
Verkennd bodemonderzoek

Veenweg 10

8181NL Heerde

Documentnr: MH413-04

21 juli 2010



Opdrachtgever

F. Rutgers

Veenweg 10

8181NL Heerde

Opdrachtnemer

Valiterra

Burgemeester van Oordtstraat 2

Postbus 124, 3850 AC Ermelo

T: 0341 560234

E: info@valiterra.nl

INHOUDSOPGAVE		pagina
1	INLEIDING EN DOEL	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Verantwoording	3
2.2	Locatie kenmerken en informatiebronnen	3
2.2.1	Locatiekenmerken en ligging	3
2.2.2	Informatiebronnen	3
2.3	Huidig grondgebruik	4
2.4	Historisch bodemgebruik (archiefonderzoek)	4
2.5	Toekomstig bodemgebruik	4
2.6	Omgevingsaspecten	5
2.6.1	Regionale bodemkwaliteit	5
2.6.2	Geohydrologie en waterhuishouding	5
2.7	Conclusie vooronderzoek en onderzoeksstrategie	5
3	MILIEUKUNDIG VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Veldwaarnemingen	6
3.2.1	Veldverslag	6
3.2.2	Bodemopbouw	6
3.2.3	Zintuiglijke waarnemingen	6
3.2.4	Asbest	6
3.2.5	Grondwatergegevens	7
3.3	Analysestrategie en monsterselectie	7
4	LABORATORIUMONDERZOEK	8
4.1	Analyseresultaten	8
4.2	Toetsingskader	8
4.3	Interpretatie analyseresultaten	8
4.3.1	Analyseresultaten grond	8
4.3.2	Analyseresultaten grondwater	10
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGE 1 :	a Uittreksel kadastrale kaart
	b Topografische ligging van de onderzoekslocatie
	c Situatietekening met boringen en peilbuis
BIJLAGE 2 :	Foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 3 :	Veldverslag, bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen met legenda
BIJLAGE 4 :	Analysecertificaten
BIJLAGE 5 :	Toetsingskader en toetsingswaarden
BIJLAGE 6 :	Bodeminformatie gemeente Heerde
BIJLAGE 7 :	Topografische kaarten 1847 en 1956
BIJLAGE 8	Keuringscertificaat partij grond vijver

1 INLEIDING EN DOEL

Door de heer F. Rutgers is aan Valiterra opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740: 2009 ter plaatse van de Veenweg 10 te Heerde.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd zoals is verwoord in het projectvoorstel met het kenmerk MH413-01 d.d. 2 juni 2010.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen bestemmingwijziging en aanvraag van een vergunning voor sloop en nieuwbouw van woningen.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Aan de hand van een vooronderzoek volgens de NEN 5725: 2009 is bepaald of de locatie geheel als onverdacht mag worden beschouwd of dat er verdenkingen zijn van bodemverontreiniging.

Valiterra verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek weergegeven, geïnterpreteerd en tot slot samengevat en voorzien van een conclusie met aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Verantwoording

Voor de opzet van het uitgevoerde onderzoek is uitgegaan van de Nederlandse norm: "Bodem, Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" NEN 5725: januari 2009.

Het vooronderzoek is op een standaard niveau uitgevoerd.

De historische informatie is aangeleverd door de heer Rutgers en door de gemeente Heerde. Deze resultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

2.2 Locatie kenmerken en informatiebronnen

2.2.1 Locatiekenmerken en ligging

Onderstaand zijn de algemene locatiekenmerken weergegeven.

Adres:	Veenweg 10
Postcode plaats:	8181NL Heerde
Kadastrale gegevens:	Gemeente Heerde, sectie K 7320
Oppervlakte perceel:	Circa 6700 m ²
Oppervlakte onderzoekslocatie	6700 m ²
Oppervlakte bebouwing:	Circa 1000 m ²
Oppervlakte nieuwbouw	Circa 500 m ²
RD- Coördinaten	X = 198226250 - Y = 489423500
Hoogte maaiveld (AHN)	11,1 NAP
Ruimtelijke ligging locatie	in een agrarische omgeving

De topografische ligging van de onderzoekslocatie, het kadastraal uittreksel en de terreininrichting is weergegeven in de situatietekening in bijlage 1.

2.2.2 Informatiebronnen

De volgende informatiebronnen voor zover mogelijk geraadpleegd.

tabel 1: Informatie bronnen vooronderzoek

Informatiebron	Geraadpleegd	Relevant	Toelichting
Eigenaar	Ja	Ja	
Gemeente Heerde			
• Bodemkwaliteitskaart	Ja	Nee	Geen verhogingen
• Bodemarchief	Ja	Nee	Geen bodemonderzoeken in de directe omgeving
• Hinderwetarchief	Ja	Nee	
• Archief Bouw en Woningtoezicht	Nee	Nee	
• WM-archief	Ja	Nee	
• Tank-bestand	Ja	Nee	
Internet			
• Google Earth	Ja	nee	
• www.watwaswaar.nl	Ja	Ja	Topografische kaarten 1847 en 1956
• bodematlas (Gld)	Ja	Nee	Wel luchtfoto zie bijlage 2
• www.bodemloket.nl	Ja	Nee	Weinig gegevens uit de omgeving
• Wateratlas (Gld)	Ja	Ja	Grondwaterstromingsrichting
• www.kich.nl	Ja	Nee	Locatie ligt niet in een gebied met een verhoogde kans op vondsten uit de oudheid
• www.dinoloket.nl	Nee	Nee	

2.3 Huidig grondgebruik

Locatie-inspectie

Op 2 juli 2010 is door M.D. van den Ham bij start van de veldwerkzaamheden de locatie bezocht.

De heer Rutgers heeft toen een rondleiding over de locatie gegeven en enkele omstandigheden nader toegelicht. In de schuren en langs de terreingrenzen zijn veel materialen voor de wegenbouw opgeslagen, zoals tegels, klinkers, putten, straatverlichting enzovoorts. Het noordelijke- en noordoostelijke deel van het terrein is in gebruik als weiland met paardenbak.

In bijlage 2 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen. De plaats en richting waar deze foto's zijn genomen staan aangegeven in de situatietekening in bijlage 1C.

Inrichting onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een woonhuis met tuin, drietal schuren en diverse houten hokken.

De ruimte tussen de hokken is voornamelijk verhard met beton en asfalt.

Het zuidoostelijke deel van het terrein is tot voor kort gebruikt voor het houden en fokken van siereenden. Daartoe waren er twee aaneengesloten vijvers aanwezig en in het verlengde daarvan een sloot. Alleen de zuidwestelijke vijver is nog aanwezig. De rest is gedempt met gecertificeerd zand (zie bijlage 8).

Op de locatie bevinden zich geen tanks voor opslag van brandstoffen, gierputten en brandplaatsen.

tabel 2: Inrichting onderzoekslocatie

Omschrijving	Verharding/dakbedekking	Oppervlakte in m ²
Woonhuis	Hout en beton	
A Schuur Werkplaats / openloods + paardenstal en fietsen stalling e.d.	Beton / golfplaten	350
B Schuur: Stalling caravans en opslag materialen	Beton / golfplaten	300
C Schuur: Stalling caravans opslag materialen, eendenhok	Beton / golfplaten	155
D schuurtje: Opslag haardhout enz.	Tegels / golfplaten	35
E tuinhuisje	Onbekend / dakpannen	35
F paardenbak	zand	140

De golfplaten dakbedekking zijn wellicht asbesthoudend maar over het algemeen wel in een goede conditie. Het is niet waarschijnlijk dat hierdoor stukjes asbest in de bodem terecht zijn gekomen.

Grondgebruik omgeving

De locatie ligt circa 60 meter ten noorden van de bebouwde kom van Heerde in een omgeving met rondom agrarische bedrijvigheid.

2.4 Historisch bodemgebruik (archiefonderzoek)

Beschikbare bodemonderzoeksgegevens

Voor zover bekend zijn er ter plaatste en in directe omgeving geen eerdere milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd. Zie ook de door de gemeente Heerde verstrekte informatie d.d. 17 juni 2010.

Een overzicht van verleende vergunningen is niet door de gemeente Heerde beschikbaar gesteld.

Historisch kaartmateriaal en archeologie

Via de website www.watwaswaar.nl zijn de volgende historische kaartgegevens verkregen.

- Topografische kaart 1847 (geen bebouwing aanwezig)
- Topografische kaart 1956 (enkele schuren en wat kleine hokken zijn herkenbaar)

Een print van deze kaarten is opgenomen in bijlage 6.

Archeologisch gezien is dit gebied niet van groot waarde (bron: www.KICH.nl).

2.5 Toekomstig bodemgebruik

Het plan is om op het perceel een zestal woningen te realiseren. Daarvoor worden een aantal schuren gesloopt. De woonboerderij en tuin blijven zoals het nu is.

2.6 Omgevingsaspecten

2.6.1 Regionale bodemkwaliteit

De gemeente Heerde heeft voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondgehalten aan bodemverontreinigende stoffen vastgesteld. De locatie ligt in buitengebied waarvoor de AW2000 als achtergrondwaarde wordt gehanteerd. Dit betekent dat er geen sprake is van verhoogde achtergrondgehalten voor de bovengrond en ondergrond.

2.6.2 Geohydrologie en waterhuishouding

Het grondwater staat op een gemiddelde diepte van 1,3 m-mv. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater is regionaal zuidoostelijk gericht. Lokaal wordt de stromingsrichting mogelijk beïnvloed door sloten rondom de locatie. Ter plaatste is sprake van een kwelsituatie.

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied (bron: www.wateratlas.nl).

2.7 Conclusie vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Aan de hand van de in dit hoofdstuk genoemde informatiebronnen wordt geconcludeerd dat de bodem als gevolg van de op de locatie uitgevoerde activiteiten waarschijnlijk niet verontreinigd is. De locatie mag worden beschouwd als onverdacht.

Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, onderzoeksstrategie kleinschalig onverdacht (ONV).

tabel 3: Onderzoekswerkzaamheden

Deellocatie	Strategie	Boringen tot		Peilbuis	Te analyseren (meng)monsters		
Opties	code	0,5 m-mv	2,0 m-mv	Tot 3,0m-mv	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
< 6700 m ²	ONV	12	3	1	2	2	1

NEN-grond droge stof, organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), PCB's (7) en minerale olie (C₁₀ - C₄₀). Monstervoorbehandeling conform AS3000.

NEN-grondwater metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie (C₁₀ - C₄₀), geleidingsvermogen en pH. Monstervoorbehandeling conform AS3100.

