

Peelsehuis 11
5427 RJ BOEKEL
tel: 0492 - 321502
fax: 0492 - 324876

Verkennd bodemonderzoek
Lokatie: Herman Kuijkstraat 44/46
Geldermalsen
Kadastraal sectie G, nr. 304/2726/2727

Opdrachtgever : Grondvest
Protonenlaan 2B
5405 NE Uden

Projectnaam : v. Kuijkstraat Geldermalsen
Projectcode : 0209084
Datum : 7 december 2009

Projectleider : J.L. Bijvelds

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek



bodem - water - grondwater

INHOUDSOPGAVE

	blz.
1. Inleiding	2
1.1 Opdrachtverlening	
1.2 Aanleiding onderzoek	
1.3 Doelstelling	
1.4 Betrouwbaarheid	
2. Vooronderzoek	3
2.1 Algemeen	
2.2 Lokatiegegevens	
2.2.1 Topografische aanduiding	
2.2.2 Terreinbeschrijving	
2.3 Historische gegevens	
2.3.1 Historisch gebruik	
2.3.2 Verrichte bodemonderzoeken	
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	
2.4.1 Bodemopbouw	
2.4.2 Geohydrologie	
2.5 Hypothese	
3. Verkennd Bodemonderzoek	5
3.1 Algemeen	
3.2 Onderzoeksstrategie	
3.3 Laboratoriumonderzoek	
3.4 Wijze van beoordeling en interpretatie	
4. Veldwerkzaamheden	7
4.1 Algemeen	
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	
4.3 Bodemtype	
4.4 Mengmonstersamenstelling	
5. Toetsing en interpretatie	8
5.1 Grond	
5.2 Grondwater	
5.3 Interpretatie analyseresultaten	
5.3.1 Grond	
5.3.2 grondwater	
6. Conclusie	13
Bijlagen:	
Topografische kaart	
Booraanduiding	
Boorprofielen	
Analyses certificaten laboratorium	

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

1. INLEIDING

1.1 Opdrachtverlening

In opdracht van de heer van de Wetering van Grondvest bv. is door Bodemonderzoek Bijvelds een verkennend bodemonderzoek verricht op een perceel gelegen aan de van Kuijkstraat 44/46 te Geldermalsen.

1.2 Aanleiding onderzoek

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de aankoop en de daarop volgende bouwactiviteiten.

In dit kader wordt door de overheid een bodemonderzoek voorgeschreven volgens het protocol van de 'NEN 5740, verkennend bodemonderzoek'.

1.3 Doelstelling

Het verkennend bodemonderzoek heeft ten doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem inclusief freatisch grondwater.

1.4 Betrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Bodemonderzoek Bijvelds is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. Bodemonderzoek Bijvelds is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het veldwerk is verricht door J.L. Bijvelds, gecertificeerd veldwerker.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit steekproeven waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat er op de lokatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. Bodemonderzoek Bijvelds acht niet aansprakelijk voor de voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

2 VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Bij het beperkt vooronderzoek is de NVN 5725 als richtlijn gehanteerd en zoveel mogelijk gevolgd. Als onderdeel is navraag verricht bij de opdrachtgever en de makelaar. Verder zijn inlichtingen ingewonnen bij de gemeente Geldermalsen.

2.2. Lokatiegegevens

2.2.1 Topografische aanduiding

Het perceel is gelegen binnen de bebouwde kom van Geldermalsen.
In de nabijheid zijn overwegend winkels en woonbebouwing.
De kadastrale gegevens zijn gemeente Geldermalsen, kadastraal sectie G, nr. 304/2726/2727.
De te onderzoeken lokatie heeft een oppervlakte van < 1.500 m².

2.2.2 Terreinbeschrijving

De bebouwing bestaat uit aaneengeschakelde woonhuizen met een voormalige bedrijfsloods. De woonhuizen zijn gesitueerd op de verdieping. Het onbebouwde gedeelte is in gebruik als tuin, stoep en oprit naar achter de bebouwing. De oprit is deels verhard met betonklinkers en deels met split.
Ten tijde van het onderzoek waren de woonhuizen bewoond. In de bedrijfsloods waren geen activiteiten. In de bedrijfsloods was een (slechte) betonvloer aanwezig. Deze was op enkele plaatsen weg. Deze open plekken waren opgevuld met planken.

De regionale ligging wordt weergegeven in de bijlagen (schaal 1 : 25.000).
De lokale ligging wordt weergegeven in een kadastrale kaart opgenomen in de bijlage (schaal 1 : 1.000)

2.3. Historische gegevens

2.3.1 Historisch gebruik

Volgens informatie van de gemeente Geldermalsen (Rolf van Os) zijn de gebouwen gebouwd in de achttiende eeuw.
De activiteiten in de bedrijfsloods hebben voorheen bestaan uit het maken van (landbouw)wagens.
Volgens informatie van de opdrachtgever, makelaar en de gemeente Geldermalsen is niet bekend dat er bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

2.3.2 Verrichte bodemonderzoeken

Voor zover bekend zijn er in de directe nabijheid geen bodemonderzoeken verricht.

