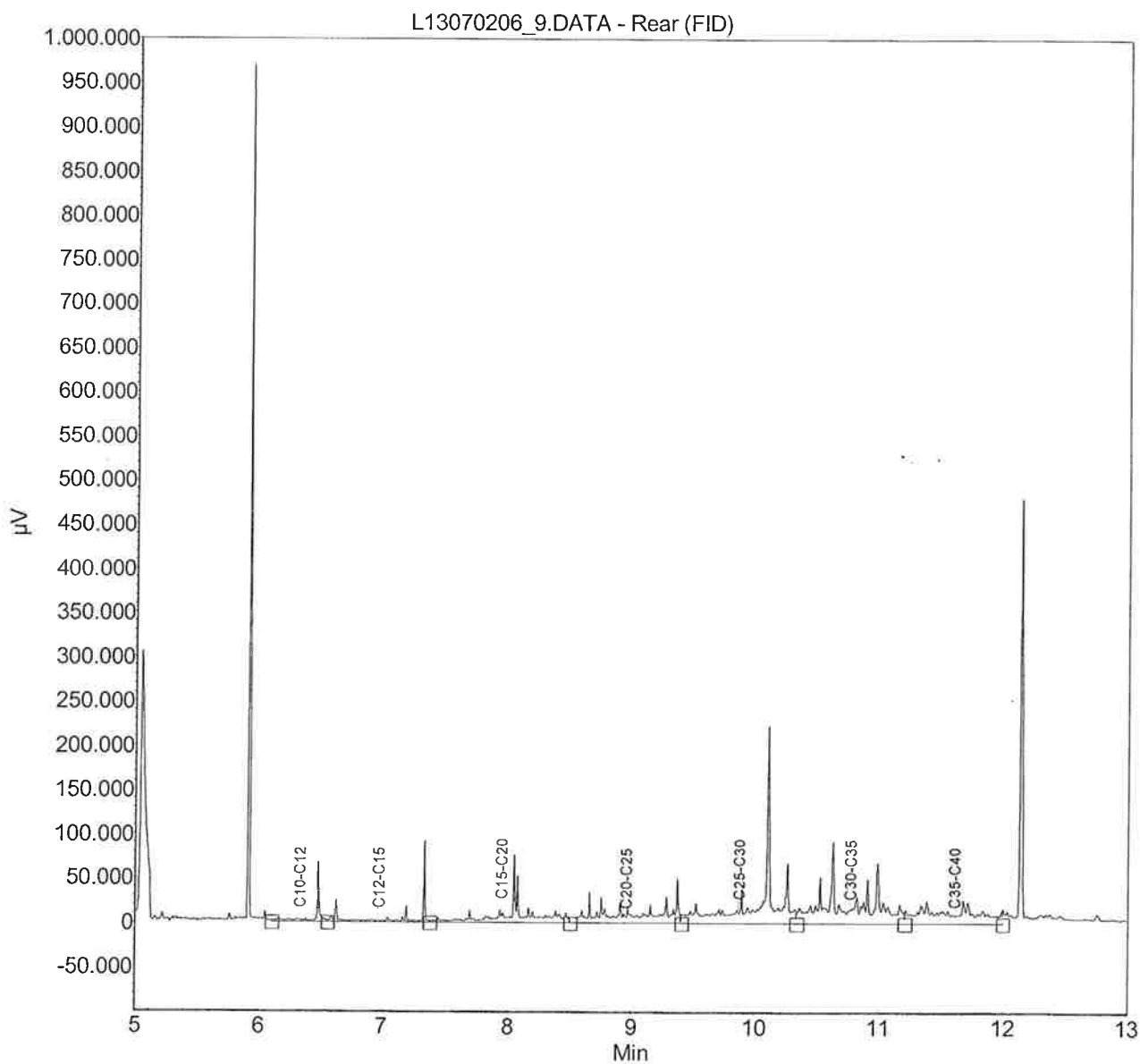




Monster: L13070206\_9

Verdunning : /

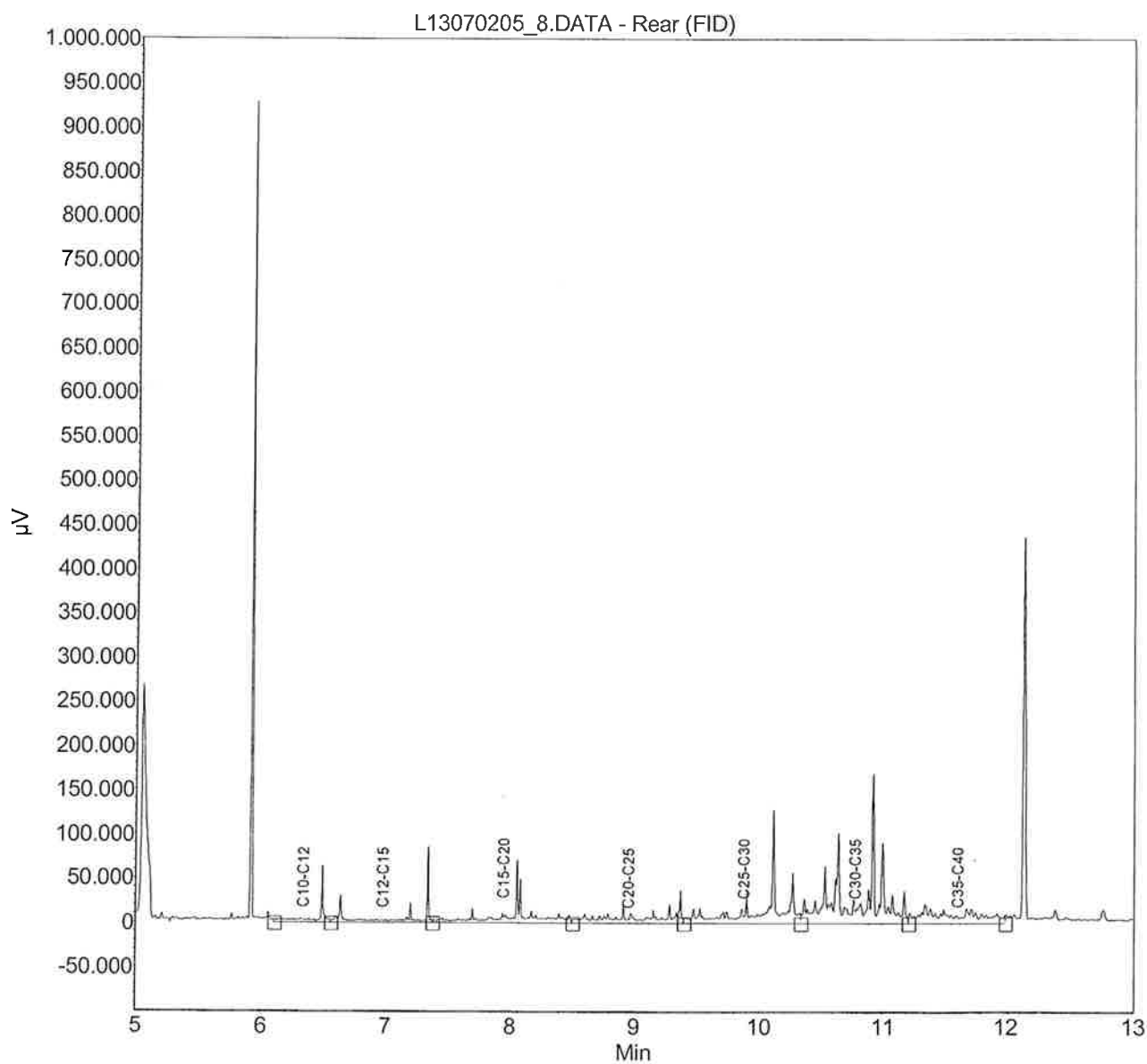
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.34	0.14	2.937	1936.0	67564.5
2	C12-C15	6.97	0.22	4.838	3189.1	92852.5
3	C15-C20	7.94	0.53	11.366	7491.6	77604.5
4	C20-C25	8.95	0.65	14.033	9249.8	50921.5
5	C25-C30	9.87	1.22	26.312	17342.8	222756.5
6	C30-C35	10.78	1.19	25.646	16903.9	92752.5
7	C35-C40	11.61	0.69	14.867	9799.6	26736.5
Total			4.62	100.000	65912.8	631188.4



