

6514

**INGEKOMEN 23 DEC. 1994**

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK**  
Laarstraat 37  
5334 NS Velddriel  
04183 -1639 / 04180 - 16800

**RAPPORT:**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
MEIKAMPGRAAF 14  
TE HELLOUW**

**PROJECTNUMMER: 94.5101**

**OPDRACHTGEVER:**

de heer Pippel  
Meikampgraaf 14  
4174 LB Hellouw

DOSSIERNUMMER B.M.: **B94-233**  
INGEKOMEN: **23 DEC. 1994**

**DATUM: 21 december 1994**

\5101.RPP



**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK**

**INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING .....	3
2	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK .....	3
3	LOKATIEGEGEVENS .....	3
4	HYPOTHESE .....	3
5	OPZET VAN HET ONDERZOEK .....	3
	5.1 Algemeen .....	3
	5.2 Veldwerkzaamheden .....	3
	5.3 Laboratoriumwerkzaamheden .....	4
6	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE .....	5
7	RESULTATEN .....	6
	7.1 Zintuiglijke waarnemingen .....	6
	7.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit .....	7
	7.3 Interpretatie .....	8
8	CONCLUSIES .....	8
9	REFERENTIES .....	8

**BIJLAGEN**

1	Situering in de regio
2	Situatieschets
3	Analysemethoden
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analyseresultaten grond en grondwater
6	Tabel toetsingswaarden



## **1 INLEIDING**

De heer Pippel heeft aan Verhoeven Milieutechniek te Velddriel/Zaltbommel opdracht gegeven voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Meikampgraaf 14 te Hellouw. Dit terrein is in gebruik als weiland en op dit terrein wordt een stal gebouwd.

Het onderzoek is opgezet conform de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, NVN 5740 [1].

Namens Verhoeven Milieutechniek zijn de werkzaamheden gecoördineerd door H.P. van Haalen.

## **2 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK**

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de lokatie bodemverontreiniging aanwezig is en of er milieuhygiënische bezwaren bestaan tegen de geplande bouw van de stal.

## **3 LOKATIEGEGEVENS**

De onderzoekslokatie is gelegen op het adres Meikampgraaf 14 te Hellouw. De onderzoekslokatie heeft een oppervlakte van circa 780 m<sup>2</sup>. Het terrein is nu en in het verleden in gebruik geweest als weiland.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1. Een lokatieoverzicht is opgenomen in bijlage 2.

## **4 HYPOTHESE**

Op grond van de beschikbare gegevens wordt de hypothese gesteld dat de lokatie onverdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van een mogelijke bodemverontreiniging.

## **5 OPZET VAN HET ONDERZOEK**

### **5.1 Algemeen**

Conform de NVN 5740 voor verkennend bodemonderzoek [1] worden op de lokatie 5 boringen verricht tot 0,5 meter -mv; 1 van deze boringen worden doorgezet tot circa 2 meter -mv ten behoeve van de bemonstering van de ondergrond; 1 van deze boringen wordt doorgezet tot 2 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau voor de plaatsing van een peilbuis voor de bemonstering van het grondwater. Een bovengrond-, één ondergrond- en één grondwatermonster zijn geanalyseerd op een standaardpakket parameters zoals in de NVN 5740 is omschreven voor een onverdachte lokatie.

### **5.2 Veldwerkzaamheden**

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 2.



Alle boringen zijn met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, nadat het voldoende was afgepompt, bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

### 5.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en de grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het door de stichting STERLAB erkende laboratorium van *EnviroLab* te Moerdijk. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 3. Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de voorbehandelings- en opwerkingsmethoden zoals beschreven in de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging [2].

Alvorens de analyses zijn uitgevoerd, zijn de volgende grond(meng)monsters samengesteld:

- monster 1: bruine klei:  
boringen 1, 2, 3, 4 en 5 grondlaag  $\pm$  0,0 - 0,5 m -mv.;
- monster 2: zwakzandige grijze klei:  
boring 1, grondlaag  $\pm$  1,0 - 1,5 m -mv.;

Grondmengmonster 1 is onderzocht op de volgende parameters:

- droge stof gehalte
- arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- minerale olie;
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Grondmengmonster 2 is onderzocht op de volgende parameters:

- droge stof gehalte
- arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- minerale olie;
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis PB1 is onderzocht op de volgende parameters:

- arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- vluchtige gechloreerde en aromatische koolwaterstoffen en naftaleen;
- fenolindex.