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

2.4.1 Bodemopbouw

De lokatie bevindt op een hoogte van ca. 3,30 +NAP. en is gelegen oostelijk van de rivier De Maas.

Volgens de grondwaterkaart van Nederland kan de bodemopbouw als volgt worden omschreven:

Tabel 1: Regionale Bodemopbouw

Diepte m-mv.	Geohydrologische eenheid	Formatie	Samenstelling
0-7	Deklaag	Neunengroep en Holo- ceen	Deze omvat complex fijne zanden met veen- en leemlagen
7-70	Eerste watervoerend pakket	Formaties van Veghel en Sterksel	Deze omvat grindhoudende zanden met plaatselijk kleilagen.
70-118	Slecht doorlatende laag	Formatie van Kedichem Tegelen	Deze omvat fijn tot matige grove, slibrij- ke zanden.

Deze gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van TNO, kaartblad 45 Oost/45 West, boring 45B/95 van 1971.

3.2 Geohydrologie

Van de grondwaterstroomrichting is, in verband met de ligging binnen een rivierengebied, geen gegevens bekend. Op de lokatie zijn geen grondwaterbronnen of onttrekkingen aanwezig.
De kD-waarde = 2750m² /dag

Volgens de detailkaart van het grondwaterbeschermingsplan van Empel bevindt de lokatie zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied of boringsvrije zone.

In de directe nabijheid van de lokatie bevinden zich geen waterlopen of open wateren.

2.5 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek zal dan ook voornamelijk worden uitgegaan van een 'onverdachte lokatie'.

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het verkennend bodemonderzoek wordt overeenkomstig de NEN 5740 verricht. Het veldwerk wordt verricht volgens VKB protocollen 2001 en 2002.

3.2 Onderzoeksstrategie

Er zijn 2 monsters genomen binnen de bebouwing van de voormalige bedrijfsloods. Naar aanleiding van de hypothese 'onverdacht' wordt uitgegaan van een onderzoeksstrategie conform bijlage B.1 (ONV) van de NEN 5740. De monsternamen strategie geschied op basis van een oppervlakte van < 1.500 m².

Het aantal te verrichten boringen wordt gesteld op:

Oppervlakte lokatie in m ²	Aantal boringen		
	Boring tot 0,5 m.-mv.	en boring tot grondwater en/of 2 m.-mv.	en boring met peilbuis
1.000-1.500	6	1	1

Van de genomen monsters dient 1 mengmonster te worden geanalyseerd van de boven- en 1 van de ondergrond.

De boringen worden gelijkmatig over de lokatie verdeeld. De peilbuis wordt, na goed doorpompen, na een week bemonsterd voor analyse van het grondwater.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium (Omegam). In het veld worden de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) vastgesteld.

Het laboratorium onderzoek wordt verricht volgens de voorgeschreven parameters in de NEN 5740, verkennend bodemonderzoek. De voorgeschreven parameters zijn :

Grond:

- droge stof
- organisch stof- en lutum gehalte
- 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- PAK VROM 10 (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)
- Polychloorbifenylen (PCB's)
- minerale olie

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

Grondwater

- 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- vluchtige Aromaten (benzeen, ethylbenzeen, toluen en xylenen (BETX))
- naftaleen
- gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

3.4 Wijze van beoordeling en Interpretatie

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2008 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr. 134) voor achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, nr 247. De gewijzigde grenswaarde van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl)

Hierbij wordt uitgegaan van 3 toetsingsniveau's:

Achtergrondwaarde

- Deze waarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

Tussenwaarde

- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Interventiewaarde

- Deze waarde geeft het concentratieniveau van de verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Voor grondwater zijn streef- en interventiewaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Hierbij wordt uitgegaan van 3 toetsingsniveau's:

Streefwaarde

- Deze waarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

Tussenwaarde

- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.

Interventiewaarde

- Deze waarde geeft het concentratieniveau van de verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

Bijvelden

milieutechnisch onderzoek

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Op 29 oktober 2009 zijn door J.L. Bijvelds de veldwerkzaamheden verricht volgens de NEN 5742.

Conform het onderzoeksvoorstel, omschreven in hoofdstuk 3, zijn voor bemonstering van de bovengrond in totaal 8 boringen verricht. De boringen 1 is doorgezet tot beneden grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis voor bemonstering van het grondwater. De peilbuis is voorzien van een filter van 1,00 m. lang.