Doelstelling

De onderzoekstrategie is gebaseerd op een kleinschalige onverdachte locatie (ONV) van 6700 m². Het doel van het bodemonderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het ondiepe grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

3 MILIEUKUNDIG VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het milieukundig veldwerk is uitgevoerd door WM grondboorbedrijf BV; een veldwerkbureau dat volledig is gecertificeerd volgens de beoordelingsrichtlijnen voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000). Op 2 juli 2010 zijn in totaal 16 boringen verricht (nummers 1 t/m 16), waarvan één boring is voorzien van een peilbuis (nummer 1). Een zestal boringen zijn voorafgegaan door een beton/asfalt boring. Bij de bemonstering van het grondwater zijn tevens de geleidbaarheid en zuurgraad van het grondwater afkomstig uit de peilbuis gemeten (zie hiervoor 3.2.5 Grondwatergegevens). De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 1.

Boringen, monsternamen en metingen zijn uitgevoerd volgens het Besluit Bodemkwaliteit.

De monsternamen van grond is verricht door A. van Norden en van het grondwater door R. Snel.

3.2 Veldwaarnemingen

3.2.1 Veldverslag

Op locatie zijn geen onverwachte bijzonderheden waargenomen die aanleiding kunnen zijn voor het ontstaan van bodemverontreiniging.

Het veldverslag van WM grondboorbedrijf BV is opgenomen voorin bijlage 3.

3.2.2 Bodemopbouw

Gelet op de boringen ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem hoofdzakelijk uit een zandpakket.

De bovengrond bestaat grotendeels uit matig siltig, matig tot sterk humeus, grindhoudend zeer fijn zand.

De ondergrond bestaat tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m -mv uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. Plaatselijk komen laagjes leem voor

De beschrijvingen van bodemprofielen en de zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2.3 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond is plaatselijk zwak puinhoudend. In de bovengrond van boorpunt 8 is een zwakke bijmenging met sintels waargenomen. Dit kan een aanwijzing zijn voor een verontreiniging met PAK en/of zware metalen. Het betreffende monster is separaat geanalyseerd op een pakket NEN-grond. De ondergrond is over het algemeen zintuiglijk schoon.

In onderstaande tabel is overzicht gegeven van de afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

tabel 4: Zintuiglijke afwijkingen

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
02	0 - 50	puin, (Sporen)
04	12 - 50	Leem, (0-5 %, zwak), puin, (Sporen)
07	12 - 50	puin, (15-50% sterk)
08	12 - 40	Grind, (5-15% matig), Sintels, (0-5 %, zwak)

3.2.4 Asbest

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen

3.2.5 Grondwatergegevens

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn samengevat in onderstaande tabel.

tabel 5: Peilbuis- en grondwatergegevens

Peilbuis	Plaatsings- datum	Bemonsterings- datum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwater- stand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
01	02-07-2010	02-07-2010	200 – 300	134	7.29	276.0
01	02-07-2010	13-07-2010	200 – 300	134	7.3	310.0

De pH en EC (elektrisch geleidingsvermogen) zijn in het veld gemeten. De zuurgraad is enigszins basisch en het elektrisch geleidingsvermogen is als normaal te beschouwen in deze omgeving.

3.3 Analysestrategie en monsterselectie

Rekening houdend met de doelstelling van het bodemonderzoek en de in het veld waargenomen milieuhygiënische verontreinigingskenmerken van de bodem zijn bodemonsters geselecteerd voor chemisch onderzoek.

tabel 6: Overzicht monsterselectie en analyses grondmengmonsters

Monsternr.	Boring	Potnummer	Traject(cm-mv)	Geanalyseerde parameters
MM1	01	1	4 - 30	NEN grond incl. humus en lutum (AS3000)
	11	1	0 - 50	
	14	1	0 - 50	
	13	1	0 - 50	
	12	1	0 - 50	
	02	1	0 - 50	
	10	1	6 - 60	
	16	1	0 - 50	
MM2	07	1	12 - 50	NEN grond incl. humus en lutum (AS3000)
	09	1	12 - 50	
	15	1	0 - 50	
	03	1	25 - 80	
	06	1	0 - 50	
	05	1	0 - 50	
	04	1	12 - 50	
MM3	15	2	50 - 100	NEN grond incl. humus en lutum (AS3000)
		3	100 - 150	
		4	150 - 170	
	04	2	50 - 80	
		3	80 - 100	
		4	100 - 150	
MM4	01	5	150 - 200	NEN grond incl. humus en lutum (AS3000)
		2	30 - 70	
		3	70 - 100	
		4	100 - 150	
		5	150 - 200	
	02	2	50 - 100	
		3	100 - 150	
		4	150 - 200	
MM5	08	1	12 - 40	NEN grond incl. humus en lutum (AS3000)

tabel 7: Overzicht peilbuizen en analyses grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling in cm –mv	Analyse
gehele locatie	01	200-300	NEN-grondwater

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Analyseresultaten

De chemische analyses en bepalingen zijn door het door de Raad Van Accreditatie (RVA) erkende ALcontrol Laboratories uitgevoerd. De grondmonsters zijn in het laboratorium gemengd. De analyse zijn uitgevoerd conform de protocollen van het accreditatieschema AS3000. De rapportage van het chemisch onderzoek is weergegeven in bijlage 4. Deze resultaten worden in de navolgende paragrafen getoetst en geïnterpreteerd.

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader zoals dat wordt gegeven door de "Circulaire Bodemsanering 2006" uit de Staatscourant nummer 131 pag. 23), gepubliceerd door het Ministerie van VROM. De Circulaire is gewijzigd per 1 oktober 2008. De streefwaarden voor grond zijn niet meer opgenomen in de Circulaire en worden nu vervangen door de achtergrondwaarden (AW2009) uit de Regeling bodemkwaliteit. Zie voor een nadere uitleg van dit toetsingskader bijlage 5.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

In de volgende overschrijdingstabellen zijn de resultaten van het chemisch onderzoek weergegeven. De gemeten gehalten en concentraties zijn getoetst aan de bovengenoemde toetsingswaarden. Eventuele overschrijdingen worden systematisch weergegeven achter de meetwaarden.

4.3.1 Analyseresultaten grond

tabel 8: Overschrijdingstabel grond (gehalten in mg/kg ds)

Monsternummer	MM1			MM2			MM3			MM4		
Boring	01, 02, 10, 11, 12, 13, 14, 16			03, 04, 05, 06, 07, 09, 15			04, 15			01, 02		
Traject (cm-mv)	0 – 60			0 - 80			50 - 200			30 - 200		
Lutum (%)	1.6			2.6			2.6			1.2		
Humus (%)	4.9			6.3			2.8			0.7		
Metalen												
Barium (Ba)	44.0	#		42.0	#		19.0	#		8.0	#	
Cadmium (Cd)	0.17	-		0.25	-		0.14	-	<	0.06	-	
Kobalt (Co)	2.5	-		3.1	-		1.9	-		0.8	-	
Koper (Cu)	8.0	-		12.0	-		3.0	-	<	1.6	-	
Kwik (Hg)	0.17	+		0.3	+		0.17	+	<	0.02	-	
Lood (Pb)	46.0	+		34.0	-		17.0	-		3.0	-	
Molybdeen (Mo)	<	0.7	-	<	0.8	-	<	0.7	-	<	0.6	-
Nikkel (Ni)	4.0	-		7.0	-		5.0	-		2.0	-	
Zink (Zn)	35.0	-		54.0	-		9.0	-		6.0	-	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)												
PAK 10 VROM	<	1.0	-	5.0	+	<	1.0	-	<	1.0	-	
Minerale olie												
Minerale olie C10 - C40	<	38.0	-	93.0	-		61.0	+	<	38.0	-	
Niet genormeerde stoffen												
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<	0.01	-	0.016	+	<	0.01	-	<	0.01	-	

- # = Geen achtergrondwaarde en tussenwaarde vastgesteld
< = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of; kleiner dan de AS3000 rapportagegrens
+ = groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
++ = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
+++ = groter dan I

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte mengmonster van de bovengrond (MM1) licht verhoogde gehalten aan kwik en lood bevat.

Mengmonster MM2 van de bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan kwik, PAK en PCB's. Het onderzochte mengmonster van de ondergrond (MM3) bevat licht verhoogde gehalten aan kwik en minerale olie en mengmonster MM4 is voor wat betreft de gemeten parameters chemisch analytisch schoon.

tabel 9: Overschrijdingstabel grond (gehalten in mg/kg ds)

Monsternummer	MM5		
Boring	08		
Traject (cm-mv)	12 – 40		
Lutum (%)	2.4		
Humus (%)	2.0		
Metalen			
Barium (Ba)	30.0	#	
Cadmium (Cd)	0.14	-	
Kobalt (Co)	1.9	-	
Koper (Cu)	4.6	-	
Kwik (Hg)	0.04	-	
Lood (Pb)	16.0	-	
Molybdeen (Mo)	<	0.8	-
Nikkel (Ni)	6.0	-	
Zink (Zn)	23.0	-	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK 10 VROM	2.4	+	
Minerale olie			
Minerale olie C10 - C40	1700.0	+++	
Niet genormeerde stoffen			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<	0.01	-

- # = Geen achtergrondwaarde en tussenwaarde vastgesteld
 < = kleiner dan de detectielimiet
 - = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of; kleiner dan de AS3000 rapportagegrens
 + = groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ++ = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 +++ = groter dan I

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het sintels bevattende monster van de bovengrond MM5 een licht verhoogd gehalte aan PAK bevat en een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie. Uit het chromatogram kan worden afgeleid dat het hier dieselolie of huisbrandolie betreft.

4.3.2 Analyseresultaten grondwater

tabel 10: Overschrijdingstabel grondwater (concentraties in µg/l)

Peilbuisnummer	01 (200-300)		
Filternummer	1		
Traject (cm-mv)	200 – 300		
Metalen			
Barium (Ba)	130.0	+	
Cadmium (Cd)	< 0.1	-	
Kobalt (Co)	2.6	-	
Koper (Cu)	< 1.0	-	
Kwik (Hg)	< 0.05	-	
Lood (Pb)	< 1.0	-	
Molybdeen (Mo)	< 1.0	-	
Nikkel (Ni)	4.0	-	
Zink (Zn)	29.0	-	
Aromatische verbindingen			
Benzeen	< 0.2	-	
Ethylbenzeen	< 0.2	-	
Tolueen	< 0.2	-	
Xylenen (som)	< 0.2	-	
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0.2	-	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Naftaleen	< 0.05	-	
Gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0.2	-	
Dichloormethaan	< 0.2	-	
1,1-Dichloorethaan	< 0.5	-	
1,2-Dichloorethaan	< 0.5	-	
1,1-Dichlooretheen	0.2	+	
Dichloorpropanen (som)	< 0.52	-	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0.1	-	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0.1	-	
Trichlooretheen (Tri)	1.3	-	
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0.1	-	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0.1	-	
Minerale olie			
Minerale olie C10 - C40	< 100.0	-	
Overige stoffen			
Tribroommethaan (bromoform)	< 0.5	-	

< = kleiner dan de detectielimiet

- = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) of kleiner dan AS3000 rapportagegrens

+ = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)

++ = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)

+++ = groter dan I

<d de streefwaarde voor deze parameter is kleiner dan de detectiegrens; derhalve wordt in dit geval de detectiegrens als streefwaarde aangehouden

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 1 licht verhoogde concentraties aan barium en 1,1 dichlooretheen bevat.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door de heer F. Rutgers is aan Valiterra opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740: 2009 ter plaatse van de locatie Veenweg 10 te Heerde.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen bestemmingswijziging en aanvraag van een vergunning voor sloop en nieuwbouw van woningen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725: 2009 en gedaan door het raadplegen van een standaard aantal informatiebronnen.