Monster: L13070205\_8

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.34	0.14	3.846	2125.4	63515.0
2	C12-C15	6.97	0.23	6.201	3427.2	85631.0
3	C15-C20	7.94	0.41	11.262	6224.3	71046.0
4	C20-C25	8.95	0.36	9.888	5464.8	37241.0
5	C25-C30	9.87	0.75	20.388	11267.5	128096.0
6	C30-C35	10.78	1.29	35.159	19431.0	168870.0
7	C35-C40	11.61	0.49	13.256	7326.1	21833.0
Total			3.66	100.000	55266.3	576232.3



Mateboer Milieutechniek BV  
H. Oort  
Postbus 99  
Kampen  
8260 AB Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A126610
datum opdracht	08/07/2013
datum rapportage	15/07/2013
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 132178 Naarden, Raadhuisstraat 1

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 13A12661013217801

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghysaert  
hoofd laboratorium



Mateboer Milieutechniek BV

H. Oort

Rapportnummer A126610

Project 132178 Naarden, Raadhuisstraat 1

pagina

2 van 4

datum opdracht

08/07/2013

datum rapportage

15/07/2013

datum reprint

L13071050	grond	01/07/2013	01-1	41280
L13071051	grond	01/07/2013	02-1	41312
L13071052	grond	01/07/2013	04-1	41372

					L13071050	L13071051	L13071052
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		87.3	85.7	84.6
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	620	530	490	
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	150	200	550	

Mateboer Milieutechniek BV

H. Oort

Rapportnummer A126610

Project 132178 Naarden, Raadhuisstraat 1

pagina

3 van 4

datum opdracht

08/07/2013

datum rapportage

15/07/2013

datum reprint

L13071053	grond	01/07/2013	01-2	41283
L13071054	grond	01/07/2013	01-3	41284

					L13071053	L13071054
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>88.8</b>	<b>89.9</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>450</b>	<b>1400</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>120</b>	<b>320</b>



Mateboer Milieutechniek BV

H. Oort

Rapportnummer A126610

Project 132178

Naarden, Raadhuisstraat 1

pagina

4 van 4

datum opdracht

08/07/2013

datum rapportage

15/07/2013

datum reprint

### Informatie disclaimers

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analysesresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L13071050 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

L13071051 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

L13071052 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

L13071053 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

L13071054 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

L13071054 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.



Mateboer Milieutechniek BV  
H. Oort  
Postbus 99  
Kampen  
8260 AB Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B126684
datum opdracht	10/07/2013
datum rapportage	16/07/2013
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 132178 Naarden, Raadhuisstraat 1

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 13B12668413217801

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghysaert  
hoofd laboratorium