Boring 2 is doorgezet tot 2,00 m.-mv.. Van de boringen 1 en 2 zijn de monsters genomen voor bemonstering van de ondergrond. De monsters zijn genomen per traject van 50 cm.

De grondwaterstand is bij de veldwerkzaamheden aangetroffen op een diepte van circa 2,40 m.-mv.

De grondmonsters zijn genomen en geconserveerd volgens de NEN 5742 en NEN 5743

De grondwatermonsters zijn aangeleverd volgen de NEN 5767.

De monsters zijn voorbehandeld volgens de AS-3000.

Van de boringen zijn in het veld profielbeschrijvingen gemaakt en als bijlage bijgevoegd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Visueel was er op de lokatie geen verontreiniging waarneembaar. In het opgeboorde materiaal zijn tijdens de veldwerkzaamheden organoleptisch geen afwijkingen waargenomen.

De peilbuis gegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3: peilbuis gegevens

peilbuis	filterstelling m.-mv.	grondwater- stand t.o.v. mv. in m.	pH	EC us/cm.	meet- datum
Pb. 1	2,90-3,90	1,71	6,80	520	10 november 2009

Bij de veldwerkzaamheden was de Ec-waarde 519 us/cm

4.3 Bodemtype

Op basis van opgeboord materiaal is de lokale bodemopbouw weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4. Lokale bodemopbouw.

Diepte bodemlaag in m.-mv.	Hoofdnaam	Bijzonderheden
0-0,50	leem	zandig
0,50-3,90	leem	

Voor een gedetailleerde bodemopbouw, zie bijlage "Boorprofielen"

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

4.4 Mengmonstersamenstelling

Door het laboratorium zijn van de in het veld genomen monsters 1 mengmonster (Mm) samengesteld van de bovengrond en 1 van de ondergrond. Deze zijn onderzocht op de voorgeschreven parameters.

De samenstelling van de grondmengmonsters zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5: Analyseprogramma

Monster code	Mengmonster-samenstelling	Diepte	Analysepakket
Mm 1	Br. 1 t/m 8	0-0,50 m.-mv.	NEN 5740
Mm 2	Br.1 en 2	0,50-2,00 m.-mv.	NEN 5740

De laboratoriumcertificaten worden als bijlage bijgevoegd.

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

5. TOETSING ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsing bovengrond

Analyseresultaten en berekende toetsingscriteria gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte

Grondmonsters: Concentraties in mg/kg ds.

organisch stof : 2,4 (% op ds)
lutum : 10,7 (% op ds)

Tabel 6.

Parameters	Mengmonster nr.		Toetsingscriteria		
	Mm I		A	1/2 S+I	I
droge stof	85,8				
metalen					
barium	140,0	X	102,0	299,0	496,0
cadmium	0,41	X	0,4	4,55	10,04
kobalt	5,0		8,33	57,0	105,0
koper	26,0	X	25,0	73,0	121,0
kwik	0,27	X	0,12	14,0	29,0
lood	100,0	X	37,0	215,0	393,0
molybdeen	< 0,8		1,5	96,0	190,0
nikkel	16,0		21,0	40,0	59,0
zink	170,0	X	86,0	263,0	441,0
Som PCB's (0,7)	0,02	*	0,048	0,122	0,24
PAK (som 10)	11,0	X	1,5	21,0	40,0
Minerale oliën	43,0		46,0	623,0	1200,0

Legenda:

A : achtergrondwaarde
I : interventiewaarde
1/2 S+I : tussenwaarde

* : De som van de PCB's geven een verhoogde concentratie boven de aantoonbaarheidsgrens. De individuele PCB's blijven beneden de detectiegrens.

X : Deze stoffen hebben een verhoogde waarde t.o.v. de achtergrondwaarde

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

5.1 Toetsing ondergrond

Analyseresultaten en berekende toetsingscriteria gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte

Grondmonsters: Concentraties in mg/kg ds.

organisch stof : 1,6 (% op ds)
lutum : 23,5 (% op ds)

Tabel 7.

Parameters	Mengmonster nr.		Toetsingscriteria		
	Mm 2		A	1/2 S+I	I
droge stof	84,2				
metalen					
barium	100,0		181,0	528,0	875,0
cadmium	0,24		0,46	5,25	10,04
kobalt	6,0		14,0	98,0	181,0
koper	35,0	X	34,0	97,0	160,0
kwik	0,18	X	0,14	17,0	34,0
lood	45,0	X	44,0	258,0	471,0
molybdeen	< 0,9		1,5	96,0	190,0
nikkel	19,0		34,0	65,0	96,0
zink	87,0		124,0	379,0	635,0
Som PCB's (0,7)	0,02	*	0,004	0,102	0,2
PAK (som 10)	6,1	X	1,5	21,0	40,0
Minerale oliën	< 38,0		38,0	519,0	1000,0

Legenda:

- A : achtergrondwaarde
I : interventiewaarde
1/2 S+I : tussenwaarde
- * : De som van de PCB's geven een verhoogde concentratie boven de aantoonbaarheidsgrens. De individuele PCB's blijven beneden de detectiegrens.
- X : Deze stoffen hebben een verhoogde waarde t.o.v. de achtergrondwaarde

Bijvelds

5.2 Toetsing grondwater

Analyseresultaten van het grondwater getoetst aan de streef- en interventiewaarde

Grondwatermonsters: Concentraties in $\mu\text{g/l}$.