De resultaten uit het vooronderzoek en de veldinspectie geven geen concrete aanwijzingen voor het ontstaan van bodemverontreiniging. Het onderzoek is bijgevolg uitgevoerd volgens de strategie die is voorgeschreven voor een kleinschalige onverdachte locatie (ONV) van 6700 m².

Het doel van het bodemonderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het ondiepe grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

In totaal zijn zestien boringen verricht, waarvan drie boringen zijn doorgezet tot in de ondergrond en één boring is voorzien van een peilbuis.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bovengrond plaatselijk zwak puinhoudend is. In de bovengrond van de noordoosthoek van het terrein, is in de bovengrond een zwakke hoeveelheid aan sintels waargenomen. Dit monster is separaat geanalyseerd op een pakket NEN-grond. Verder is in de opgeboorde grond en op het maaiveld geen afwijkende geur, kleur of materialen waargenomen die kenmerkend zijn voor bodemverontreiniging. Het grondwater staat op een diepte van circa 1,3 m-mv.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, PAK en PCB's vastgesteld. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en minerale olie gemeten.

Het sintels bevattende monster van de bovengrond (boring 8) bevat een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie (diesel / huisbrandolie) en een licht verhoogd gehalte aan PAK.

Het ondiepe grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium en 1,1-dichlooreteen.

Conclusies en aanbevelingen

Het aangetoonde gehalte aan minerale olie in bovengrond in de noordoosthoek van het terrein overschrijdt de interventiewaarde. Geadviseerd wordt nader onderzoek te verrichten om de ernst hiervan te bepalen.

Voor de rest van het terrein geldt dat de aangetoonde gehalten de achtergrondwaarden en streefwaarden overschrijden maar beneden de betreffende toetsingswaarden voor nader onderzoek blijven. Nader onderzoek naar de licht verhoogde gehalten en concentraties wordt niet nodig geacht.

De oorzaak van bovengenoemde bodemverontreiniging met minerale olie is vooralsnog niet bekend. De mogelijke reden van de lichte verhogingen en in de grond en het grondwater zijn niet eenduidig aan te geven.

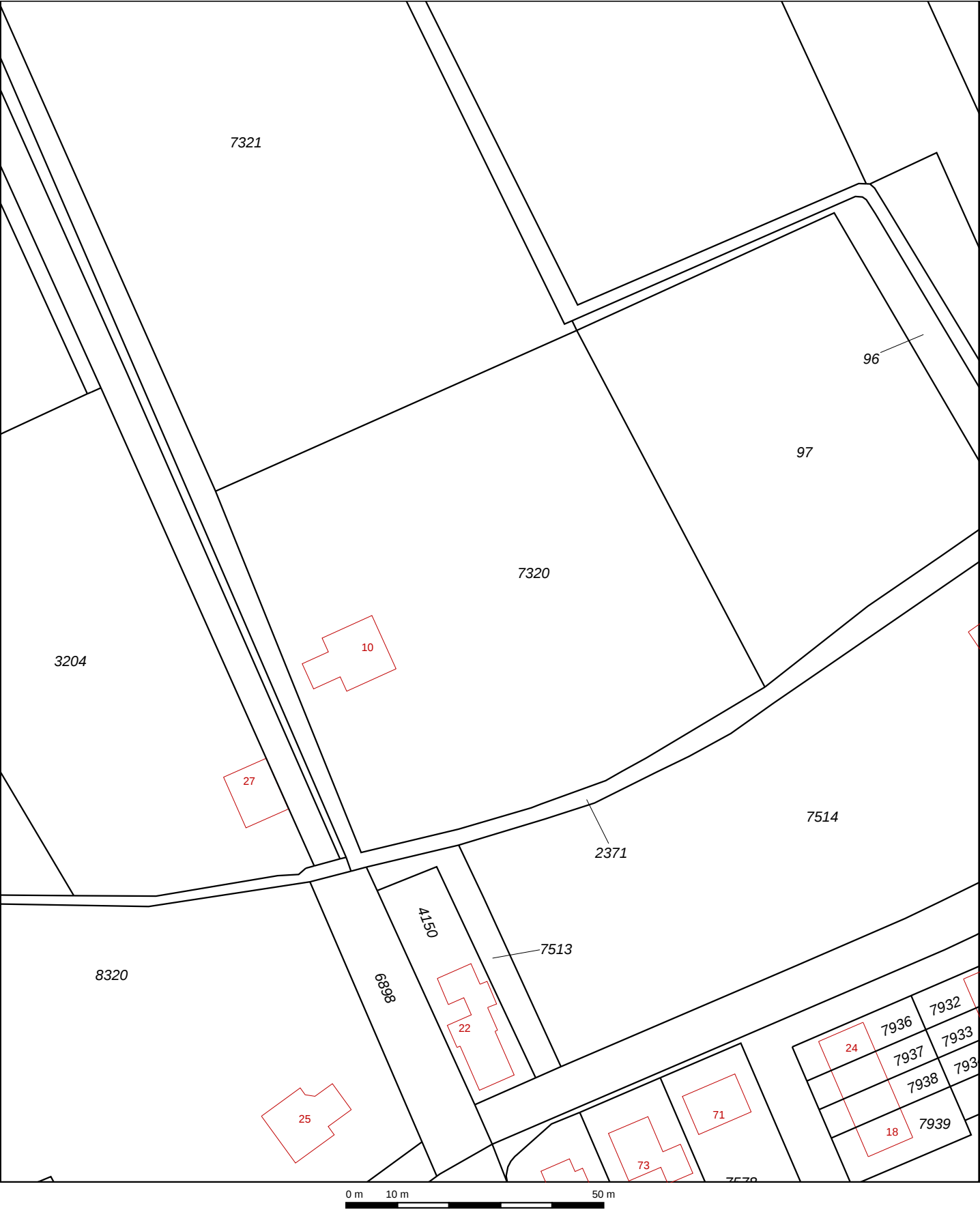
Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er mogelijk risico's voor het milieu.

Gegeven de beschreven onderzoeksresultaten wordt de grond, met uitzondering van de grond in de noordoosthoek van het terrein, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige grondgebruik en de geplande nieuwbouw.

Vrijkomende licht verontreinigde grond komt in principe voor hergebruik in aanmerking. Dit dient te worden gerealiseerd volgens de regels uit het Besluit Bodemkwaliteit. De gemeente Heerde is dan bevoegd gezag.

BIJLAGE 1

- Uitsnede kadastrale kaart (1a)
- Topografische ligging van de onderzoekslocatie (1b)
 - Situatiekening met boringen en peilbuis (1c)



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 7 juni 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	HEERDE
Sectie	K
Perceel	7320

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



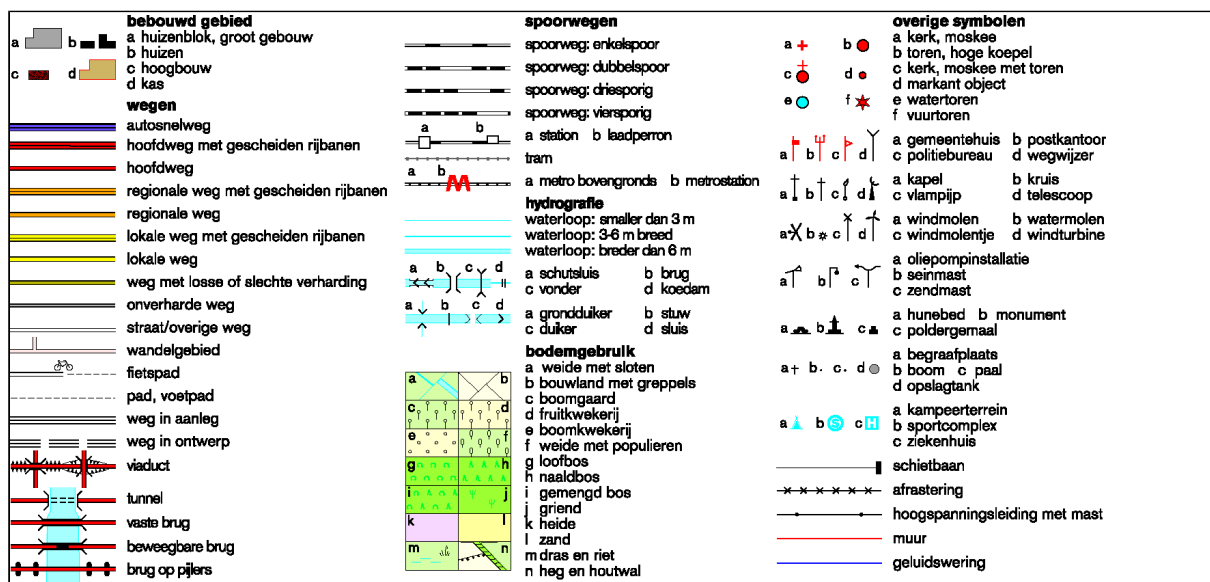
Deze kaart is noordgericht.