De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van  $+4^{\circ}\text{C}$ .



## **6 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE**

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond- en grondwater aan interventie- en streefwaarden. Laatstgenoemde waarden zijn op 9 mei 1994 bekend gemaakt in de circulaire interventiewaarden bodemsanering [3] en zullen op korte termijn worden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb). Tot die tijd zijn de interventie- en streefwaarden reeds geldig. De streef- en interventiewaarden vervangen de referentie- en toetsingswaarden uit de Leidraad bodembescherming [4].

De streefwaarden zijn in de plaats gekomen van de voormalige A- of referentiewaarden. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden vervangen de C-toetsingswaarden uit de Leidraad bodembescherming [4]. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Met de introductie van de interventiewaarden zijn de B-waarden komen te vervallen. De functie van de B-waarde, namelijk de toetsing of een nader onderzoek noodzakelijk is, is overgenomen door de halve som van de streef- en interventiewaarde.

In de NVN 5740 [1] is een vergelijkbaar toetsingskader omschreven. Echter in plaats van de streef- en interventiewaarden worden de A- en C-waarden nog toegepast. Door laatstgenoemde waarden te vervangen door de streef- en interventiewaarden kan het toetsingskader worden geactualiseerd. Uit de combinatie van de NVN 5740 met de nieuwe streef- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streefwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd. In principe dienen de monsters waaruit eventuele mengmonsters zijn samengesteld separaat te worden onderzocht op de parameters die in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarde bestaat een vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van aanvullende analyses, mogelijk gevolg door nader onderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.



- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De somparameters zoals EOX en de fenolindex vervullen een zogenaamde trigger-functie en kunnen worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- *niet verontreinigd/verhoogd (-):*  
de concentratie aan verontreinigingen is lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- *licht verontreinigd/verhoogd (+):*  
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de streef- en interventiewaarde;
- *matig verontreinigd/verhoogd (+ +):*  
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de halve som van de streef- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *sterk verontreinigd/verhoogd (+ + +):*  
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden is uitgegaan van de geschatte lutum- en organisch stofgehaltenes. Het lutumgehalte is aangehouden op 30%. Het organisch stofgehalte is voor beide grondlagen aangehouden op 5%. De streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

## **7 RESULTATEN**

### **7.1 Zintuiglijke waarnemingen**

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De vaste bodem is tot circa 1,00 meter -mv opgebouwd uit klei. De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 4. De pH en de Ec hebben een normale waarde.



## 7.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De resultaten van de analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn vermeld in bijlage 5; de toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabel 1.

**Tabel 1: Toetsingsresultaten grond en grondwater**

monster grondlaag boringen	Grond		Grondwater
	1 bovengrond 1 t/m 5	2 ondergrond 1	1 2,0 - 3,0 meter -mv PBI
<b>metalen</b>			
cadmium	-	-	-
chrom	-	-	-
koper	-	-	-
lood	-	-	-
nikkel	+	-	-
zink	-	-	+
arseen	-	-	-
kwik	-	-	-
<b>PAK</b> totaal 10 PAK VROM	-		
<b>gechloreerde kwst.</b> individueel			- -
<b>aromatische kwst.</b> xylenen overige individueel			+ +
<b>minerale olie</b> naftaleen	-	-	-
<b>somparameters</b> EOX fenolindex	<0,1 mg/kg ds	<0,1 mg/kg ds	< 1 µg/l < 5 µg/l

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde
- + > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
- ++ > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde



### 7.3 Interpretatie

In bovengrond(meng)monster 1 is een lichte verhoging van het zware metaal nikkel aangetroffen. Gezien de geringe overschrijding van de streefwaarde worden aanvullende analyses niet zinvol geacht. Verder zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie of EOX aangetroffen.