Tabel 8.

Parameter	peilbuis nr.			Toetsingswaarde		
	Pb 1			S	1/2 S+I	I
zware metalen						
barium	93,0	X		50,0	338,0	625,0
cadmium	< 0,1			0,4	3,2	6,0
cobalt	1,0			20,0	60,0	100,0
koper	7,0			15,0	45,0	75,0
kwik	< 0,05			0,05	0,18	0,3
lood	8,0			15,0	45,0	75,0
molybdeen	5,0			5,0	152,0	300,0
nikkel	5,0			15,0	45,0	75,0
zink	17,0			65,0	432,0	800,0
naftaleen	< 0,2			0,01	35,0	70,0
Minerale oliën	< 100,0			50,0	325,0	600,0
VI. Aromaten						
benzeen	< 0,2			0,2	15,0	30,0
tolueen	< 0,2			7,0	504,0	1000,0
ethylbenzeen	< 0,2			4,0	77,0	150,0
xylenen	0,3	*		0,2	35,0	70,0
styreen	< 0,2			6,0	153,0	300,0
Gehal. Koolwaterstoffen						
dichloormethaan	< 1,0			0,01	500,0	1000,0
1,1-dichloorethaan	< 0,5			7,0	454,0	900,0
1,2-dichloorethaan	< 0,5			7,0	204,0	400,0
1,1-dichlooretheen	< 0,5			0,01	5,0	10,0
trans 1,2-dichlooretheen	< 0,5			0,01	10,0	20,0
cis 1,2-dichlooretheen	< 0,5			0,01		
1,1-dichloorpropan	< 0,1					
1,2-dichloorprobaan	< 0,5					
1,3-dichloorprobaan	< 0,5					
trichloormethaan	< 0,1			6,0	203,0	4000,0
tetrachloormethaan	< 0,1			0,01	5,01	10,0
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1			0,01	150,0	300,0
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1			0,01	65,0	130,0
trichlooretheen	< 0,1			24,0	262,0	500,0
tetrachlooretheen	< 0,1			0,01	20,0	40,0
vychloride	< 0,5			0,01	2,5	5,0
tribroommethaan	< 0,5					630,0
som dichloorpropanen	0,8					
som C+T dichlooretheen	0,7					

Legenda:

S : streefwaarde
I : interventiewaarde
1/2 (S+I) : tussenwaarde

* De som van de xylenen geven een verhoogde concentratie boven de aantoonbaarheidsgrens. De individuele xylenen blijven beneden de detectierens.

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

5.3 BEOORDELING ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE

5.3.1 Grond

Mengmonster 1 en 2

In de mengmonsters van zowel de boven- als de ondergrond worden de PCB's verhoogd aangetroffen boven de aantoonbaarheidsgrens.

Uit de analyseresultaten van de samengestelde grondmengmonsters blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond barium, cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK verhoogd zijn aangetroffen boven de achtergrondwaarde. In het grondmengmonster van de ondergrond zijn koper, kwik, lood en PAK verhoogd aangetroffen boven de achtergrondwaarde.

Verder zijn geen van de gemeten parameters verhoogd aangetroffen boven de achtergrondwaarde.

5.3.2 Grondwater

Grondwatermonster Pb 1

De som van de xylenen worden verhoogd aangetroffen boven de aantoonbaarheidsgrens.

Uit de analyseresultaten van het grondwateronderzoek blijkt dat hierin barium verhoogd is aangetroffen boven de streefwaarde.

Verder zijn geen van de gemeten parameters verhoogd aangetroffen boven de streefwaarde.

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

6. CONCLUSIE

Op basis van de verzamelde en ter beschikking gestelde gegevens, het daarop verrichte veldonderzoek en analysesresultaten van de grond en het grondwater kan het volgende worden geconcludeerd.

Visueel was er op de lokatie geen verontreiniging waarneembaar. In het opgeboorde materiaal zijn tijdens de veldwerkzaamheden organoleptisch geen afwijkingen geconstateerd.