Mateboer Milieutechniek BV

H. Oort

Rapportnummer B126684

Project 132178

Naarden, Raadhuisstraat 1

pagina

2 van 2

datum opdracht

10/07/2013

datum rapportage

16/07/2013

datum reprint

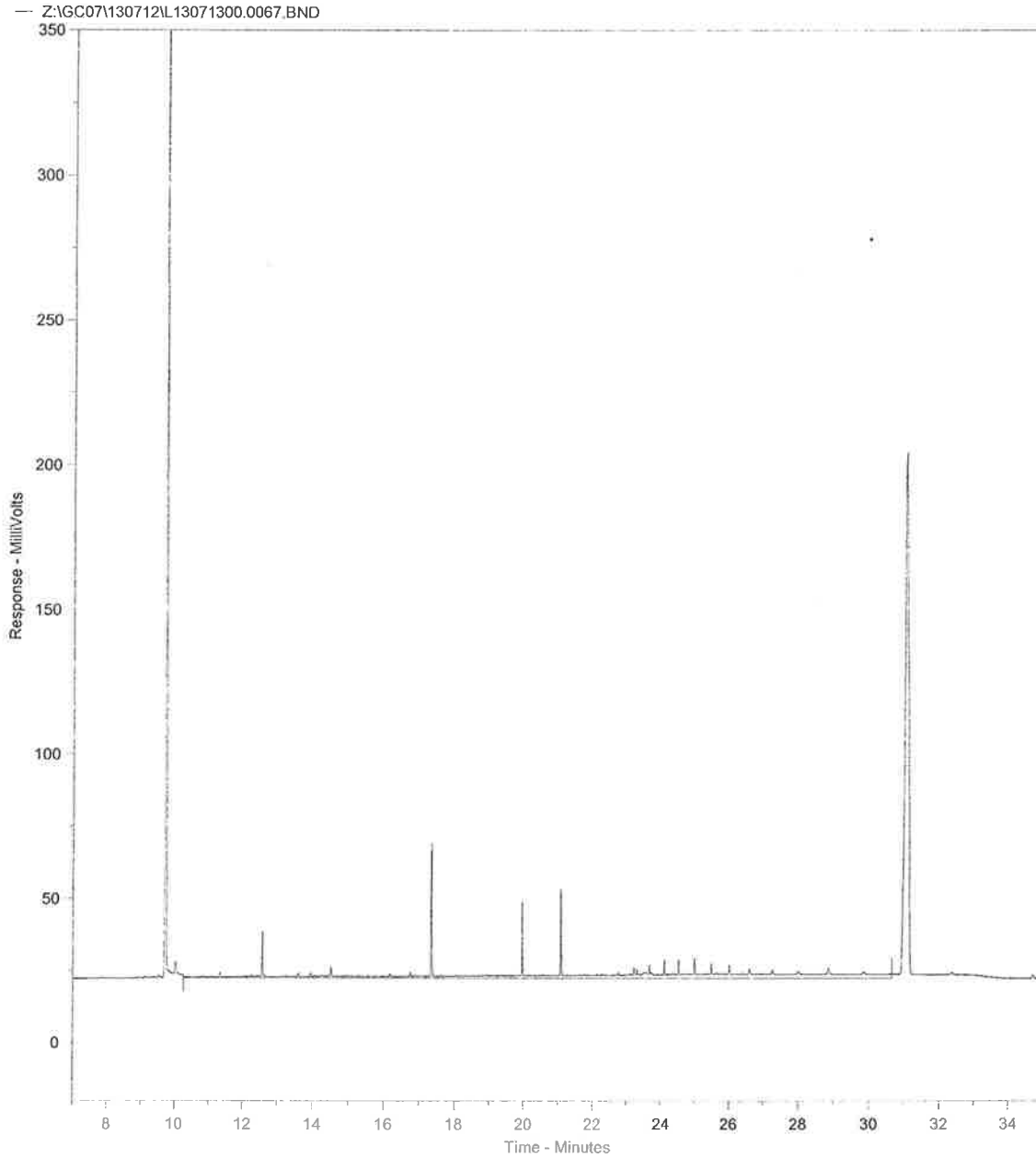
L13071300 grondwater 09/07/2013 01-1-1 41275

L13071300

Arseen [As]	Q AS-3150	1 NEN 6966/C1	µg/l	10
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Chroom [Cr]	Q AS-3150	1 NEN 6966/C1	µg/l	1.8
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	5.2
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.3
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14



# L13071300.0067.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.31 mg/l  
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1379520.0

#### Fractieverdeling

fractie C10-C12	12.66	%
fractie C12-C15	14.91	%
fractie C15-C20	19.91	%
fractie C20-C25	21.57	%
fractie C25-C30	9.81	%
fractie C30-C35	12.07	%
fractie C35-C40	9.08	%