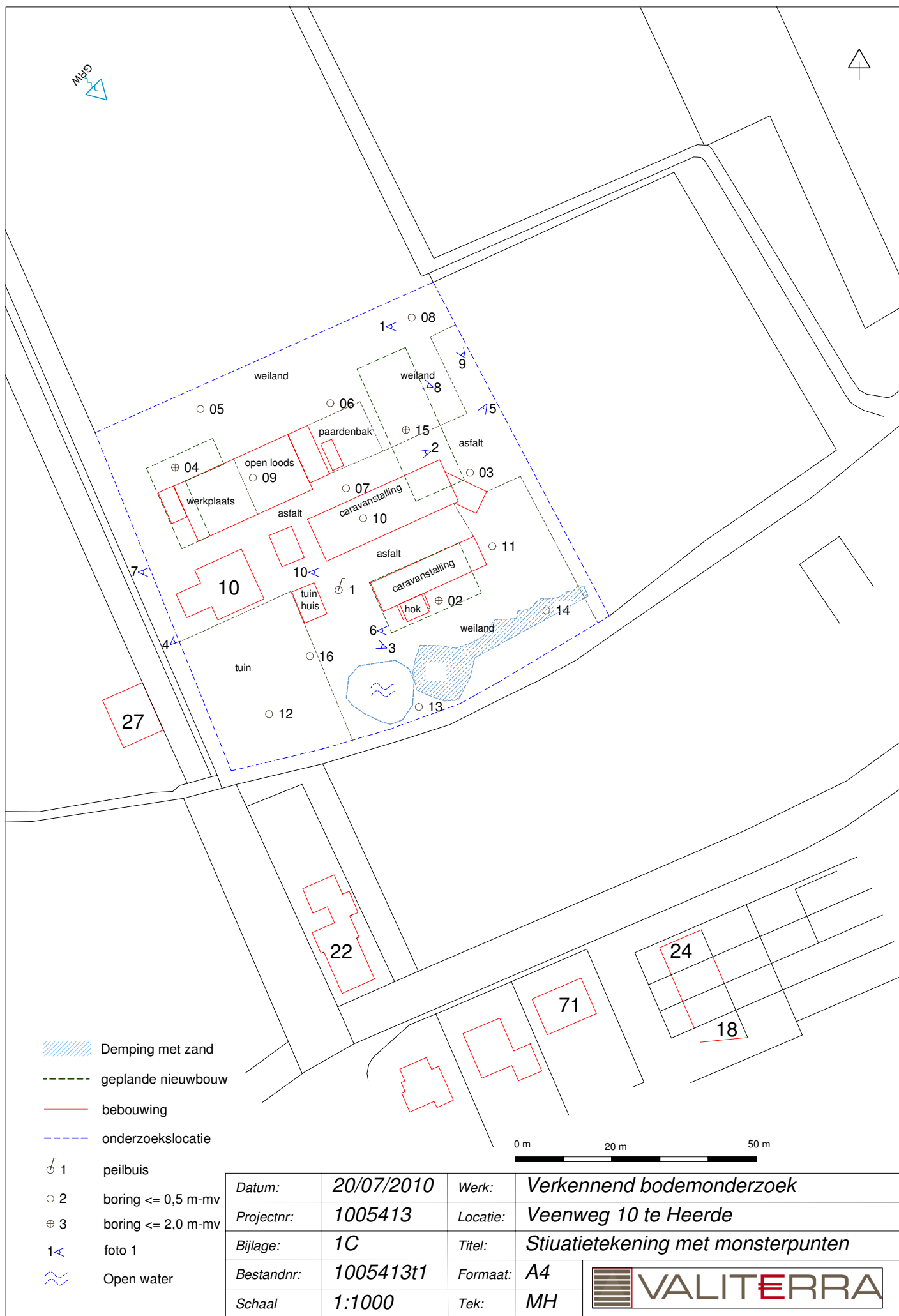
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HEERDE K 7320

Veeweg, HEERDE

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





BIJLAGE 2
Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



- Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie
 ■ Historisch bodembestand
- Saneringen**
- vaste bodem
 - grondwater
 - waterbodem
- Grondwaterverontreinigingen**
- interventiewaarde
 - achtergrondwaarde
- Waterbodemverontreinigingen**
- klasse 4
 - klasse 1
- Vastebodemverontreinigingen**
- interventiewaarde
 - achtergrondwaarde
- Locaties bodemonderzoek vlakken
■ Locaties bodemonderzoek punten

BIJLAGE 3

Veldverslag

Bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda

Overzicht grond- en grondwatermonsters

WM nummer 10-WMD-196
Opdracht mail
Opdrachtgever Valterra
Contactpersoon M. v/d Ham
Lokatie Veenweg 10 Heerde
Projectnummer 1005413
Prijfspraak standaard



Veldwerkverslag

Voorbereiding:

veldwerkopdracht volledig

☒ ja
☐ nee nl:

vgm

☐ standaard conform vgm-voorlichting WM (DOC-01-0)
☐ aanvulling / instructie gelezen

vgm-instructie afdoende

☒ ja
☐ nee, contact met projectleider WM!

op lokatie gemeld / gesproken met :
eventueel aanvullende informatie
onderzoekslokatie:

Eigenaar

functie :

✓

Terreininspectie

grondgebruik:

☒ juiste schaal tekening gecontroleerd *ja zie tekening*
☒ bebouwing (aangegeven op tekening) *ja*
☒ verharding (aangegeven op tekening) *ja*
☒ oppervlaktewater aanwezig *nee*
☐ (ondergrondse) tanks aanwezig (aangegeven op tekening) *??*
☐ opslag chemicalen (aangegeven op tekening) *??*
☐ puin / afval op onderzoeksterrein (aangegeven op tekening) *zie bouwstaat*
☐ asbestvedacht materiaal op/in gebouwen (aangegeven op tekening) *nee*
☐ verschil in maaiveldhoogte nl: *nee*
☒ braak / akker / weiland
☒ tuin / moestuin / plantsoen / bos / recreatie
☐ woning / kantoor / school
☐ bedrijf type:
☐ sloten / kanaal / meer / rivier

☐ aantal foto's: (genummerd en evt aangegeven op tekening)
nog nemen

is er n.a.v. De terreininspectie overleg geweest met de opdrachtgever of met PL WM?

☐ nee
☐ ja PL WM naam:
☐ ja PL opdrachtgever naam:

verslaglegging van het overleg:

** Bouw 03 en 15 omgewisseld !!
* Foto's vergeten te maken !!*

meer / minder werk

☒ nee
☐ ja nl:

ingevuld door:

A. Noorden

datum:

2-7-10

paraaf:

[Handwritten signature]

Uitvoering

veldwerk uitgevoerd door

: Florian / Arie

datum:

2-7-10

besteede uren:

2 x 4,5 uur

Boringen / peilbuizen :

Aantal	Diepte m-mv	Filterstelling m-mv	Grondmonsters	
			geroerd ja/nee	steekbussen
12x	0,5 m - mv			
3x	2 m - mv			
1x	2-3 m - mv	2-3 m	ja	nee

Asbest in bodem:

aantal sleuven

aantal 30x30

aantal mengmonsters

aantal mengmonsters samengesteld uit boringen:

Waterbodemonderzoek:

Aantal	Diepte	mostername	
		slib	0,5 m-slib

inmeten opstellen dwarsprofielen:

ja / nee

aantal:

afstand tussen profielen (in m):

afstand tussen metingen (in cm):

breedte van de watergang

☐ ... meter

☐ aangegeven op tekening

Algemeen

Boorpunten ingemeten

☒ uitgestapt

☐ meetband / meetwiel

☐ GPS

☐ uitgezet door opdrachtgever

boringen / peilbuizen ingemeten

t.o.v. NAP

: ja / nee

Verontreiniging waargenomen

: nee / ja zie boorstaten

☐ asbestverdacht materiaal aangetroffen op maaiveld of in (water)bodem
direct gemeld aan opdrachtgever!!

Afgeweken van psion

: ja / nee

Labels aan peilbuizen

: ja nee / nvt

Ec meting werkwater

: ja nee / nvt

Geleidebrief bij monsters

: ja nee / nvt

Eigendommen van

opdr.gever retour

: ja / nee nvt

uitgevoerd conform BRL2000

☒ ja

☐ nee, toelichting:

overige opmerkingen m.b.t. De uitvoering:

ingevuld door:

A. v. Noord

datum:

2-7-10

paraaf:

clg

Project: verkennend bodemonderzoek
 Locatie: Veenweg 10
 Postcode plaats: 8181NL Heerde
 Kadastrale gegevens: Heerde K 7320
 Contactpersoon locatie: F. Rutgers
 telefoon: 0622474377

projectnr: **1005413**

Locatie beschrijving:

Perceel met woonhuis en de schuren voor agrarische doeleinden.
 De schuren worden gesloopt voor nieuwbouw van een aantal woningen.
 De heer rutgers kan zelf betonboringen doen in de schuren.

Aanleiding:

nieuwbouw

verharding

klinkers en beton

Opzet
opp in m²

Loc 1
 6
 ONV

boring tot 0,5 m-mv

12

boring tot 1,0 m-mv

boring tot 2,0 m-mv

3

Peilbuis

1

Beton/asfaltboring

zie opm.

Foto's

ja

Verhardingen, sloten

ja

aangeven optekening

Tijdstip watermonsternamen

na een week

Flessen

grondwaterstromingsrichting:

zuidoost

grondwaterstand ca in m-mv

1,5

Laboratorium

OMEGAM klantnummer 102220

opmerkingen

MMMM

Afspraak

Laat even weten wanneer jullie aan de gang gaan, dan kom ik ook even kijken,
 want ik ben er zelf nog niet geweest.

Via Email

Veldwerkdata in Boormanagement-export, XML en PDF incl. Foto's, veldverslag,
 veldschets met daarop aangegeven verhardingen enz., ondertekend door
 gecertificeerd monsternemer

Rapportage Boorprofielen



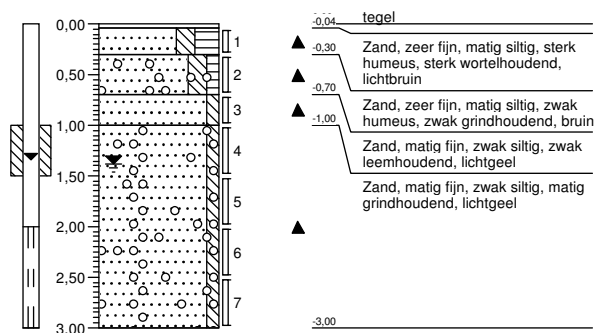
Opdrachtgever: Valiterra

Uw projectcode: 1005413

Uw projectnaam: VEENWEG 10

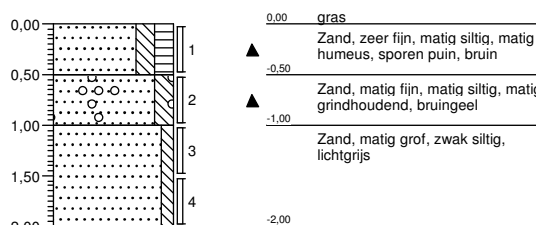
Meetpunt: 01

Datum: 02-07-2010



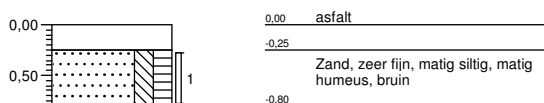
Meetpunt: 02

Datum: 02-07-2010



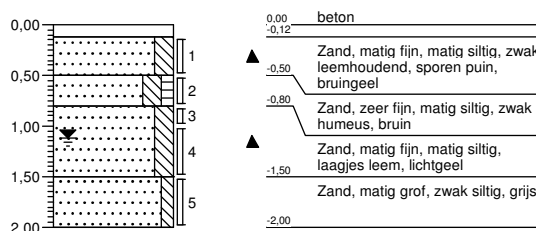
Meetpunt: 03

Datum: 02-07-2010



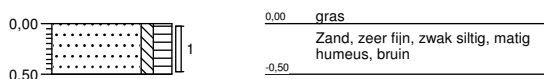
Meetpunt: 04

Datum: 02-07-2010



Meetpunt: 05

Datum: 02-07-2010



Meetpunt: 06

Datum: 02-07-2010



Boorprofiel uitgetekend conform NEN 5104
Schaal 1: 75
Autorisatie:

Rapportage Boorprofielen



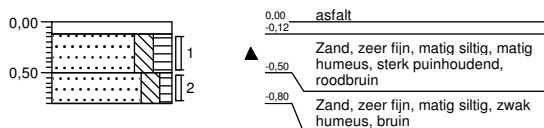
Opdrachtgever: Valiterra

Uw projectcode: 1005413

Uw projectnaam: VEENWEG 10

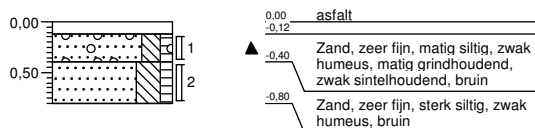
Meetpunt: 07

Datum: 02-07-2010



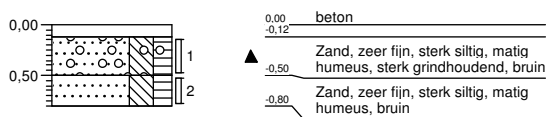
Meetpunt: 08

Datum: 02-07-2010



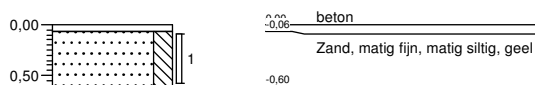
Meetpunt: 09

Datum: 02-07-2010



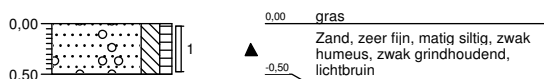
Meetpunt: 10

Datum: 02-07-2010



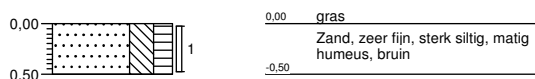
Meetpunt: 11

Datum: 02-07-2010



Meetpunt: 12

Datum: 02-07-2010



Boorprofiel uitgetekend conform NEN 5104
Schaal 1 : 75
Autorisatie:

Rapportage Boorprofielen



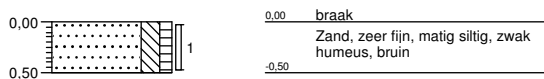
Opdrachtgever: Valiterra

Uw projectcode: 1005413

Uw projectnaam: VEENWEG 10

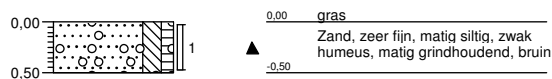
Meetpunt: 13

Datum: 02-07-2010



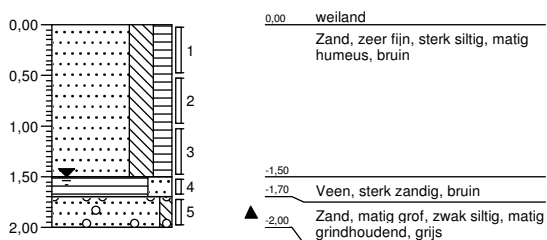
Meetpunt: 14

Datum: 02-07-2010



Meetpunt: 15

Datum: 02-07-2010



Meetpunt: 16

Datum: 02-07-2010



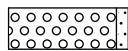
Boorprofiel uitgetekend conform NEN 5104
Schaal 1: 75
Autorisatie:

Legenda (conform NEN 5104)

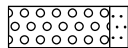
grind



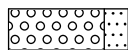
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

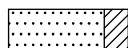


Grind, sterk zandig

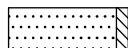


Grind, uiterst zandig

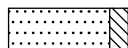
zand



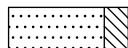
Zand, kleiig



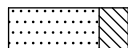
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

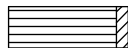


Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



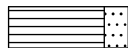
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

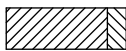


Veen, sterk zandig

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

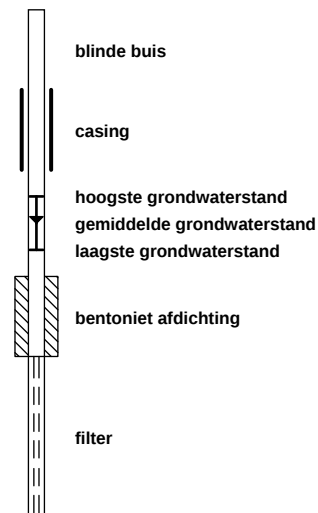


slib



water

peilbuis



TABEL OVERZICHT GRONDMONSTERS

Projectnaam: VEENWEG 10
Projectnummer: 1005413
Projectlocatie: Veenweg 10

Aantal monsterpotten: 36

Meetpunt	Datum	Traject (cm-mv)	Monstersoort	Barcode	Apparaat
01	2010-07-02 09:25:15.0	4 - 30	grond	0684716AA	
		30 - 70	grond	0684717AA	
		70 - 100	grond	0684711AA	
		100 - 150	grond	0684715AA	
		150 - 200	grond	0684702AA	
		200 - 250	grond	0684712AA	
		250 - 300	grond	0684659AA	
02	2010-07-02 09:25:15.0	0 - 50	grond	0684710AA	
		50 - 100	grond	0684700AA	
		100 - 150	grond	0684660AA	
		150 - 200	grond	0684695AA	
03	2010-07-02 09:25:16.0	25 - 80	grond	0684672AA	
04	2010-07-02 09:25:16.0	12 - 50	grond	0684675AA	
		50 - 80	grond	0684681AA	
		80 - 100	grond	0684664AA	
		100 - 150	grond	0684628AA	
		150 - 200	grond	0684687AA	
05	2010-07-02 09:25:16.0	0 - 50	grond	0684683AA	
06	2010-07-02 09:25:16.0	0 - 50	grond	0684678AA	
07	2010-07-02 09:25:15.0	12 - 50	grond	0684688AA	
		50 - 80	grond	0684674AA	
08	2010-07-02 09:25:16.0	12 - 40	grond	0684690AA	
		40 - 80	grond	0684677AA	
09	2010-07-02 09:25:16.0	12 - 50	grond	0684693AA	
		50 - 80	grond	0684689AA	
10	2010-07-02 09:25:16.0	6 - 60	grond	0684691AA	
11	2010-07-02 09:25:15.0	0 - 50	grond	0684709AA	
12	2010-07-02 09:25:15.0	0 - 50	grond	0684680AA	
13	2010-07-02 09:25:15.0	0 - 50	grond	0684701AA	
14	2010-07-02 09:25:15.0	0 - 50	grond	0684703AA	
15	2010-07-02 09:25:16.0	0 - 50	grond	0684692AA	
		50 - 100	grond	0684645AA	
		100 - 150	grond	0684685AA	
		150 - 170	grond	0684686AA	
		170 - 200	grond	0684696AA	
16	2010-07-02 09:25:16.0	0 - 50	grond	0684676AA	

BIJLAGE 4
Analysecertificaten

Valittera
T.a.v. de heer M. van den Ham
Postbus 124
3850 AC ERMELO

Uw kenmerk : 1005413-VEENWEG 10
Ons kenmerk : Project 340461
Validatieref. : 340461_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TTFD-TZNV-IOGY-WMTM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 juli 2010

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340461
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Opdrachtgever : Valitterra

Monsterreferenties

2707310 = 01: 4-30, 02: 0-50, 10: 6-60, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 16: 0-50
2707311 = 03: 25-80, 04: 12-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 12-50, 09: 12-50, 15: 0-50
2707312 = 04: 50-80, 04: 80-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 15: 50-100, 15: 100-150, 15: 150-170

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/07/2010	02/07/2010	02/07/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	09/07/2010	09/07/2010	09/07/2010
Startdatum	:	09/07/2010	09/07/2010	09/07/2010
Monstercode	:	2707310	2707311	2707312
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,6	87,4	81,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,9	6,3	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	2,6	2,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	44	42	19
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,17	0,25	0,14
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,5	3,1	1,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,0	12	3,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,30	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	46	34	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,8	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	7	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	35	54	9

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	93	61
-------------------------------------	----------	------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	0,52	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,36	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	1,1	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,48	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,54	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,48	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,55	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,48	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,42	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	5,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	0,003	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	0,004	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	0,003	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,016	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: TTFD-TZNV-IOGY-WMTM

Ref.: 340461_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340461
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Opdrachtgever : Valitterra

Monsterreferenties

2707313 = 01: 30-70, 01: 70-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200
2707314 = 08: 12-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/07/2010	02/07/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	09/07/2010	09/07/2010
Startdatum	:	09/07/2010	09/07/2010
Monstercode	:	2707313	2707314
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt	nvt
S	gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	90,6	94,6
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	0,7	2,0
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	2,4

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	8	30
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,06	0,14
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	0,8	1,9
S	koper (Cu)	mg/kg ds	< 1,6	4,6
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,02	0,04
S	lood (Pb)	mg/kg ds	3	16
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,6	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	2	6
S	zink (Zn)	mg/kg ds	6	23

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	1700
---	-----------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	0,17
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,17
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,41
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	0,21
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,30
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,29
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,28
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,25
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,24
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	2,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S	PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S	PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S	PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S	PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S	PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: TTFD-TZNV-IOGY-WMTM

Ref.: 340461_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	340461
Project omschrijving	:	1005413-VEENWEG 10
Opdrachtgever	:	Valiterra

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).