Uit de analysesresultaten van de samengestelde grondmengmonsters blijkt dat in de mengmonsters van zowel de boven- als de ondergrond de som van de PCB's verhoogd worden aangetroffen boven de aantoonbaarheidsgrens. De individuele PCB's worden niet verhoogd aangetroffen boven de detectiegrens. Derhalve is er geen sprake van een verontreiniging met PCB's.

Uit de analysesresultaten van de mengmonsters van de boven- en de ondergrond blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond barium, cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK verhoogd zijn aangetroffen boven de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de ondergrond zijn koper, kwik, lood, en PAK verhoogd aangetroffen boven de achtergrondwaarde.

Deze verhoogde concentraties kunnen als normaal worden beschouwd rond oude gebouwen en in binnensteden.

Uit de resultaten van het grondwatermonster blijkt dat de som van de xylenen de aantoonbaarheidsgrens overschrijden. De individuele xylenen overschrijden de detectiegrens niet. Derhalve kan er vanuit gegaan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging met xylenen.

Uit de analysesresultaten van het grondwatermonster blijkt dat hierin barium verhoogd is aangetroffen boven de streefwaarde.

Voor deze verhoogde concentratie is met de beschikbare gegevens geen eenduidige verklaring te geven.

De aangetroffen verhoogde concentraties in zowel de grondmengmonster van de boven als van de ondergrond als het grondwater overschrijden weliswaar de achtergrond- en de streefwaarde maar blijven beduidend beneden de tussenwaarde. Derhalve wordt een nader onderzoek niet nodig geacht.

Uit het geheel aan onderzoeksresultaten kan een positief bodemadvies worden gegeven voor de voorgenomen aankoop en de daarop volgende bouwactiviteiten.

Boekel, 7 december 2009
Bodemonderzoek Bijvelds.

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

BIJLAGE

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek



De afgeleide afmetingen zijn:
 1000m Perceelnummer
 2070m Perceelnummer
 916m Perceelnummer
 285m Perceelnummer
 286m Perceelnummer
 2791m Perceelnummer
 2702m Perceelnummer
 2699m Perceelnummer
 2700m Perceelnummer
 1151m Perceelnummer
 2777m Perceelnummer
 2703m Perceelnummer
 302m Perceelnummer
 303m Perceelnummer
 301m Perceelnummer
 3270m Perceelnummer
 3268m Perceelnummer
 3265m Perceelnummer
 3275m Perceelnummer
 3274m Perceelnummer
 3259m Perceelnummer