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		01-1	01-2	01-3	02-1
Boring(en)		01	01	01	02
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	1,00 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus (% ds)		4,0	4,4	4,4	4,0
Lutum (% ds)		2,0	2,2	2,2	2,0
<b>METALEN</b>					
Zink [Zn]	mg/kg ds	150 *	120 *	320 **	200 **
Lood [Pb]	mg/kg ds	620 ***	450 ***	1400 ***	530 ***
<b>OVERIG</b>					
Droge stof	% m/m	87,3 -----	88,8 -----	89,9 -----	85,7 -----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		04-1	02-3	06-2	MM1
Boring(en)		04	02	06	01, 02, 04
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,80 - 1,30	0,15 - 0,55	0,00 - 0,50
Humus (% ds)		4,0	7,4	5,4	4,0
Lutum (% ds)		2,0	2,0	2,0	2,0
<b>METALEN</b>					
Chroom [Cr]	mg/kg ds		< 10,0 D<=AW	10 <AW	11 <AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds		< 1,5 D<=AW	7,9 *	3 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		< 4,0 D<=AW	16 *	7,7 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds		20 <AW	210 ***	44 *
Zink [Zn]	mg/kg ds	550 ***	23 <AW	380 ***	270 **
Arseen [As]	mg/kg ds		< 4,0 D<=AW	12 <AW	5,5 <AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		< 1,5 D<=AW	< 1,5 D<=AW	< 1,5 D<=AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		< 0,20 D<=AW	0,9 *	0,57 *
Barium [Ba]	mg/kg ds		24 <AW	160 **	140 *
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,39 *	0,67 *	0,85 *
Lood [Pb]	mg/kg ds	490 ***	920 ***	450 ***	460 ***
<b>PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds		< 0,010 <D	0,058 -----	0,11 -----
Anthraceen	mg/kg ds		0,01 -----	0,95 -----	1 -----
Fenanthreen	mg/kg ds		0,034 -----	2,4 -----	2,5 -----
Fluorantheen	mg/kg ds		0,049 -----	4,8 -----	3,6 -----
Chryseen	mg/kg ds		0,023 -----	2,3 -----	1,6 -----
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,018 -----	1,8 -----	1,3 -----
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,012 -----	1,5 -----	1,1 -----
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,012 -----	1,2 -----	0,91 -----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,012 -----	0,93 -----	1,2 -----
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,01 -----	1,1 -----	1,1 -----
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,19 <AW	17 *	14 *
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB 28	mg/kg ds		< 0,0008 -----	< 0,0008 -----	< 0,0008 -----
PCB 52	mg/kg ds		< 0,0008 -----	< 0,0008 -----	< 0,0008 -----
PCB 101	mg/kg ds		< 0,0008 -----	< 0,0008 -----	< 0,0008 -----
PCB 118	mg/kg ds		< 0,0008 -----	< 0,0008 -----	< 0,0008 -----
PCB 138	mg/kg ds		< 0,0008 -----	< 0,0008 -----	0,0014 -----
PCB 153	mg/kg ds		< 0,0008 -----	< 0,0008 -----	0,0011 -----
PCB 180	mg/kg ds		< 0,0008 -----	< 0,0008 -----	0,0009 -----
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,0039 D<=AW	0,0039 D<=AW	0,0056 <AW
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		< 20,0 D<=AW	92 <AW	69 <AW
<b>OVERIG</b>					
Droge stof	% m/m	84,6 -----	80,6 -----	80,9 -----	86,3 -----