In de ondergrond zijn stoffen aangetroffen die de streefwaarde overschrijden.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Dergelijke zinkgehalten in het grondwater worden in de regio veelvuldig aangetroffen en duiden niet op de aanwezigheid van grondwaterverontreiniging. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan xylenen en toluen aangetoond. Aangetoond werd respectievelijk 0,34 en 0,30  $\mu\text{g/l}$ . De streefwaarde voor laatstgenoemde parameters is 0,2  $\mu\text{g/l}$ . Het betreft hier dus een zeer lichte overschrijding. Aanvullende analyses worden niet noodzakelijk geacht.

## 8 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

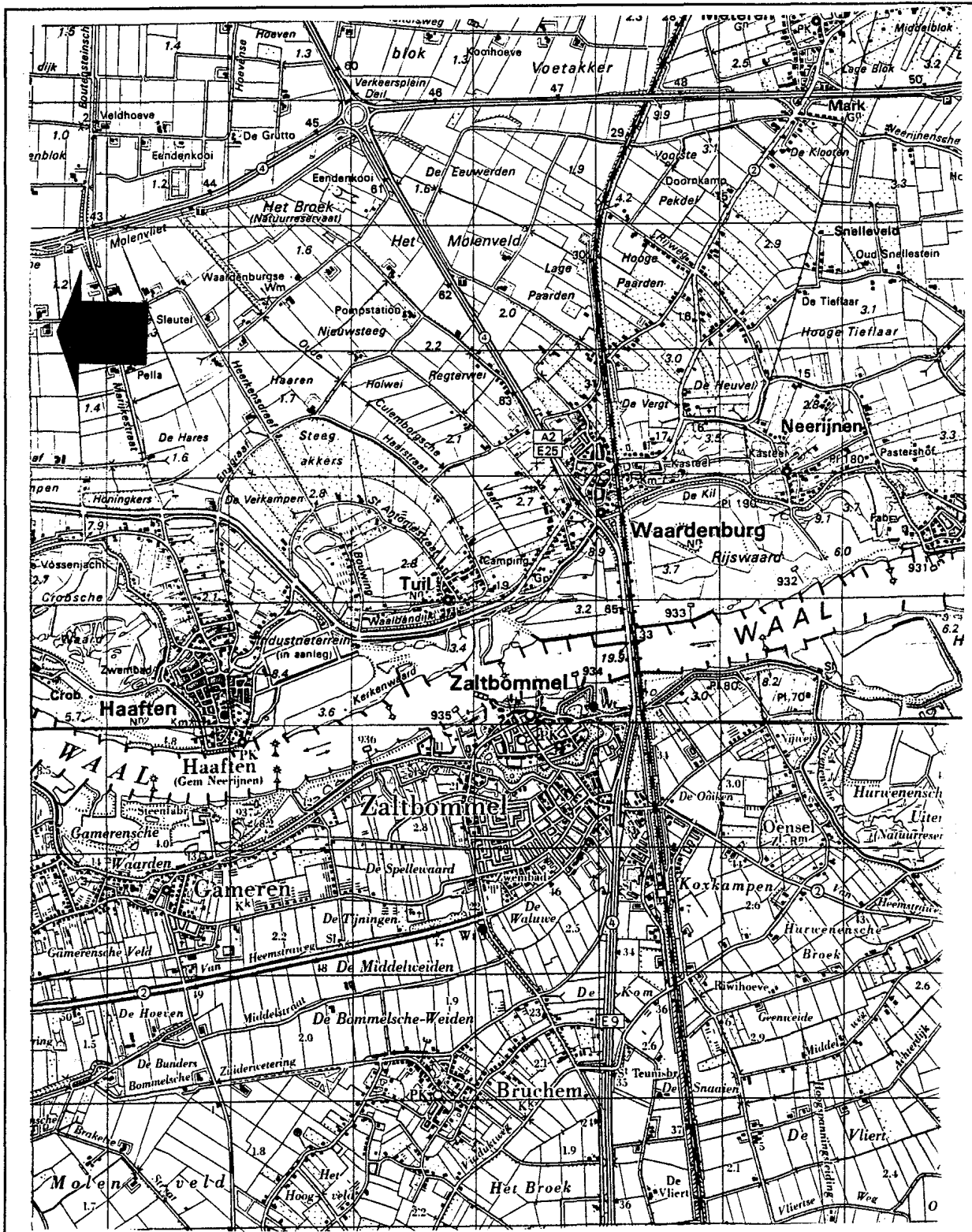
Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de lokatie Meikampgraaf 14 te Hellouw blijkt dat de vaste bodem en het grondwater niet noemenswaardig verontreinigd zijn. De uitvoering van aanvullend onderzoek wordt niet zinvol geacht.