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

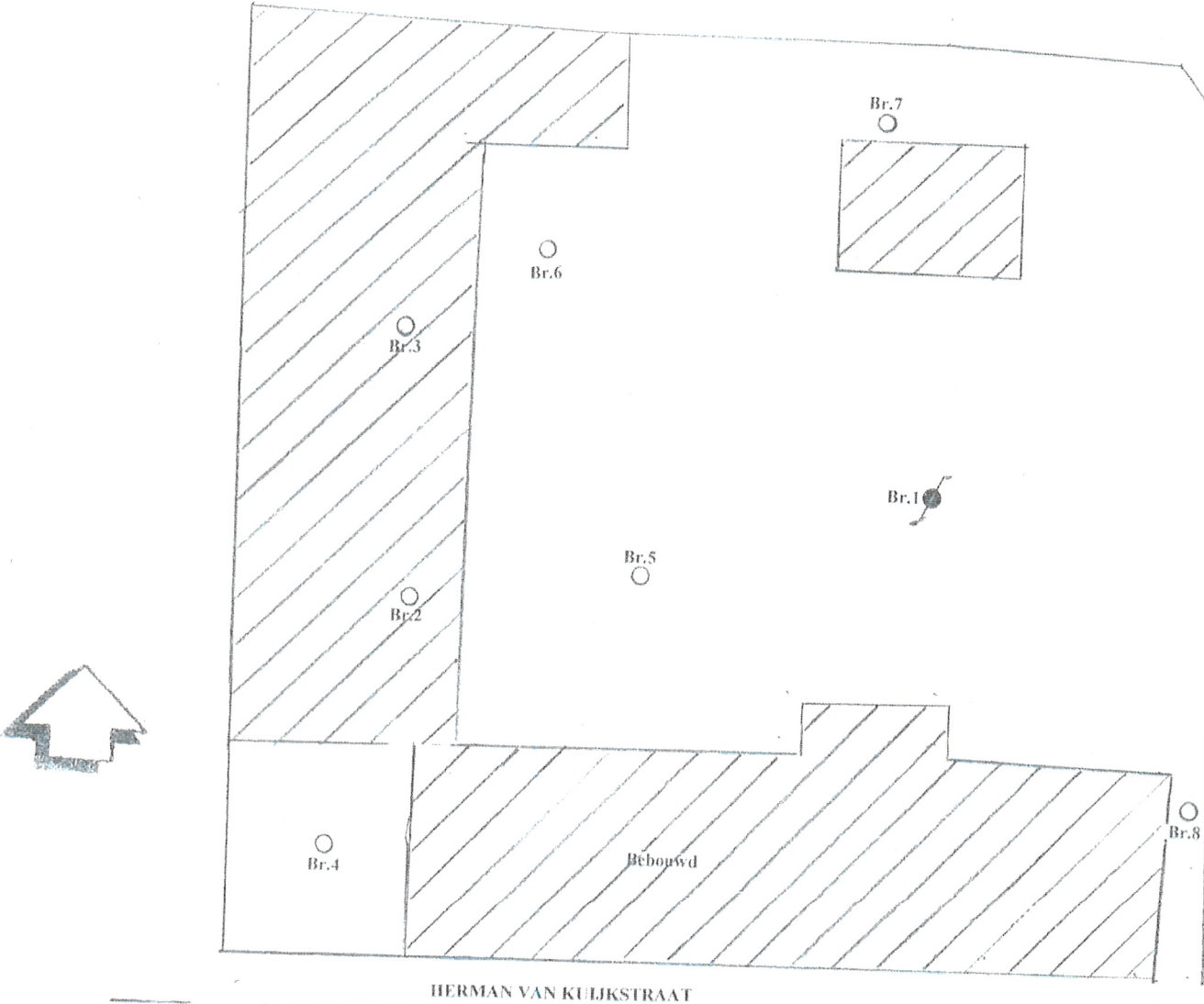
GELEIDMAAT 516
 1
 100



De afgeleide afmetingen zijn:
 1000m Perceelnummer
 2070m Perceelnummer
 916m Perceelnummer
 285m Perceelnummer
 286m Perceelnummer
 2791m Perceelnummer
 2702m Perceelnummer
 2699m Perceelnummer
 2700m Perceelnummer
 1151m Perceelnummer
 2777m Perceelnummer
 2703m Perceelnummer
 302m Perceelnummer
 303m Perceelnummer
 301m Perceelnummer
 3270m Perceelnummer
 3268m Perceelnummer
 3265m Perceelnummer
 3275m Perceelnummer
 3274m Perceelnummer
 3259m Perceelnummer

De afgeleide afmetingen zijn:
 1000m Perceelnummer
 2070m Perceelnummer
 916m Perceelnummer
 285m Perceelnummer
 286m Perceelnummer
 2791m Perceelnummer
 2702m Perceelnummer
 2699m Perceelnummer
 2700m Perceelnummer
 1151m Perceelnummer
 2777m Perceelnummer
 2703m Perceelnummer
 302m Perceelnummer
 303m Perceelnummer
 301m Perceelnummer
 3270m Perceelnummer
 3268m Perceelnummer
 3265m Perceelnummer
 3275m Perceelnummer
 3274m Perceelnummer
 3259m Perceelnummer

BOORAANDUIDING



Projectnaam: Herman v. Kuijkstraat Geldermalsen	Getekend door: J.L. B.	Legenda:  Peilbuis  Br. 2,00 m-nv.  Br. 0,50 m-nv.
Projectnr. 0209084	Schaal: 1 : 250	

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

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

overig

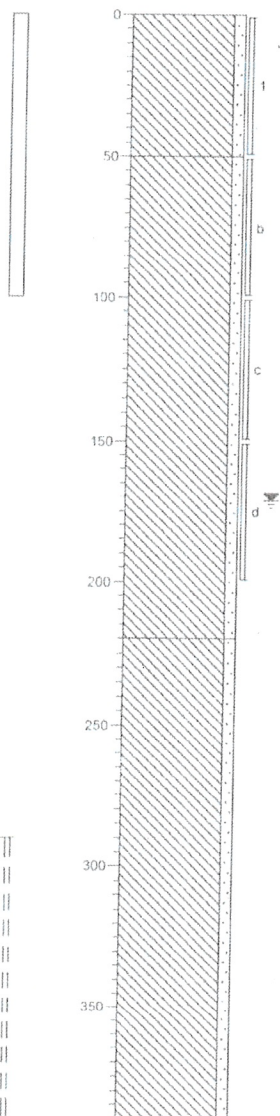
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