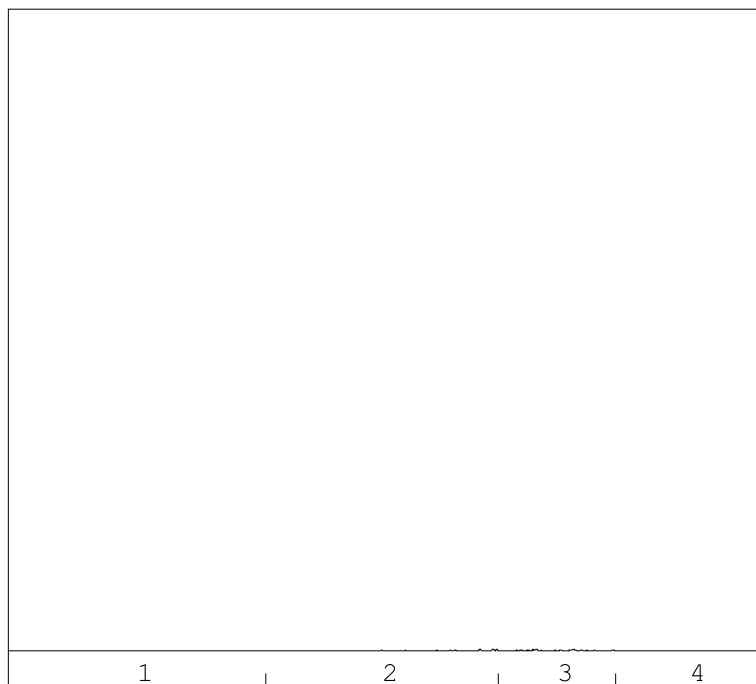
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2707310
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Uw referentie : 01: 4-30, 02: 0-50, 10: 6-60, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 16: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	56 %
4) fractie C36 t/m C40	15 %

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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

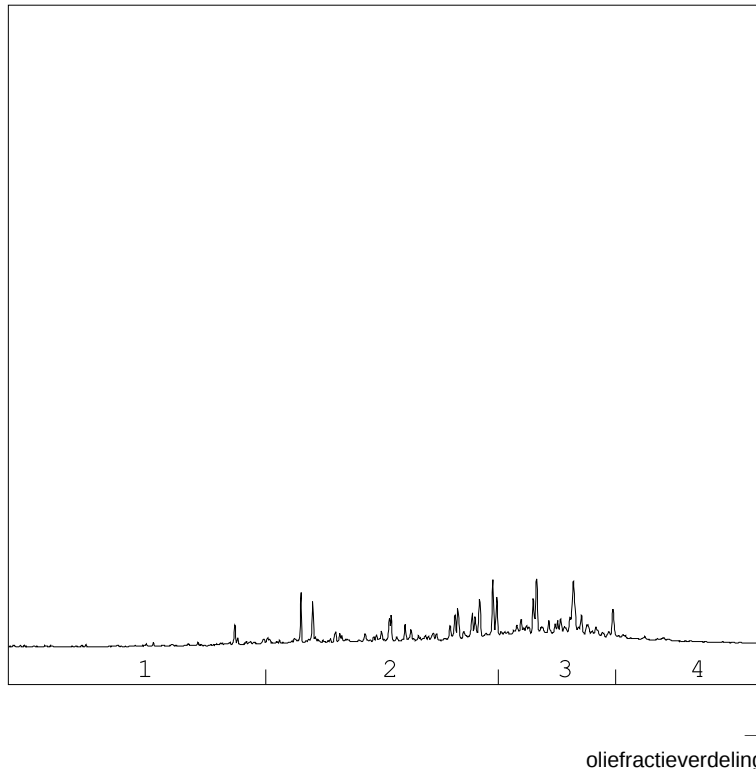
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2707311
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Uw referentie : 03: 25-80, 04: 12-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 12-50, 09: 12-50, 15: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	41 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

totale minerale olie gehalte: 93 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

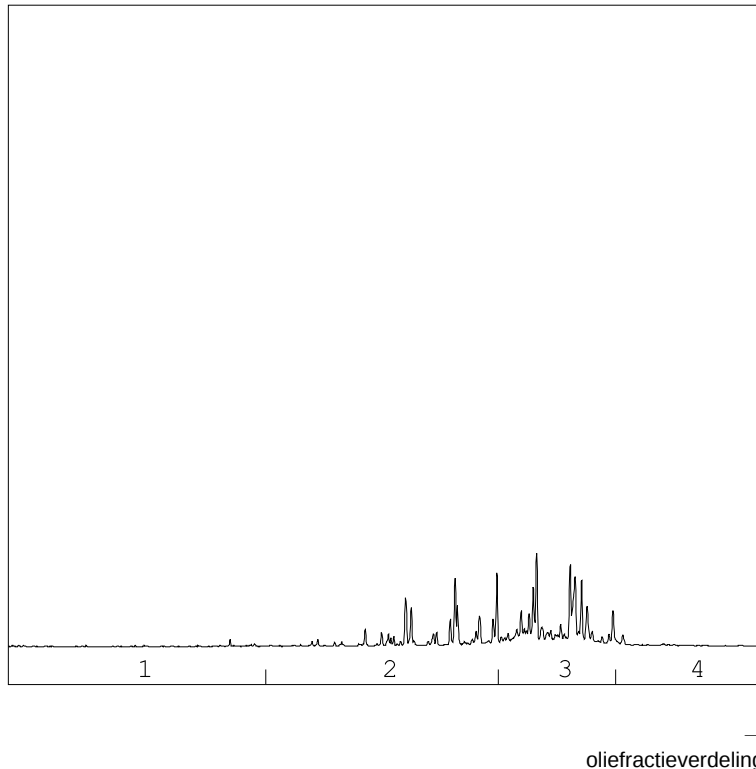
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2707312
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Uw referentie : 04: 50-80, 04: 80-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 15: 50-100, 15: 100-150, 15: 150-170
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	31 %
3) fractie C30 t/m C35	63 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 61 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:

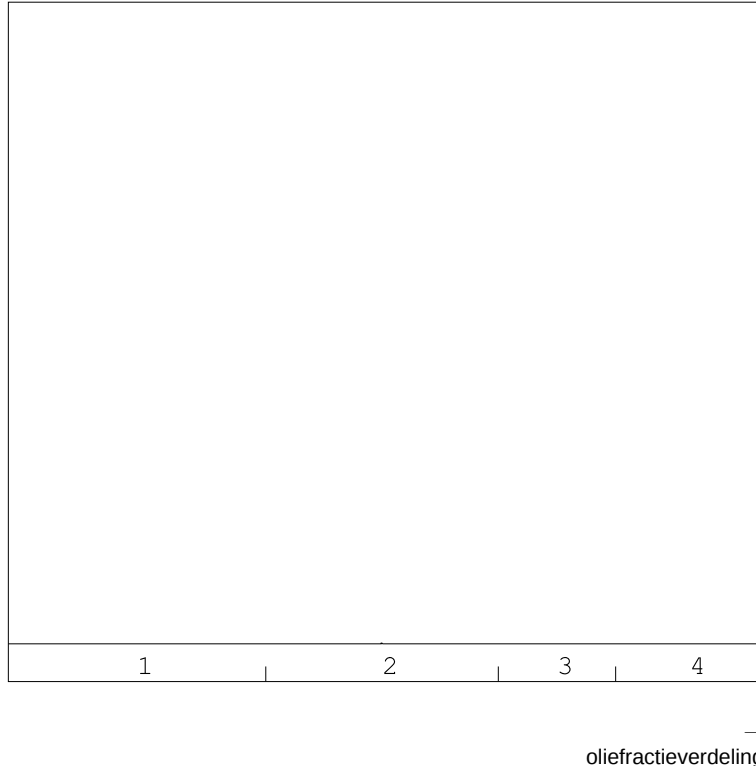
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2707313
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Uw referentie : 01: 30-70, 01: 70-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	12 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	88 %
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:

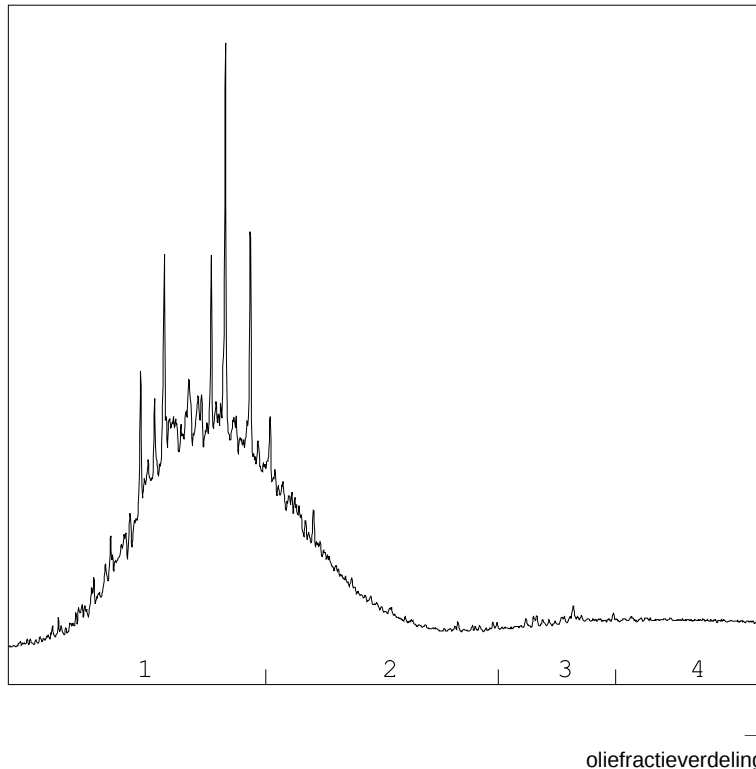
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2707314
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Uw referentie : 08: 12-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	62 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	5 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 1700 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340461
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Opdrachtgever : Valiterra

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2707310	01: 4-30, 02: 0-50, 10: 6-60, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 13: 14: 0-50, 16: 0-50	13	0-0.5	0684701AA
		16	0-0.5	0684676AA
		11	0-0.5	0684709AA
		01	0.04-0.3	0684716AA
		14	0-0.5	0684703AA
		12	0-0.5	0684680AA
		02	0-0.5	0684710AA
		10	0.06-0.6	0684691AA
2707311	03: 25-80, 04: 12-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 12-50, 09: 12-50, 15: 0-50	04	0.12-0.5	0684675AA
		15	0-0.5	0684692AA
		06	0-0.5	0684678AA
		03	0.25-0.8	0684672AA
		05	0-0.5	0684683AA
		07	0.12-0.5	0684688AA
		09	0.12-0.5	0684693AA
2707312	04: 50-80, 04: 80-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 15: 50-100, 15: 100-150, 15: 150-170	04	1-1.5	0684628AA
		15	1.5-1.7	0684686AA
		15	1-1.5	0684685AA
		04	0.5-0.8	0684681AA
		15	0.5-1	0684645AA
		04	1.5-2	0684687AA
		04	0.8-1	0684664AA
2707313	01: 30-70, 01: 70-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200	02	1-1.5	0684660AA
		01	1-1.5	0684715AA
		02	0.5-1	0684700AA
		01	1.5-2	0684702AA
		02	1.5-2	0684695AA
		01	0.3-0.7	0684717AA
		01	0.7-1	0684711AA
2707314	08: 12-40	08: 12-40		0684690AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340461
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Opdrachtgever : Valiterra

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Valittera
T.a.v. de heer M. van den Ham
Postbus 124
3850 AC ERMELO

Uw kenmerk : 1005413-VEENWEG 10
Ons kenmerk : Project 340905
Validatieref. : 340905_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OOXW-SDTY-UAOH-RNGD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 juli 2010

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340905
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Opdrachtgever : Valitterra

Monsterreferenties
2806116 = 01 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/07/2010
Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2010
Startdatum : 14/07/2010
Monstercode : 2806116
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	130
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	2,6
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	4
S zink (Zn)	µg/l	29

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	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
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	1,3
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: OOXW-SDTY-UAOH-RNGD

Ref.: 340905_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340905
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Opdrachtgever : Valiterra

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

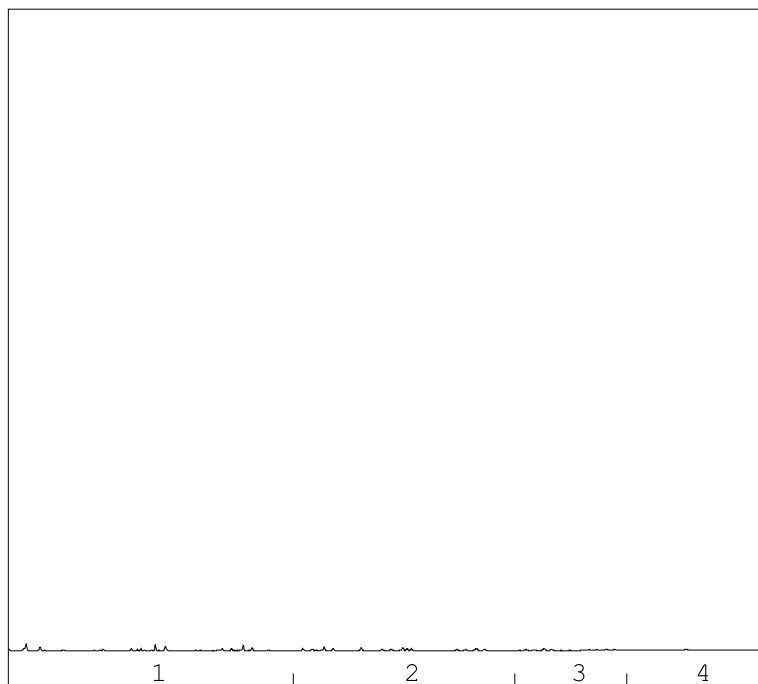
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2806116
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Uw referentie : 01 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 28 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 25 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 19 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 28 % |

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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)



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340905
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Opdrachtgever : Valiterra

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2806116	01 (200-300)	01	2-3	0040785HK
		01	2-3	0108133YA
		01	2-3	0064419MM

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 340905
Project omschrijving : 1005413-VEENWEG 10
Opdrachtgever : Valiterra

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Toetsingskader ## en toetsingswaarden**BIJLAGE 5**

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de "Circulaire Bodemsanering 2009" (Staatscourant 17 april 2009, nr 67) en de "Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247), beide gepubliceerd door het ministerie van VROM. In deze bijlage treft u een overzicht aan van de belangrijkste terminologie en regelgeving in deze circulaire.

In het onderstaande overzicht wordt een aantal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van landbodems baggerspecie en grondwater:

De **achtergrondwaarde** (AW) is een generiek vastgesteld gehalte aan een chemische stof voor grond en baggerspecie voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. In principe vallen de bodemfuncties landbouw, natuur en moestuinen en volkstuinen met veel consumptiegewassen in de achtergrondwaardencategorie.

De **streefwaarde** (S) geeft het niveau aan van een duurzame kwaliteit van het ondiepe of diepe grondwater oftewel het niveau, tot waar risico's voor mens, dier en plant verwaarloosbaar zijn. In het geval de detectielimiet van een analysemethode de streefwaarde overschrijdt, is de detectielimiet door ons als toetsingswaarde gehanteerd.

De **tussenwaarde** (T) is gelijk aan het gemiddelde van de AW2000 (grond) of de streefwaarde (grondwater) en interventiewaarde (zie onder). Als de tussenwaarde wordt overschreden, is er in principe een noodzaak tot het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging. In sommige situaties, met name wanneer sprake is van mobiele verontreinigingen in het grondwater, kan dit echter ook zonder overschrijding van de tussenwaarde al het geval zijn.

De **interventiewaarden** (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie onder).

De toetsingswaarden voor landbodems zijn afhankelijk van het percentage aan lutum en/of organische stof.

Er is sprake van een **geval van ernstige verontreiniging** indien voor tenminste één stof de gemiddeld gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging en/of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde.

Sinds 1 juli 2008 is het **Besluit Bodemkwaliteit** van kracht. Hiermee is het mogelijk geworden voor gemeenten om de bodemkwaliteit te toetsen aan de bodemfunctie zoals natuur, wonen en industrie. Een belangrijk voordeel is dat ook het vroegere Bouwstoffenbesluit is vervallen en volledig is geïntegreerd in de Wet bodembescherming.

Diverse gemeente hebben voor bepaalde gebieden (verhoogde) **lokale achtergrondgehalten** vastgesteld, de zogenaamde **gebiedskwaliteit**.

De **maximale waarde** is een vastgesteld gehalte aan een chemische stof voor landbodem die blijvend geschikt is voor de beoogde bodemfunctie. De maximale waarde vervangt de vroegere bodemgebruikswaarde (BGW) en kan worden beschouwd als de **terugsaneerwaarde**. Voor 2 bodemfuncties zijn risicoscenario's ontwikkeld waarvoor maximale waarden zijn bepaald. De gebiedsfuncties zijn Wonen (MWW) en Industrie (MWI).

tabel 11: Gecorrigeerde toetsingwaarden grond (gehalten mg/kg d.s.)

lutum (% op ds)	1.20			1.60			2.40			2.60		
humus (% op ds)	0.70			4.90			2.00			2.80		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen												
Barium (Ba)		118.71	237.42		118.71	237.42		124.65	249.29		127.61	255.23
Cadmium (Cd)	0.35	3.95	7.55	0.40	4.48	8.56	0.35	3.97	7.60	0.37	4.13	7.90
Kobalt (Co)	4.27	29.16	54.04	4.27	29.16	54.04	4.45	30.43	56.41	4.55	31.07	57.59
Koper (Cu)	19.33	55.58	91.83	21.27	61.14	101.02	19.60	56.35	93.10	20.27	58.27	96.27
Kwik (Hg)	0.10			0.11			0.11			0.11		
Lood (Pb)	31.77	184.24	336.71	33.47	194.13	354.79	32.00	185.60	339.20	32.59	189.01	345.44
Molybdeen (Mo)	1.50	95.75	190.00	1.50	95.75	190.00	1.50	95.75	190.00	1.50	95.75	190.00
Nikkel (Ni)	12.00	23.14	34.29	12.00	23.14	34.29	12.40	23.91	35.43	12.60	24.30	36.00
Zink (Zn)	59.00	181.21	303.43	63.35	194.58	325.80	60.20	184.90	309.60	62.00	190.43	318.86
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)												
PAK 10 VROM	1.50	20.75	40.00	1.50	20.75	40.00	1.50	20.75	40.00	1.50	20.75	40.00
Minerale olie												
Minerale olie C10 - C40	38.00	519.00	1000.00	93.10	1271.55	2450.00	38.00	519.00	1000.00	53.20	726.60	1399.100
Niet genormeerde stoffen												
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.004	0.10	0.20	0.01	0.25	0.49	0.004	0.10	0.20	0.006	0.14	0.28

tabel 12: Gecorrigeerde toetsingwaarden grond (gehalten mg/kg d.s.)

lutum (% op ds)	2.60		
humus (% op ds)	6.30		
	AW	T	I
Metalen			
Barium (Ba)		127.61	255.23
Cadmium (Cd)	0.42	4.77	9.12
Kobalt (Co)	4.55	31.07	57.59
Koper (Cu)	22.60	64.98	107.35
Kwik (Hg)	0.11		
Lood (Pb)	34.65	200.95	367.26
Molybdeen (Mo)	1.50	95.75	190.00
Nikkel (Ni)	12.60	24.30	36.00
Zink (Zn)	67.25	206.55	345.86
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
PAK 10 VROM	1.50	20.75	40.00
Minerale olie			
Minerale olie C10 - C40	119.70	1634.85	3150.00
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0.013	0.32	0.63
AW	Achtergrondwaarde		
T	Tussenwaarde		
I	Interventiewaarde		

tabel 13: Toetsingswaarden grondwater (concentraties in µg/l)

	S	T	I
Metalen			
Barium (Ba)	50	337.5	625
Cadmium (Cd)	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	20	60	100
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0.05	0.18	0.3
Lood (Pb)	15	45	75
Molybdeen (Mo)	5	152.5	300
Nikkel (Ni)	15	45	75
Zink (Zn)	65	432.5	800
Aromatische verbindingen			
Benzeen	0.2	15.10	30
Ethylbenzeen	4	77	150
Tolueen	7	503.5	1000
Xylenen (som)	0.2	35.1	70
Naftaleen (BTEXN)	0.01	35.01	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6		300
Gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (vinylchloride)	0.01	2.51	5
Dichloormethaan	0.01	500.01	1000
1,1-Dichloorethaan	7	453.5	900
1,2-Dichloorethaan	7	203.5	400
1,1-Dichlooretheen	0.01	5.01	10
Dichloorpropanen (som)	0.8	40.4	80
Trichloormethaan (Chloroform)	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	0.01	150.01	300
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0.01	5.01	10
Tetrachlooretheen (Per)	0.01	20.01	40
Minerale olie			
Minerale olie	50	325	600
Overige stoffen			
Tribroommethaan (bromoform)		315	630

S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

BIJLAGE 6
Bodeminformatie gemeente Heerde



Gemeentelijke geluid-/ bodeminformatie

Volgnummer: 1296

1. Gegevens aanvrager

Naam De heer M.D. van den Ham _____
Namens bedrijf/instelling Valiterra – Adviseur Bodemonderzoek en Bodemsanering
Adres Postbus 124 _____
Postcode 3850 AC _____
Woonplaats Ermelo _____
Telefoonnummer 0341-560234 _____
Faxnummer 0341-560437 _____
E-mailadres mvdham@valiterra.nl

2. Gevraagde informatie

Informatie met betrekking tot o Gemeentelijke geluidsniveaukaart
• Gemeentelijke bodeminformatie
Ten aanzien van perceel
Adres Veenweg 10

3. Ondertekening

Datum aanvraag 14-06-2010
Handtekening aanvrager per e-mail

Hoewel de gegevens met de meeste zorgvuldigheid tot stand zijn gekomen, is de gemeente niet aansprakelijk voor afwijkingen en/of onjuistheden in de verstrekte informatie.

Wijze van betaling: de kosten worden per kwartaal achteraf via een nota aan u in rekening gebracht.

Hieronder in te vullen door de gemeente

Gemeentelijke informatie De gemeente beschikt niet over gemeentelijke bodeminformatie op grond waarvan redelijkerwijs verondersteld zou kunnen worden dat de bodem op het perceel Veenweg 10 te Heerde verontreinigd is. Op naastgelegen perceel, Zuppeldseweg 20, zijn een bovengrondse dieseltank en een dieselpompinstallatie voor eigen gebruik aanwezig.

Informatie verstrekt via e-mail
Verstrekt door J. Peetoom
Datum 17-06-2010
Legeskosten € 31,40

Dit formulier zenden aan:

Gemeente Heerde, Postbus 175, 8180 AD Heerde
Ter attentie van team Bouwen en Milieu

BIJLAGE 7

Topografische kaarten 1847 en 1956





Bijlage 8
Keuringscertificaat partij grond vijver

GROND BALANS

Toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

Omschrijving: **Apeldoorn - Oost Veluweweg - Berm Noor** Referentienr.: **09-0148-001**

Project/melding nr.: **09-0148-001**

BRL 9335-1?: **nee** Toets ontvangende bodem?: **nee**

Partijkeuring?: **ja** Baggerspecie?: **nee**

partijgrootte (ton): **10.000 ton** Thermisch gereinigd zand?: **nee**

stof	monster 1	monster 2	monster 3	monster 4	monster 5	monster 6	gemiddelde waarden	kwaliteit stofniveau	AW	Wonen	Industrie
Organisch stof (%)	3,8	2,6					3,2				
Lutum (%)	6,2	4,8					5,5				
pH	4,7	5,7					5,2				
Barium (Ba)	44	55					49,50	<AW	70,48	204,03	341,29
Cadmium (Cd)	0,23	0,25					0,24	<AW	0,39	0,77	2,77
Kobalt (Co)	1,5	1,9					1,70	<AW	5,90	13,77	74,73
Koper (Cu)	5,6	7,2					6,40	<AW	22,47	30,33	106,72
Kwik (Hg)	0,08	0,06					0,07	<AW	0,11	0,62	3,56
Lood (Pb)	20	31					25,50	<AW	34,53	145,02	366,01
Molybdeen (Mo)	<1	<1					0,70	<AW	1,50	88,00	190,00
Nikkel (Ni)	4	4,9					4,45	<AW	15,50	17,27	44,29
Zink (Zn)	26	43					34,50	<AW	71,30	101,86	366,69
Min. Olie	43	57					50	<AW	61	61	160
PAK (som 10)	0,27	0,45					0,36	<AW	1,50	6,80	40,00
PCB's (som 7)	<0,002	<0,002					0,00	<AW	0,0064	0,0064	0,1600

alle waarden in (mg/kg ds)

Conclusie: Kwaliteit partij:

AW

< GBT

BIJLAGE IV: ANALYSECERTIFICATEN



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

GRONDSLAG HHW
S. Buurmans
GALILEISTRAAT 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Datum 02.09.2009
Relatienr 35004724
Opdrachtnr. 148189
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 148189 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004724 GRONDSLAG HHW
Referentie 14614_AUG Oostveluweweg
Opdrachtacceptatie 28.08.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



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

Opdracht 148189 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
843750	28.08.2009	Partij 1A Partij 1A BBK (-)
843751	28.08.2009	Partij 1B Partij 1B BBK (-)

Eenheid	843750	843751
	Partij 1A Partij 1A BBK (-)	Partij 1B Partij 1B BBK (-)

Algemene monstervoorbehandeling

Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg	9,2	9,0
Droge stof (Ds)	%	85,6	89,2

Klassiek Chemische Analyses

Calciumcarbonaat	% Ds	0,56	0,65
Organische stof, na lutum correctie	% Ds	3,8	2,6
Droge stof (Ds) bij 40 °C	%	100	100
pH-CaCl ₂		4,7	5,7

Fracties (pipet)

Fractie < 2 µm (lutum)	% Ds	6,2	4,8
------------------------	------	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswaterontsluiting	++	++
-------------------------	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	44	55
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	0,25
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	1,5	1,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,6	7,2
Kwik (Hg), niet vluchtig	mg/kg Ds	0,08	0,06
Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	31
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	<1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,0	4,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	43

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,010	0,012
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,025	0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,062	0,12
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,033	0,064
Chryseen	mg/kg Ds	0,037	0,066
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,021	0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,030	0,067
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,021	0,038
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,036	<0,20 ^{m)}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,27 ^{x)}	0,45 ^{x)}
Som PAK (Faktor 0,7)	mg/kg Ds	0,28 ^{y)}	0,60 ^{y)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	43	57
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	5	8



	Eenheid	843750		843751	
		Partij 1A	Partij 1A	Partij 1B	Partij 1B
		BBK (-)	BBK (-)	BBK (-)	BBK (-)
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	1	1		
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	3	4		
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6	5		
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	12	12		
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	13	15		
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	4	11		
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020		
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020		
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020		
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020		
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020		
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020		
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020		
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.		
Som PCB (7-Ballschmiter) (Faktor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}		

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



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

Opdracht 148189 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methodenGrond

conform AP04-SG-I en conform NEN-ISO 10390: a)pH-CaCl₂
conform AP04-SG-II en SB1 en conform NEN-ISO 11465: a)droge stof (Ds)
conform AP04-SG-II en SB-1 en conform o-NEN 5748: a)droge stof (Ds) bij 40 °C
conform AP04-SG-III: a)Calciumcarbonaat
conform AP04-SG-III en conform o-NEN 5753: a)Fractie < 2 µm (lutum)
conform AP04-SG-IV en conform o-NEN 5754: a)Organische stof, na lutum correctie
conform AP04-SG-IX: a)Som PAK (VROM) Som PAK (Faktor 0,7)
conform AP04-SG-V en conform NVN 7322: a)Barium (Ba) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn)
conform AP04-SG-VI en conform NEN-ISO 16772: a)Kwik (Hg), niet vluchtig
conform AP04-SG-XI; conform NEN6972, NEN6975, NEN6978: a)Koolwaterstoffractie C10-C40
conform AP04-SG-XI; conform NEN6972, NEN6975, NEN6978: n)Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
conform AP04-SG-XVI; conform NEN-ISO 10382 (2003): a)Som PCB (7 Ballschmilter) Som PCB (7-Ballschmilter) (Faktor 0,7)
conform NEN 6961: a)Koningswaterontsluiting
eigen methode: a)Aangeleverde monsterhoeveelheid

n) Niet geaccrediteerd

a) De met a) gemerkte methoden (AP04) zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder registratienummer L005. AL-West is door het ministerie van VROM aangewezen als instantie voor het onderzoek van de pakketten SG1, SG2, SB1 en U1.

Overzicht datum zekerstelling

Opdrachtnr.: 148189

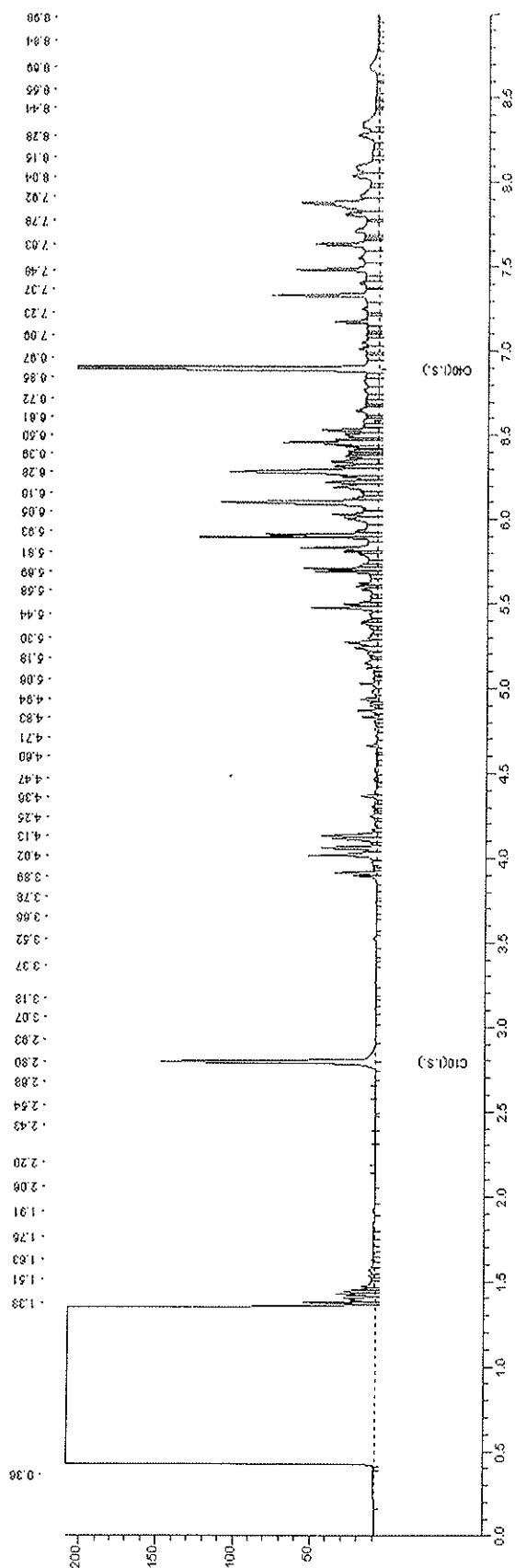
Monsteromschrijving:

843750 Partij 1A Partij 1A BBK (-)
843751 Partij 1B Partij 1B BBK (-)

Parameter	Datum	Monsternummer	
Aangeleverde monsterhoeveelheid		843750	843751
Calciumcarbonaat	01.09.09	843750	843751
Droge stof (Ds)	31.08.09	843750	843751
Droge stof (Ds) bij 40 °C	31.08.09	843750	843751
Fractie < 2 µm (lutum)	31.08.09	843750	843751
Koningswaterontsluiting	01.09.09	843750	843751
Kwik (Hg), niet vluchtig	01.09.09	843750	843751
Metalen	01.09.09	843750	843751
OCB+PCB	31.08.09	843750	843751
		843750	843751
Olie analyse	31.08.09	843750	843751
Organische stof, na lutum correctie	01.09.09	843750	843751
PAK	31.08.09	843750	843751
		843750	843751
pH-CaCl ₂	31.08.09	843750	843751



Chromatogram for Order No. 148189, Analysis No. 843750, created at 01.09.2009 15:32:06





Chromatogram for Order No. 148189, Analysis No. 843751, created at 01.09.2009 15:52:06