## 9 REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, 1991. Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek. NNI, Delft.
2. OKB (Overleggroep Kwaliteitsstandaard Bodemonderzoek), 1988. Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging. OKB, Amersfoort.
3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1994. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering. DBO/07494013.
4. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1993. Leidraad bodembescherming, 8<sup>e</sup> aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.







Tekening : 94.5101.01

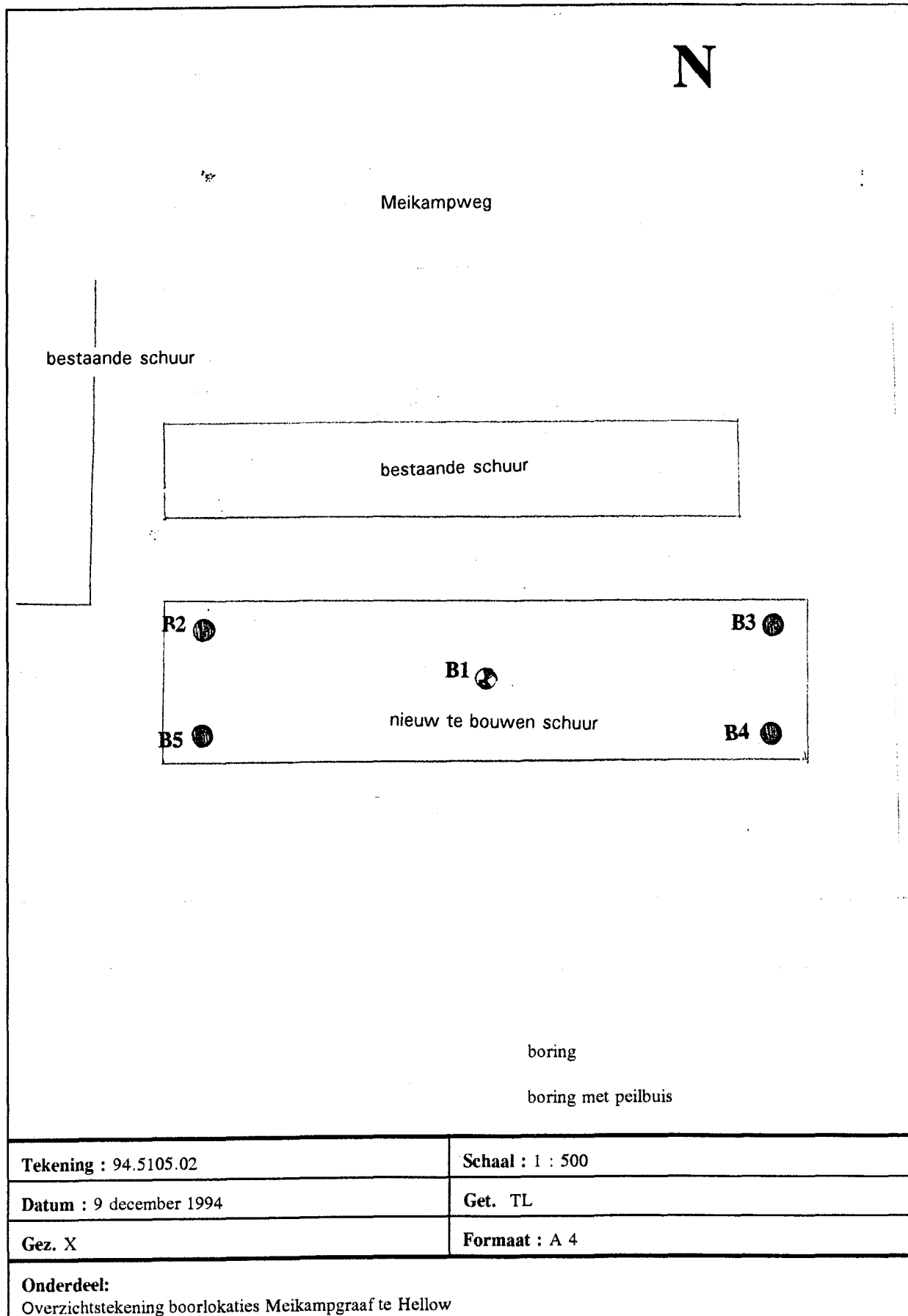
Schaal : 1 : 50.000

Gez. RdH

Formaat : A 4

Onderdeel:  
Situering in de regio

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK



**ANALYSEMETHODEN****GROND**

Analyse	Methode
Droge stofgehalte	NEN 5748
Organische stofgehalte	NEN 5754
Lutumgehalte	Delft 1992 (m.b.v röntgensedigraaf)
Calciumcarbonaat	Wageningen 1988 (gravimetrisch)
Zware metalen: Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn & As	NEN 6425 (icp)
Kwik	NEN 5764, NEN 6449 (AAS-koude damp)
E.O.X.	VPR C85-15, ontw. NEN 6402
PAK	VPR C85-11, NEN 6524, EPA 3560 (HPLC)
Minerale olie (GC)	VPR C85-19, ontw. NEN 5733, Baker, EPA 3560 (gaschromatografisch met MS-detectie)

**GRONDWATER**

Analyse	Methode
Zware metalen (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni en Zn)	NPR 6425 (icp-u)
Arseen	NEN 6457 (AAS-grafietoven)
Kwik	NEN 5764, NEN 6449 (AAS-koude damp)
E.O.X.	VPR C85-15, ontw. NEN 6402