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		MM2		MM3	
Boring(en)		03, 05		01, 01	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,57		0,50 - 1,50	
Humus (% ds)		2,9		4,4	
Lutum (% ds)		2,0		2,2	
<b>METALEN</b>					
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 10,0	D<=AW	10	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,8	<AW	3,1	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,7	<AW	8,4	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	36	*	58	*
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	*	290	**
Arseen [As]	mg/kg ds	< 4,0	D<=AW	8,1	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	D<=AW	< 1,5	D<=AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	<AW	0,35	<AW
Barium [Ba]	mg/kg ds	33	<AW	120	*
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,24	*	1,6	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	75	*	1100	***
<b>PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010	<D	< 0,010	<D
Anthraceen	mg/kg ds	0,028	-----	0,1	-----
Fenanthreen	mg/kg ds	0,071	-----	0,21	-----
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	-----	0,88	-----
Chryseen	mg/kg ds	0,13	-----	0,63	-----
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,096	-----	0,63	-----
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	-----	0,74	-----
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,071	-----	0,36	-----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,099	-----	0,53	-----
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,088	-----	0,41	-----
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,95	<AW	4,5	*
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008	-----	< 0,0008	-----
PCB 138	mg/kg ds	0,0018	-----	< 0,0008	-----
PCB 153	mg/kg ds	0,0016	-----	< 0,0008	-----
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	-----	< 0,0008	-----
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0066	*	0,0039	D<=AW
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20,0	D<=AW	43	<AW
<b>OVERIG</b>					
Droge stof	% m/m	91,4	-----	89,9	-----

- <D = kleiner dan de detectielimiet  
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig  
 GM = Geen meetwaarde aanwezig  
 \*\* = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
 \*\*\* = groter dan interventiewaarde (I)  
 D>=T = detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I  
 D>=I = detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)  
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde  
 \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde  
 >AW = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)  
 D<=AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW  
 D<=T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T  
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW  
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I  
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,9	4,0	4,4	5,4								
Lutum (% ds)		2,0	2,0	2,2	2,0								
Analysemonsters		MM2	01-1, 02-1, 04-1, MM1	01-2, 01-3, MM3	06-2								
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
<b>METALEN</b>													
Chroom [Cr]	mg/kg ds	30	64	97	30	64	97	30	64	98	30	64	97
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	4,3	29	54	4,4	30	55	4,3	29	54
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	12	23	34	12	24	35	12	23	34
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	57	95	21	59	98	21	61	100	22	62	103
Zink [Zn]	mg/kg ds	60	185	310	62	190	319	63	194	325	64	197	330
Arseen [As]	mg/kg ds	12	28	44	12	29	46	12	29	46	12	30	47
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	4,1	7,9	0,38	4,3	8,3	0,39	4,4	8,4	0,40	4,6	8,7
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	49	143	237	50	147	243	49	143	237
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	25	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	187	342	33	191	349	33	193	353	34	196	358
<b>PAK</b>													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0058	0,15	0,29	0,0080	0,20	0,40	0,0088	0,22	0,44	0,011	0,28	0,54
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	55	753	1450	76	1038	2000	84	1142	2200	103	1401	2700

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		7,4		
Lutum (% ds)		2,0		
Analysemonsters		02-3		
		AW	T	I
<b>METALEN</b>				
Chroom [Cr]	mg/kg ds	30	64	97
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	66	109
Zink [Zn]	mg/kg ds	67	206	345
Arseen [As]	mg/kg ds	13	31	49
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,44	4,9	9,4
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	203	370
<b>PAK</b>				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,015	0,38	0,74
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	141	1920	3700

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		9-7-2013		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		
<b>METALEN</b>				
Chroom [Cr]	µg/l	1,8	*	
Kobalt [Co]	µg/l	< 20,0	D<=S	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0	D<=S	
Koper [Cu]	µg/l	< 15,0	D<=S	
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0	D<=S	
Arseen [As]	µg/l	10	<S	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,2	*	
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4	D<=S	
Barium [Ba]	µg/l	< 50,0	D<=S	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050	D<=S	
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0	D<=S	
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	< 0,20	D<=S	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30	D<=S	
Tolueen	µg/l	< 0,30	D<=S	
Xylenen (som)	µg/l	0,18	D<=S	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17	-----	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08	-----	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30	D<=S	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	< 0,05	D<=T	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	
Dichloorpropaan	µg/l	0,53	D<=S	
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14	D<=T	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	D<=T	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	-----	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10	-----	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20	D<=T	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60	D<=S	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10	D<=T	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	D<=S	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60	D<=S	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	-----	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	D<=T	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10	D<=T	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60	D<=S	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10	D<=T	
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60	D<=S	
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,3	D<=S	
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	-----	
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	-----	
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60	-----	
Vinylchloride	µg/l	< 0,10	D<=T	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0	D<=S	

- <D = kleiner dan de detectielimiet  
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig  
 GM = Geen meetwaarde aanwezig  
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)  
 \* = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
 \*\* = groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
 \*\*\* = groter dan interventiewaarde (I)  
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I), er is geen streefwaarde (S)  
 >S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)  
 D<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarde (S)  
 D<=T = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde (T)  
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde (I)  
 D>=T = detectielimiet groter dan tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan I  
 D>=I = detectielimiet groter dan interventiewaarde (I)  
 D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde  
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I
<b>METALEN</b>				
Chroom [Cr]	µg/l	1,0	16	30
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
Arseen [As]	µg/l	10,0	35	60
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
Dichloorpropan	µg/l	0,80	40	80
1,2-Dichloorethenen (som )	µg/l	0,010	10,0	20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600
*: Diep grondwater				



Bijlage 6: Toelichting toetsingskader





### Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009 (gewijzigd per 3 april 2012), Staatscourant 3 april 2012, jaargang 2012, nummer 6563.

Hierin worden achtergrondwaarden, streefwaarden- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde/achtergrondwaarde (S/AW)* geeft het concentratie-niveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aan-toonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- De *streefwaarde (S)* geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In de bodem kan door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden.
- De *interventiewaarde (I)* geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond of in tenminste 100 m<sup>3</sup> grondwater. Bij een ernstig geval van bodemverontreiniging of bij de aanwezigheid van actuele risico's is er in principe een *saneringsnoodzaak*.

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [ $\frac{1}{2}(S+I)$ ]; gemiddelde van de som van streef-/achtergrondwaarde- en interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.



Bijlage 7: Sanscritbeoordeling

## Algemeen

**Naam dossier:** Raadhuisstraat 1 te Naarden  
**Code:**  
**Beoordelaar:** p.kuipers@mateboer.nl  
**Datum rapport:** woensdag 7 augustus 2013  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = 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 beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

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 waterbodem 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

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

**Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten****Per stof**

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Koper	5,14e-5	1,40e-1	0,00
Lood	1,38e-3	2,80e-3	0,49
Zink	1,35e-4	5,00e-1	0,00

**Hinder - huidcontact**

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

**Toelichting:**

-

**Toetsing TCL's**

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Koper</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Lood</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Zink</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
Koper	2,10e2			
Lood	1,40e3			
Zink	5,50e2			

## Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	4,00	0,01	0,01

## 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>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Verantwoording:</b>	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

### Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	-
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	-
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	-
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	-
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	2,00	1,00 u/d	-
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	2,00	1,00 u/d	-
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	2,00	1,00 u/d	-
Tijd buiten	Tijdsindeling volwassen	2,00	1,00 u/d	-

**Ecologische risicobeoordeling - standaard**

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

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	655	50000	Nee
TD>65%	0	5000	Nee

**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 drijfslag 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 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

-
---



Bijlage 8: Veiligheidsklassebepaling



## Resultaten van de meting grond/grondwater: 3T

### Projectgegevens:

Lokatie	Radhuisstraat 1 te Naarden
Aannemer	Gemeente Naarden
Monsternummer	-

### Omstandigheden:

Buitemperatuur (°C)	10.0
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

### Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	Lood
Brandbaarheidklasse F	Geen F-klasse van toepassing

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

**Stoffen en concentraties:**

Organische stof 4.4  
Lutum 2.2

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	210.0	0.0
Lood	1400.0	0.0
Zink	550.0	0.0

### Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Koper
Concentratie grond	210.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	100.07
Maximale waarde wonen (grond)	54.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	28.44
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Lood
Concentratie grond	1400.0
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	352.92
Maximale waarde wonen (grond)	210.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	139.84
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Zink
Concentratie grond	550.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	325.03
Maximale waarde wonen (grond)	200.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	90.29
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja

**Berekening veiligheidsklasse T:**

Stof	Koper
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper

Stof	Lood
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Stof	Zink
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

## Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet.  
De auteursrechten berusten bij CROW.