Boring: Br. 1

X
Y
Datum 29-10-2009
GWS 171
GHG
GLG
Opmerking



0 Leem, zwak zandig, grijszwart

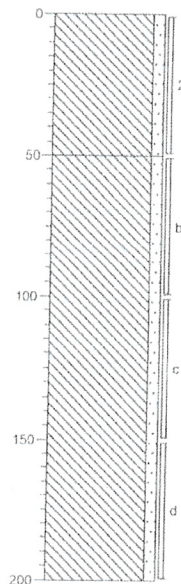
-50 Leem, bruingeel

-200 Leem, grijsblauw

-300

Boring: Br. 2

X
Y
Datum 29-10-2009
GWS
GHG
GLG
Opmerking



0 Leem, zwak zandig, grijszwart

-50 Leem, grijsbruin

-200

Projectcode: 0209084

Opdrachtgever: dhr. v.d. Wetering

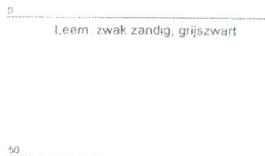
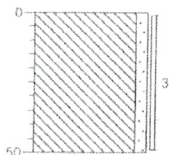
Datum: 29-10-2009

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

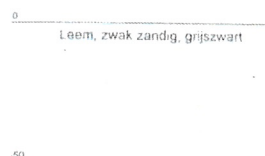
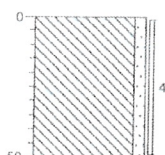
Boring: Br. 3

X
Y
Datum 29-10-2009
GWS
GHG
GLG
Opmerking



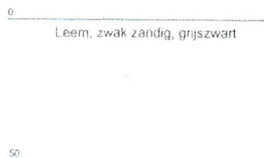
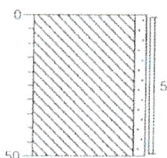
Boring: Br. 4

X
Y
Datum 29-10-2009
GWS
GHG
GLG
Opmerking



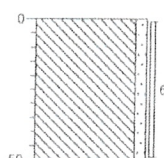
Boring: Br. 5

X
Y
Datum 29-10-2009
GWS
GHG
GLG
Opmerking



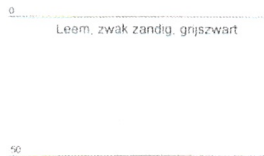
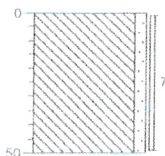
Boring: Br. 6

X
Y
Datum 29-10-2009
GWS
GHG
GLG
Opmerking



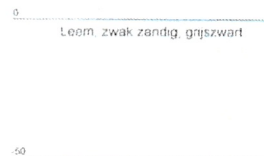
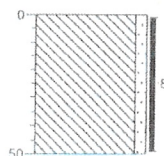
Boring: Br. 7

X
Y
Datum 29-10-2009
GWS
GHG
GLG
Opmerking



Boring: Br. 8

X
Y
Datum 29-10-2009
GWS
GHG
GLG
Opmerking



Projectcode: 0209084

Opdrachtgever: dhr. v.d. Wetering

Datum: 29-10-2009

Bijvelds

milieutechnisch onderzoek

Bijvelds
T.a.v. de heer J.L. Bijvelds
Peelsehuis 11
5427 RJ BOEKEL

Uw kenmerk : 0209084 Kuijkstraat Geldermalsen
Ons kenmerk : Project 313504
Validatieref. : 313504 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: EKCB-0IAO-CZCI-PRJO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 6 november 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

De afbeelding is een algemeen document. Het is niet bedoeld voor gebruik als analyse- of certificaten. Het is niet bedoeld voor gebruik als analyse- of certificaten.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 313504
Project omschrijving : 0209084 Kuijkstraat Geldermalsen
Opdrachtgever : Bijvelds

Monsterreferenties

4592155 = 0209084 Kuijkstraat Geldermalsen Br. 1(0-50)+Br. 2(0-50)+Br. 3(0-50)+Br. 4(0-50)+Br. 5(0-50)+Br. 6(0-50)+Br. 7(0-50)+Br. 8(0-50)

4592156 = 0209084 Kuijkstraat Geldermalsen Br. 1(50-100)+Br. 1(100-150)+Br. 1(150-200)+Br. 2(50-100)+Br. 2(100-150)+Br. 2(150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/10/2009	29/10/2009
Ontvangstdatum opdracht :	02/11/2009	02/11/2009
Startdatum :	02/11/2009	02/11/2009
Monstercode :	4592155	4592156
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	85,8	84,2
S organische stof (gec. voor lutum) %	2,4	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	10,7	23,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	140	100
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,41	0,24
S kobalt (Co) mg/kg ds	5	6
S koper (Cu) mg/kg ds	26	35
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,27	0,18
S lood (Pb) mg/kg ds	100	45
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni) mg/kg ds	16	19
S zink (Zn) mg/kg ds	170	87

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	43	< 38
--	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen mg/kg ds	0,96	0,55
S anthraceen mg/kg ds	0,53	0,22
S fluorantheen mg/kg ds	2,7	1,5
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	1,4	0,56
S chryseen mg/kg ds	1,6	0,75
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	1,2	0,64
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	1,2	0,74
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	0,94	0,54
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	0,82	0,46
S som PAK (10) mg/kg ds	11	6,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,020	0,020

De afgeleverde analyse is bedoeld voor de afgeleverde monster en kan niet worden gebruikt voor andere doeleinden.

De afgeleverde analyse is bedoeld voor de afgeleverde monster en kan niet worden gebruikt voor andere doeleinden.

De afgeleverde analyse is bedoeld voor de afgeleverde monster en kan niet worden gebruikt voor andere doeleinden.

Opdrachtverificatiecode: EKCB-OIAO-CZCI-PRJO

Ref.: 313504__certificaat_v1

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 313504
Project omschrijving : 0209084 Kuijkstraat Geldermalsen
Opdrachtgever : Bijvelds

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

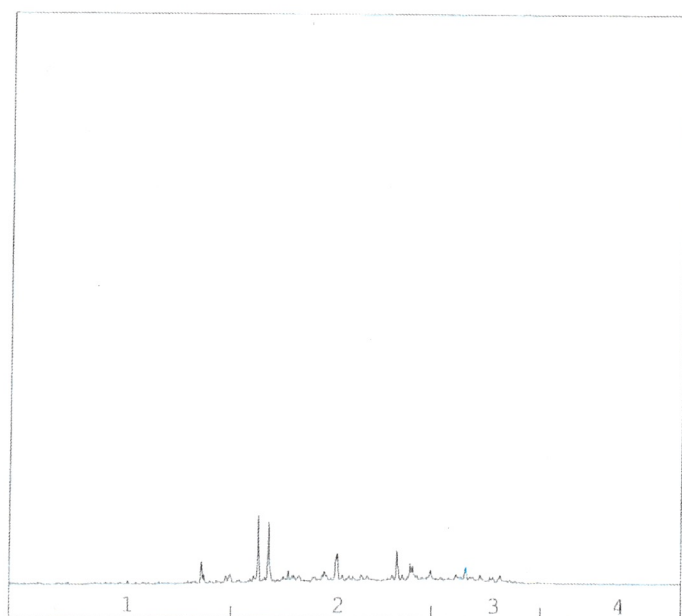
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4592155
 Project omschrijving : 0209084 Kuijkstraat Geldermalsen
 Uw referentie : 0209084 Kuijkstraat Geldermalsen: Br. 1(0-50)+Br. 2(0-50)+Br. 3(0-50)+Br. 4(0-50)+Br. 5(0-50)+Br. 6(0-50)+Br. 7(0-50)+Br. 8(0-50)
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	68 %
3) fractie C30 t/m C35	23 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 43 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit verslag is uitsluitend bestemd voor de klant en kan vertrouwelijk of anderszins beschermd zijn. Het verslag is niet te kopiëren of te verspreiden.

Opdrachtverificatiecode: EKCB-OIAO-CZCI-PRJO

Ref.: 313504_certificaat_v1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4592156
Project omschrijving : 0209084 Kuijkstraat Geldermalsen
Uw referentie : 0209084 Kuijkstraat Geldermalsen: Br. 1(50-100)+Br. 1(100-150)+Br. 1(150-200)+Br. 2(50-100)+Br. 2(100-150)+Br. 2(150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 8 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 84 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 8 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

De analyses worden uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de NEN-ISO 17025:2005.



Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 314986
Project omschrijving : 0209084 v. Kuijkstraat Geldermaklsen
Opdrachtgever : Bijvelds

Monsterreferenties
4694162 = 0209084

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/11/2009
Ontvangstdatum opdracht : 13/11/2009
Startdatum : 13/11/2009
Monstercode : 4694162
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	93
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	1,0
S koper (Cu)	µg/l	7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	8
S molybdeen (Mo)	µg/l	5
S nikkel (Ni)	µg/l	5
S zink (Zn)	µg/l	17

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylene	µg/l	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8

De afname is gedaan op 13/11/2009.
De afname is gedaan op 13/11/2009.
De afname is gedaan op 13/11/2009.
Opdrachtverificatiecode: BXGR-OLRX-VBRD-CGGC

Ref.: 314986_auto-email_v2



Project code : 314986
Project omschrijving : 0209084 v. Kuijkstraat Geldermakisen
Opdrachtgever : Bijvelds

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.



OMEGAM
Laboratoria

Oliechromatogram 1 van 1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4694162
Project omschrijving : 0209084 v. Kuijkstraat Geldermaklsen
Uw referentie : 0209084
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	69 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

De analyse wordt uitgevoerd volgens de methoden van de OMEGAM Laboratoria, met de instrumenten en reagentia die worden gebruikt.

Opdrachtverificatiecode: BXGR-OLRX-VBRD-CGGC

Ref.: 314986_auto-email_v2