Minerale olie (GC)	VPR C85-19, ontw. NEN 5733, Baker, EPA 3560 (GC-MS)
Vluchtige aromaten	VPR C85-10, EPA 502 en 602 (GC-MS)
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	VPR C85-12, EPA 501.1 en 501.2 (GC-MS)
Fenolindex	NEN 6670



<b>BORING B1</b>	weiland grondwaterstand: 1,00 meter -mv peilfilter van 2,00 tot en met 3,00 Ec = 773 uS/cm	
0.00-0.50	klei, bruin, licht oerhoudend, geen geur	A
0.50-1.00	klei, bruin/grijs, wortelresten, geen geur	B
1.00-1.50	zwak zandig klei, grijs, geen geur	C
1.50-3.00	zwak zandig klei, grijs, geen geur	
<b>BORING B2</b>	weiland	
0.00-0.50	klei, bruin, licht oerhoudend, geen geur	A
<b>BORING B3</b>	weiland	
0.00-0.50	klei, bruin, licht oerhoudend, geen geur	A
<b>BORING B4</b>	weiland	
0.00-0.50	klei, bruin, licht oerhoudend, geen geur	A
<b>BORING B5</b>	weiland	
0.00-0.50	klei, bruin, licht oerhoudend, geen geur	A



Verhoeven Milieutechniek  
dhr. R. den Hartog  
Laarstraat 37  
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 09-12-1994

Rapportnummer : R9409252  
Projekt/lokatie : 5101 Meikampgraaf 14 Hellow

**Monsteromschrijving:**

1 grond M.M. van 1t/m5A  
2 grond 1C

Aangeleverd : 02-12-1994 15.00 u

**Analyseresultaten:**

		1.	2.
Monsterkode EnviroLab		9409252001	9409252002
droge stof gehalte	procent %	72.3	72.0
cadmium (icp)	mg/kg ds	0.43	<0.4
chrom (icp)	mg/kg ds	59	23
koper (icp)	mg/kg ds	32	11
lood (icp)	mg/kg ds	35	<15
nikkel (icp)	mg/kg ds	50	20
zink (icp)	mg/kg ds	120	47
arsen (icp)	mg/kg ds	21	<15
kwik (koude damp)	mg/kg ds	0.07	<0.04
minerale olie GC	mg/kg ds	<20	<20

Verhoeven Milieutechniek  
dhr. R. den Hartog  
Laarstraat 37  
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 09-12-1994

Rapportnummer : R9409252  
Projekt/lokatie : 5101 Meikampgraaf 14 Hellow

**Monsteromschrijving:**

1 grond	M.M. van 1t/m5A
2 grond	1C

Aangeleverd : 02-12-1994 15.00 u

**Analyseresultaten:**

	1.	2.
Monsterkode EnviroLab	9409252001	9409252002
eox	mg/kg ds <0.1	<0.1

Verhoeven Milieutechniek  
dhr. R. den Hartog  
Laarstraat 37  
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 09-12-1994

Rapportnummer : R9409252  
Project/lokatie : 5101 Meikampgraaf 14 Hellow

**Monsterschrijving:**

1 grond M.M. van 1t/m5A  
2 grond 1C

Aangeleverd : 02-12-1994 15.00 u

**Analyseresultaten:**

	1.	2.
Monsterkode EnviroLab	9409252001	9409252002
PAK's - grond		
naftaleen (HPLC)	mg/kg ds	<0.05
acenaftyleen	mg/kg ds	<0.05
acenaften	mg/kg ds	<0.05
fluoreen	mg/kg ds	<0.05
fenanthreen	mg/kg ds	0.02
anthraceen	mg/kg ds	<0.01
fluorantheen	mg/kg ds	0.05
pyreen	mg/kg ds	0.09
benzo(a) anthraceen	mg/kg ds	0.02
chryseen	mg/kg ds	0.03
benzo(b) fluoranth.	mg/kg ds	0.01
benzo(k) fluoranth.	mg/kg ds	0.01
benzo(a) pyreen	mg/kg ds	0.02
dibenz(ah) anthrac.	mg/kg ds	<0.01
benzo(ghi) peryleen	mg/kg ds	<0.01
ind(123-cd) pyreen	mg/kg ds	0.01
tot. 6 pak's Borneff	mg/kg ds	0.1
tot. 7 pak's BACA	mg/kg ds	0.1
tot. 10 pak's VROM	mg/kg ds	<0.2
tot. 16 pak's EPA	mg/kg ds	<0.4

Verhoeven Milieutechniek  
dhr. R. den Hartog  
Laarstraat 37  
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 09-12-1994

Rapportnummer : R9409252  
Projekt/lokatie : 5101 Meikampgraaf 14 Hellouw

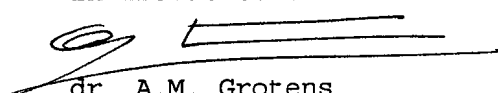
Monsteromschrijving:

Aangeleverd : 02-12-1994 15.00 u

Analyseresultaten:

Voor analysemethoden en bepalingsgrenzen wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.

EnviroLab b.v.

  
dr. A.M. Grotens



Verhoeven Milieutechniek  
dhr. R. den Hartog  
Laarstraat 37  
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 13-12-1994

Rapportnummer : R9409377  
Projekt/lokatie : 5101 Meikampgraaf 14 Hellow

**Monsterschrijving:**

1 grondwater Peilbuis 1

Aangeleverd : 07-12-1994 15.00 u

**Analyseresultaten:**

1.

Monsterkode EnviroLab 9409377001

cadmium (oven)	ug/l	0.16
chrom (oven)	ug/l	<0.5
koper (oven)	ug/l	<2
lood (oven)	ug/l	<2
nikkel (oven)	ug/l	1.1
zink (vlam)	ug/l	220
kwik (koude damp)	ug/l	<0.2
arseen (oven)	ug/l	<5

eox	ug/l	<1
-----	------	----

Verhoeven Milieutechniek  
dhr. R. den Hartog  
Laarstraat 37  
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 13-12-1994

Rapportnummer : R9409377  
Projekt/lokatie : 5101 Meikampgraaf 14 Hellow

**Monsterschrijving:**

1 grondwater Peilbuis 1

Aangeleverd : 07-12-1994 15.00 u

**Analyseresultaten:**

1.

Monsterkode EnviroLab 9409377001

vluchtige aromaten met GCMS - grondwater

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	0.30
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
m- en p- xyleen	ug/l	0.34
ortho-xyleen	ug/l	<0.2
tot.vl.arom. GCMS	ug/l	<1

Verhoeven Milieutechniek  
dhr. R. den Hartog  
Laarstraat 37  
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 13-12-1994

Rapportnummer : R9409377  
Projekt/lokatie : 5101 Meikampgraaf 14 Hellow

**Monsteromschrijving:**

1 grondwater Peilbuis 1

Aangeleverd : 07-12-1994 15.00 u

**Analyseresultaten:**

1.

Monsterkode EnviroLab 9409377001

vluchtige gehalog. met GCMS - grondwater

dichloormethaan	ug/l	<1
1,1-dichloorethaan	ug/l	<1
trichloormethaan	ug/l	<1
1,1,1-tricl.etaan	ug/l	<1
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
tetrachloormethaan	ug/l	<1
trichlooretheen	ug/l	<1
1,1,2-tricl.etaan	ug/l	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<1
tot.vl.gehal. GCMS	ug/l	<10
naftaleen (GCMS)	ug/l	<0.2

fenolindex ug/l <5

Verhoeven Milieutechniek  
dhr. R. den Hartog  
Laarstraat 37  
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 13-12-1994

Rapportnummer : R9409377  
Projekt/lokatie : 5101 Meikampgraaf 14 Hellow

**Monsteromschrijving:**

Aangeleverd : 07-12-1994 15.00 u

**Analyseresultaten:**

Voor analysemethoden en bepalingsgrenzen wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.

EnviroLab b.v.

  
dr. A.M. Grotens

## TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden

Bijlage 6  
Projectnummer : 5101

lutumgehalte	%	30					
organisch stofgehalte	%	5					
		grond in mg/kgds			grondwater in µg/l		
		A	(A+C)/2	C	A	(A+C)/2	C
<b>metalen</b>							
cadmium		0,72	5,9	11,0	0,4	3,2	6
chrom		110,00	264,0	418,0	1	15,5	30
koper		36,00	113,0	190,0	15	45	75
lood		85,00	307,5	530,0	15	45	75
nikkel		40,00	140,0	240,0	15	45	75
zink		147,50	453,1	758,6	65	435	800
arsen		29,00	42,0	55,0	10	35	60
kwik		0,31	5,3	10,3	0,05	0,16	0,3
<b>overige parameters</b>							
minerale olie		25,00	1.262,5	2.500,0	50	325	600
fenolen		(d)	10,0	20,0	0,2	1.000	2.000
Σ DDT, DDE & DDD		0,00	1,0	2,0	(d)	0,01	0,01
Σ al-, diel- & endrin		■	1,0	2,0	■	0,05	0,1
Σ α-, β-, γ- & δ-HCH		■	0,5	1,0	■	0,5	1
<b>PAK</b>							
Σ PAK		0,50	10,3	20,0	■	■	■
<b>aromatische kwst</b>							
benzeen		(d)	0,3	0,5	0,2	15	30
tolueen		(d)	32,5	65,0	0,2	500	1.000
ethylbenzeen		(d)	12,5	25,0	0,2	75	150
xylenen		(d)	6,3	12,5	0,2	35	70
naftaleen		■	■	■	0,1	35	70
<b>gechloreerde kwst</b>							
trichloormethaan		0,00	2,5	5,0	(d)	200	400
tetrachloormethaan		0,00	0,3	0,5	(d)	5	10
trichlooretheen		0,00	15,0	30,0	(d)	250	500
tetrachlooretheen		0,01	1,0	2,0	(d)	20	40
dichloormethaan		(d)	5,0	10,0	(d)	500	1.000
1,2-dichloorethaan		■	1,0	2,0	(d)	200	400

- geen streef- of interventiewaarde bekend  
(d) streefwaarde is gelijk aan de detectielimiet  
A streefwaarde  
C interventiewaarde



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK