



Maatschap Sarink-Terwel
t.a.v. de heren B.J. Sarink en J. Terwel
p/a Klarenbeekseweg 29
7383 EB VOORST

Datum	25 november 2011
Onze referentie	B11.481-BLR-A01
Uw referentie	-
Onderwerp	Rapport; Klarenbeekseweg 29 te Voorst

Geachte heren,

Hierbij ontvangt u in tweevoud de rapportage 'Verkennd bodemonderzoek Klarenbeekseweg 29 te Voorst'.

Als u nog vragen heeft over het rapportage en/of een nadere toelichting op het één of ander wilt, kunt u te allen tijde contact met mij opnemen.

Met vriendelijke groet,

Hamabest BV



B.L.M. Ros
Projectleider

Bijlagen: rapport verkennd bodemonderzoek
 (in tweevoud)



ROUWMAAT
groep

**Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv**

Postbus 74
7140 AB Groenlo
tEL. 0544-474040

Den Sliem 93
7141 JG Groenlo
FAX. 0544-474049

Verkennd bodemonderzoek Klarenbeekseweg 29 te Voorst

Opdrachtgever : Hamabest
Contactpersoon : Dhr. J.M. de Wever
Adres : Rostockstraat 12a
Postcode & plaats : 7418 EL Deventer

Rapportnummer : MT.21321



Groenlo, 17 november 2011



Opgesteld:	Paraaf:
F.H. Broekhuijsen	
Geautoriseerd:	Paraaf:
N. Looman	

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORINFORMATIE	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	4
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	4
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK	4
3	VERWACHTINGSPATROON	5
3.1	BODEMONDERZOEK	5
3.2	ASBEST	5
4	ONDERZOEKSOPZET	6
4.1	ALGEMEEN	6
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE	6
5	RESULTATEN	7
5.1	TOETSINGSKADER	7
5.2	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	7
5.3	LOCALE BODEMOPBOUW	7
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN	8
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME	8
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES	8
5.7	ANALYSERESULTATEN	8
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	11
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6.1	ALGEMEEN	12
6.2	VERWACHTINGSPATROON	12
6.3	RESULTATEN	12
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van Hamabest heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 18 oktober 2011 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Klarenbeekseweg 29 te Voorst (gemeente Voorst).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.300 m². In bijlage 1 zijn de topgrafische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031/2 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente
- locatie inspectie

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Klarenbeekseweg 29 te Voorst (gemeente Voorst). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Voorst, sectie K, nummers 421(ged.), 427(ged.) en 428(ged.).

Omschrijving van de onderzoekslocatie

Tijdens de inspectie van de onderzoekslocatie is het volgende naar voren gekomen:

- gebruik van de onderzoekslocatie : agrarisch
- aanwezige bebouwing : boerderij met bijgebouwen
- eventuele verdachte locaties : voormalige bovengrondse dieseltank op betonplaat

Historisch gebruik

In het verre verleden is het perceel, voor zover bekend, altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden dan wel natuurdoeleinden.

Toekomstig gebruik

Op het onderzochte perceel gaat nieuwbouw gerealiseerd worden.

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met beton, klinkers en puin. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

2.2 Omgevingsgegevens

De directe omgeving van de locatie is in gebruik ten behoeve van agrarische doeleinden.

2.3 Geohydrologische gegevens

Voorst ligt op de overgang van het gestuwde gebied van de Veluwe naar het lager gelegen IJsseldal. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 1.

diepte (m-mv)	omschrijving
0 - 20	middel fijn zand, waarin plaatselijk leem en veenlagen aanwezig zijn Pakket: ged. 1e WVP (form. v Twente, Eemformatie)
20 - 23	veen en klei Pakket: Scheidende laag (Eemformatie)
23 - 35	fine tot grove zanden Pakket: 1e WVP (form v. Kreftenheye, Drenthe en Eemformatie)

Regionale grondwaterstroming

Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordelijk is gericht. De werkelijke grondwaterstromingsrichting kan hiervan afwijken door de lokale bodemopbouw, ondergrondse infrastructuur, grondwateronttrekkingen, watergangen e.d.. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.300 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanneme te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek is bekend dat er een voormalige bovengrondse brandstoftank aanwezig is geweest. De dieseltank stond op de aanwezige betonplaat. De bovenstaande deellocatie is opgenomen in de onderzoeksopzet van de gehele locatie.

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 67 7 april 2009", wordt de hypothese aangenomen.

3.2 Asbest

Op de locatie is een puin verharding aanwezig. Puin in de bodem leidt in principe tot de strategie asbestverdacht, tenzij het puin afkomstig is van evident niet asbestverdacht materiaal zoals asfalt, klinkers of kolengruis. Zolang het gehalte aan puin beneden de 20 volumeprocent blijft kan de onderzoekstrategie van de NEN 5707 worden gevolgd. Wanneer er meer dan 20 volumeprocent puin aanwezig is, zal de onderzoekstrategie volgens de (ontwerp) NEN 5879 moeten zijn. Overigens geldt genoemde 20 volumeprocent niet alleen voor puin(granulaat) maar ook voor andersoortig bouw en sloopafval.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.300 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 6 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
10 tot ± 50 cm-mv	1	3 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater
2 tot ± 200 cm-mv			

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 67 7 april 2009".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde	= referentiewaarde
toetsingswaarde	= toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S- + I- \text{ waarde})$)
interventiewaarde	= toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. De referentiewaarden voor grond zijn daar waar mogelijk berekend met een door het laboratorium bepaald percentage lutum en organische stof. De bepaling van het gehalte aan lutum en organische stof kan achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages aan lutum en organische stof (voor beide 2%).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	= niet verontreinigd
tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde	= licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde	= matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	= sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 18 oktober 2011.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
10 boringen (1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12) tot ± 50 cm-mv	1 peilbuis (7) filterstelling 265-365 cm-mv
2 boringen (2, 13) tot ± 200 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

5.3 Locale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamming bedroeg de grondwaterstand 225 cm-mv voor peilbuis 7. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
5	10-50	puin (licht)
6	0-10	gebroken puin
	10-50	puin (licht)
8	15-30	puin (sterk), hierna gestaakt wegens puin
10	0-40	hierna gestaakt wegens puin
12	8-50	puin (licht)

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

5.5 Metingen watermonstername

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
7	18-10-2011	27-10-2011	265-365	225	6,35	745

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
M1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1	0-50	AS3000-pakket grond
M2	10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 7-1, 9-1	0-50	AS3000-pakket grond
M3	13-2, 13-3, 13-4, 2-2, 2-3, 2-4, 7-2, 7-3, 7-4	50-200	AS3000-pakket grond
7		265-365	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

M1 en M2 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

M3 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.



In de onderstaande tabellen worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters		
	M1 (mg/kg.ds)	M2 (mg/kg.ds)	M3 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	1,6	1,3	0,9
Lutum (% d.s.)	6,2	5,4	4,6
Droge stof			
Droge stof (% d.s.)	87,8	85,2	86,2
Metalen			
Barium [Ba]	32	31	24
Cadmium [Cd]	0,2 -	<0,17 -	<0,17 -
Kobalt [Co]	<4,3 -	<4,3 -	<4,3 -
Koper [Cu]	9,2 -	7,5 -	<5 -
Kwik [Hg]	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Lood [Pb]	16 -	28 -	<13 -
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel [Ni]	6,3 -	6,5 -	5,7 -
Zink [Zn]	52 -	44 -	19 -
PAK			
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Anthraceen	0,099	<0,05 -	<0,05 -
Fenanthreen	0,36	0,052	<0,05 -
Fluorantheen	0,71	0,16	<0,05 -
Benzo(a)anthraceen	0,29	0,1	<0,05 -
Chryseen	0,32	0,097	<0,05 -
Benzo(a)pyreen	0,28	0,08	<0,05 -
Benzo(g,h,i)peryleen	0,25	<0,05 -	<0,05 -
Benzo(k)fluorantheen	0,15	<0,05 -	<0,05 -
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,24	0,051	<0,05 -
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,7 +	0,68 -	0,35 -
Polychloorbifenylen (PCB)			
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 138	0,0012	<0,001 -	<0,001 -
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 180	<0,001 -	0,0012	<0,001 -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0054 +	0,0054 +	0,0049 -*
Minerale olie			
Minerale olie C10 - C12	<3 -	14	4,8
Minerale olie C12 - C16	<5 -	6,7	<5 -
Minerale olie C16-C21	6,2	<6 -	<6 -
Minerale olie C21-C30	25	<12 -	<12 -
Minerale olie C30-C35	8,3	<6 -	<6 -
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -	<6 -
Minerale olie C10 - C40	47 +	<38 -	<38 -

M1: 1-1,2-1,3-1,4-1,5-1,6-1 (0-50 cm-mv)

M2: 10-1,11-1,12-1,13-1,7-1,9-1 (0-50 cm-mv)

M3: 13-2,13-3,13-4,2-2,2-3,2-4,7-2,7-3,7-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Grondwatermonster

Verbinding	7 (µg/liter)
Metalen	
Barium [Ba]	180 +
Cadmium [Cd]	<0,8 -
Kobalt [Co]	<5 -
Koper [Cu]	<15 -
Kwik [Hg]	<0,05 -
Lood [Pb]	<15 -
Molybdeen [Mo]	<3,6 -
Nikkel [Ni]	<15 -
Zink [Zn]	<60 -
Vluchtige aromaten	
Benzeen	<0,2 -
Tolueen	<0,3 -
Ethylbenzeen	<0,3 -
o-xyleen	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -
Naftaleen (BTEXN)	0,09 +
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*
BTEX (som)	<1,1 -
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,3 -
Gehalogeneerde koolwaterstoffen	
1,1-Dichloorethaan	<0,6 -
1,2-Dichloorethaan	<0,6 -
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -
Dichloormethaan	<0,2 -
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*
1,1-Dichloorpropaan	<0,25 -
1,2-Dichloorpropaan	<0,25 -
1,3-Dichloorpropaan	<0,25 -
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52 -
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -
CKW (som)	<3,2 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	<0,6 -
Trichloormethaan	<0,6 -
Vinylchloride	<0,1 -
Tribroommethaan	<2 -
Minerale olie	
Minerale olie C10 - C12	14
Minerale olie C12 - C16	18
Minerale olie C16-C21	18
Minerale olie C21-C30	<31 -
Minerale olie C30-C35	<15 -
Minerale olie C35-C40	<15 -
Minerale olie C10 - C40	<100 -

7: (265-365 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- Grondmengmonster M1 licht verontreinigd is met PAK, PCB en Minerale olie;
- Grondmengmonster M2 licht verontreinigd is met PCB.

In het grondmengmonster M3 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- Het grondwatermonster 7 licht verontreinigd is met Barium en Naftaleen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van Hamabest heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 18 oktober 2011 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Klarenbeekseweg 29 te Voorst (gemeente Voorst).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternames bedroeg de grondwaterstand 225 cm-mv voor peilbuis 7. Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 5 (van 10-50 cm-mv) 'puin (licht)';
- (b) boring 6 (van 0-10 cm-mv) 'gebroken puin';
- (c) boring 6 (van 10-50 cm-mv) 'puin (licht)';
- (d) boring 8 (van 15-30 cm-mv) 'puin (sterk), hierna gestaakt wegens puin';
- (e) boring 10 (van 0-40 cm-mv) 'hierna gestaakt wegens puin';
- (f) boring 12 (van 8-50 cm-mv) 'puin (licht)'.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond licht verontreinigd is met PCB;
- (b) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK en Minerale olie;
- (c) het grondwater licht verontreinigd is met Barium en Naftaleen.

De PCB verontreiniging is waarschijnlijk gerelateerd aan het agrarische gebruik van het terrein. De aangetroffen waarde overschrijdt het criterium voor een nader onderzoek niet.

De verhoogde gehalten PAK en minerale olie in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door de waargenomen antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

Het is bekend dat in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een naftaleen verontreiniging veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders. Gezien het slechts licht verhoogde gehalte is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

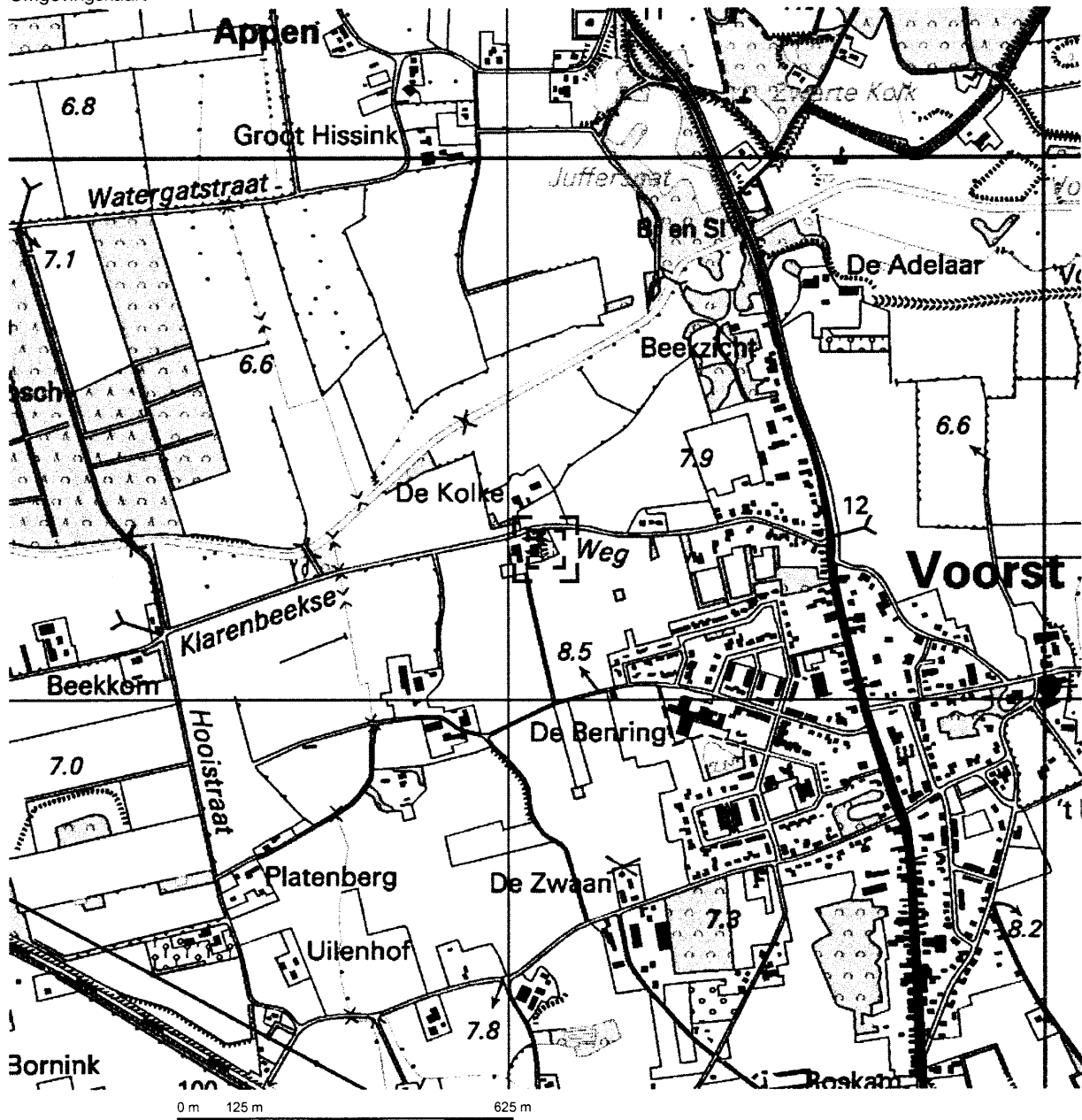
Op de locatie is een puin verharding aanwezig. Puin in de bodem leidt in principe tot de strategie asbestverdacht, tenzij het puin afkomstig is van evident niet asbestverdacht materiaal zoals asfalt, klinkers of kolengruis. Zolang het

gehalte aan puin beneden de 20 volumeprocent blijft kan de onderzoekstrategie van de NEN 5707 worden gevolgd. Wanneer er meer dan 20 volumeprocent puin aanwezig is, zal de onderzoekstrategie volgens de (ontwerp) NEN 5879 moeten zijn. Overigens geldt genoemde 20 volumeprocent niet alleen voor puin(granulaat) maar ook voor andersoortig bouw en sloopafval. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1^A

TOPOGRAFISCHE KAART



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VOORST K 421
Klarenbeekseweg 29, 7383 EB VOORST GEM VOORST

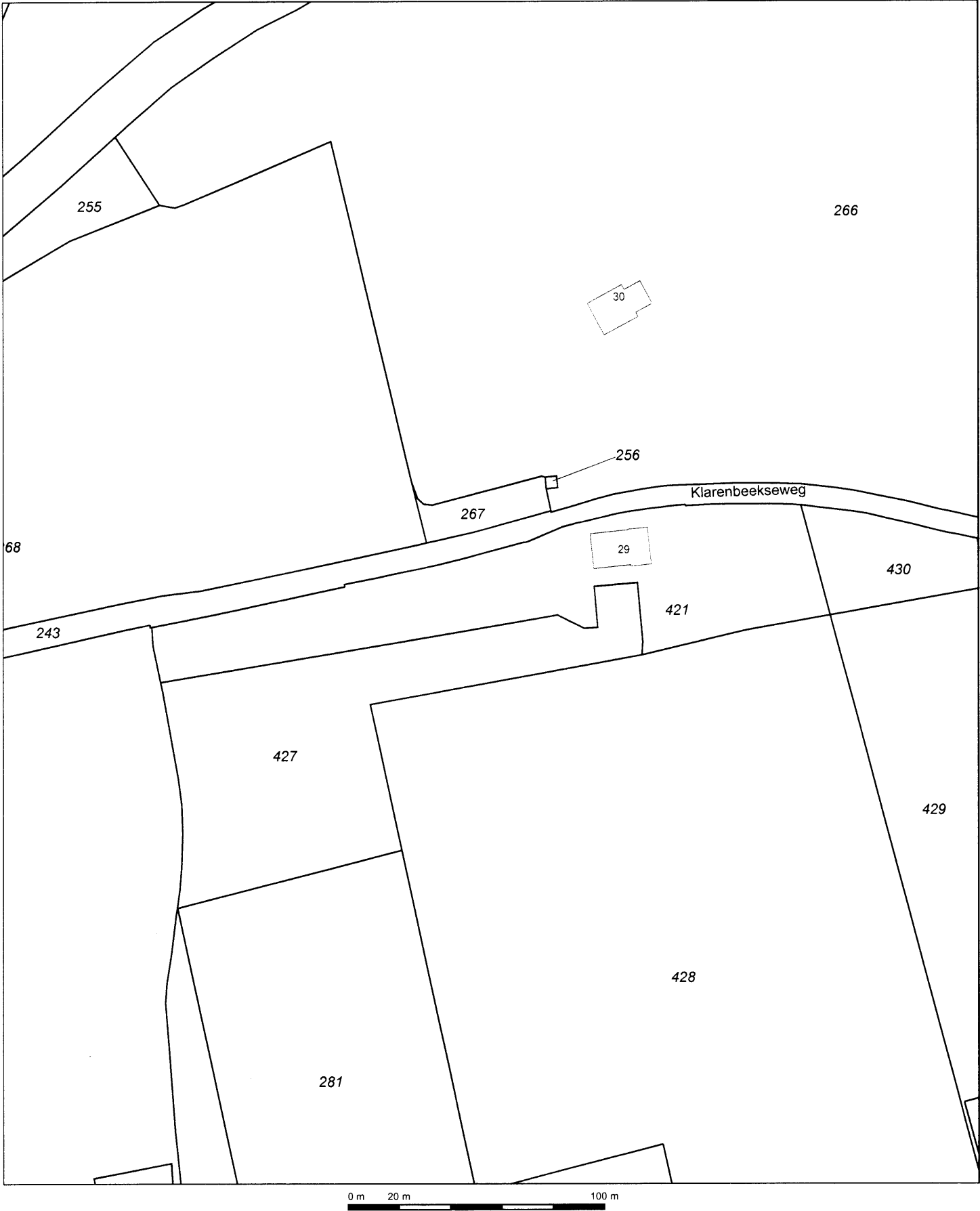
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autoweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporg spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b sluw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draas en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b aërmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opelagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afrastering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidwering
--	--	---

BIJLAGE 1^B

KADASTRALE KAART MET GEGEVENS



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

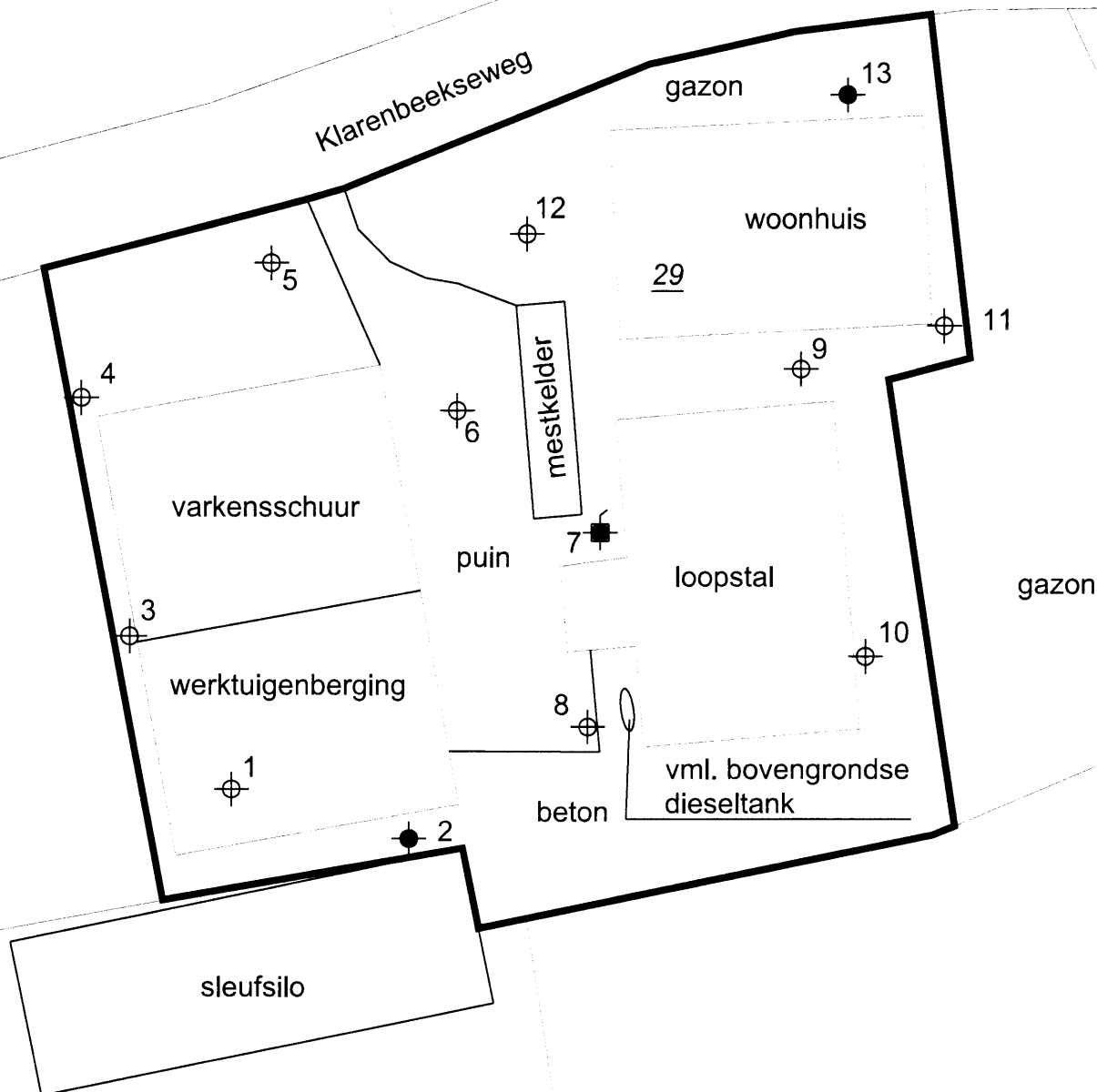
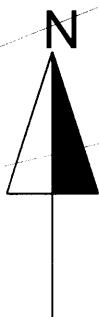
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	VOORST
25	Huisnummer		
	Kadastrale grens	Sectie	K
	Voorlopige grens	Perceel	421
	Bebouwing		
	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 november 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

BIJLAGE 1^c

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- ondiepe boring
- diepe boring
- peilbuis
- grens onderzoekslocatie

Situatietekening met monsternamepunten

Verkennd bodemonderzoek
Hamabest
Klarenbeekseweg 29 Voorst

Projectnr.:
21321

Schaal : 1 : 500
Getekend : HBR
Datum : 17-11-2011



ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv
Postbus 74, 7140 AB
Den Sliem 93, 7141 XH Groenlo
Telefoonnr. 0544 - 474040
Faxnr. 0544 - 474059

BIJLAGE:

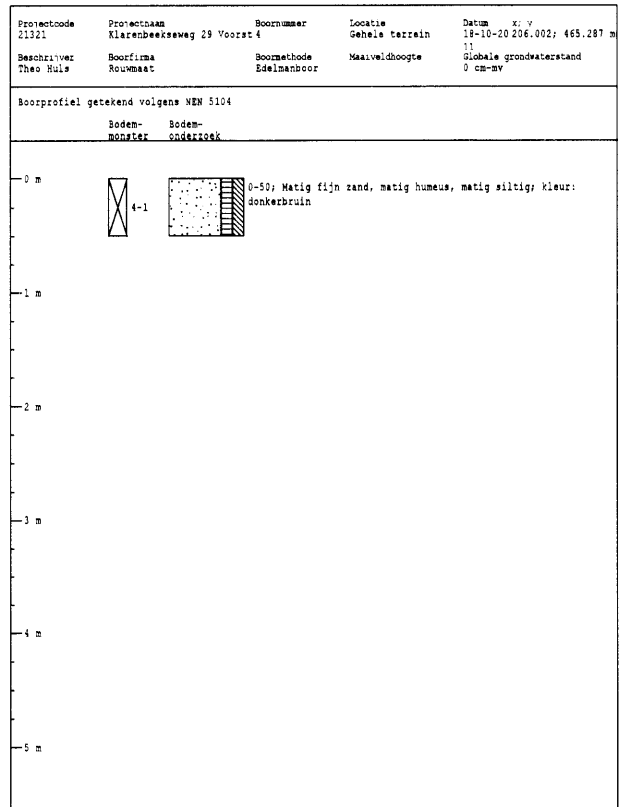
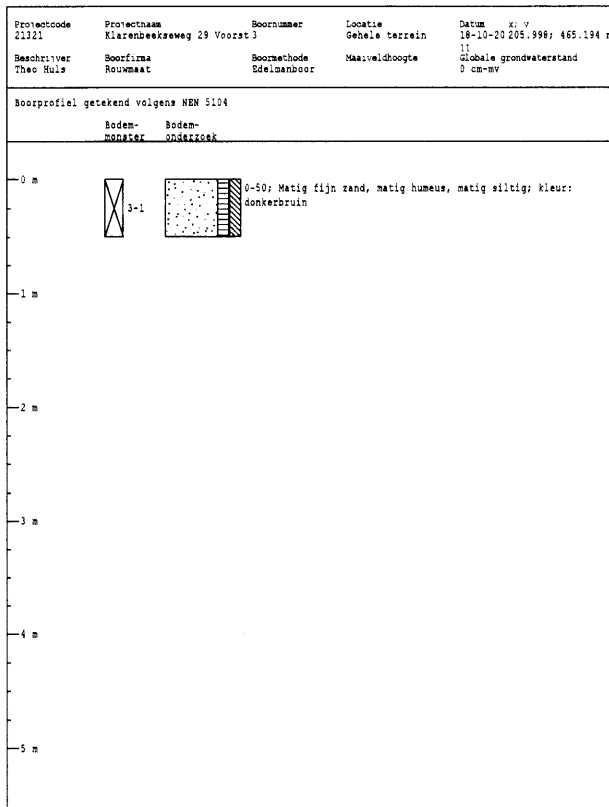
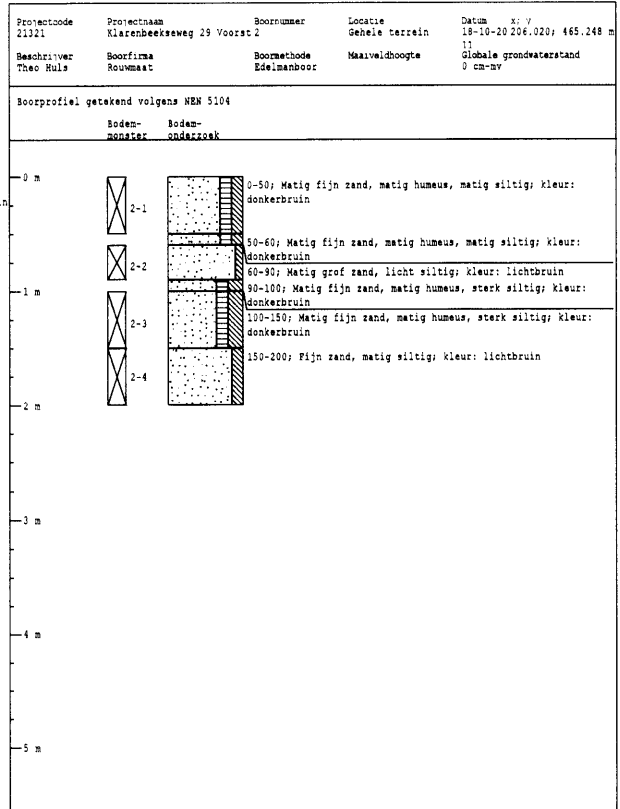
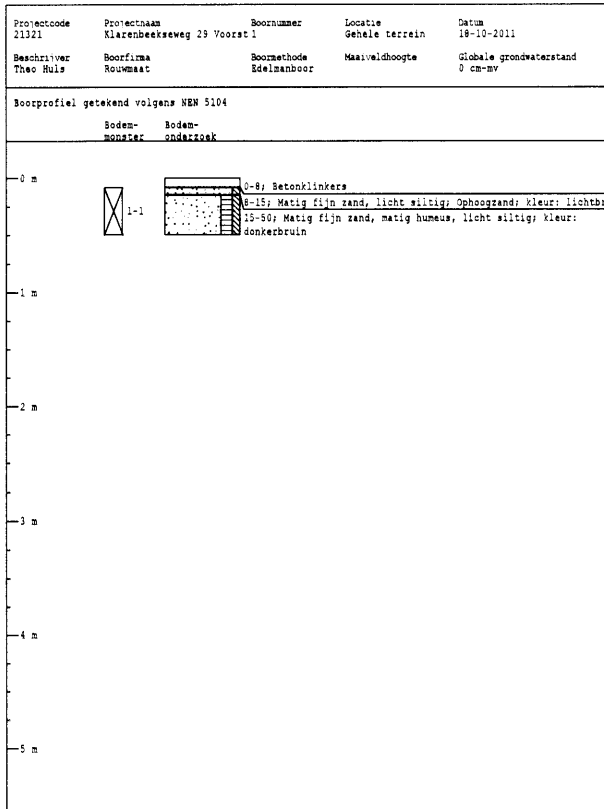
1C

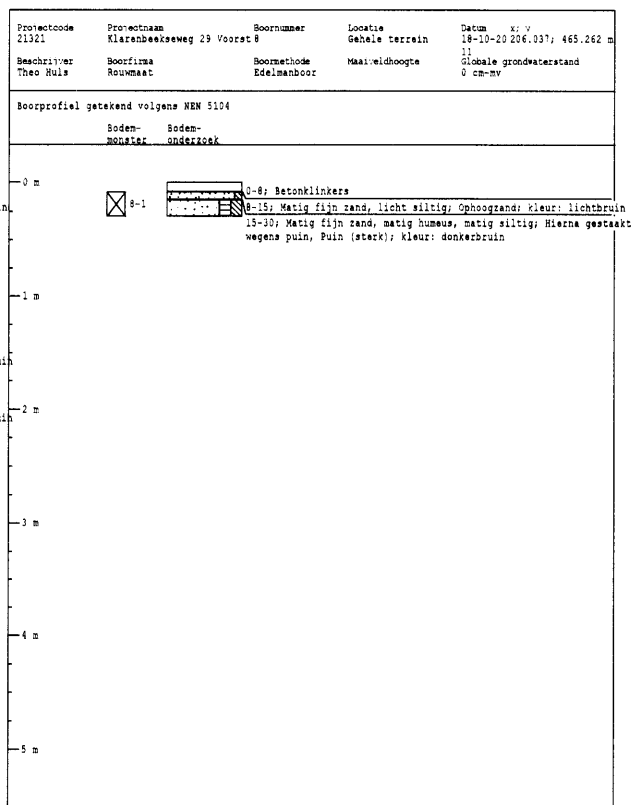
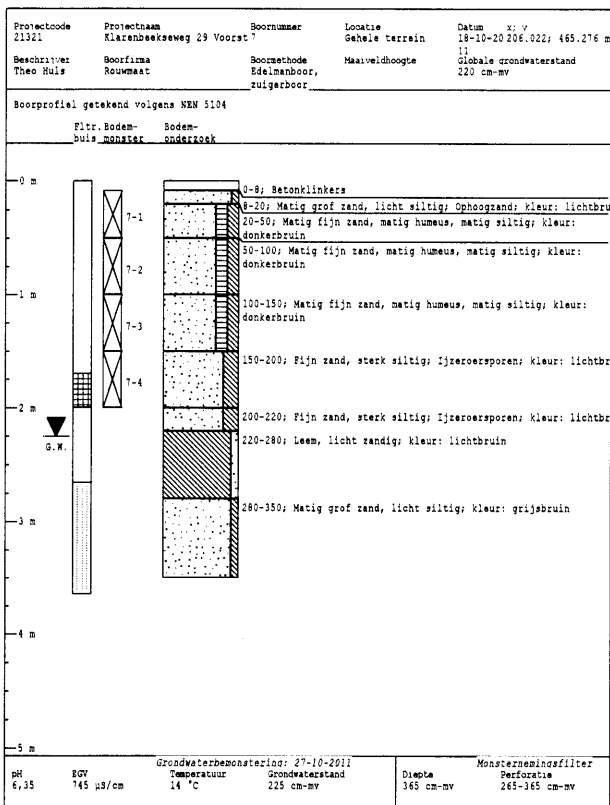
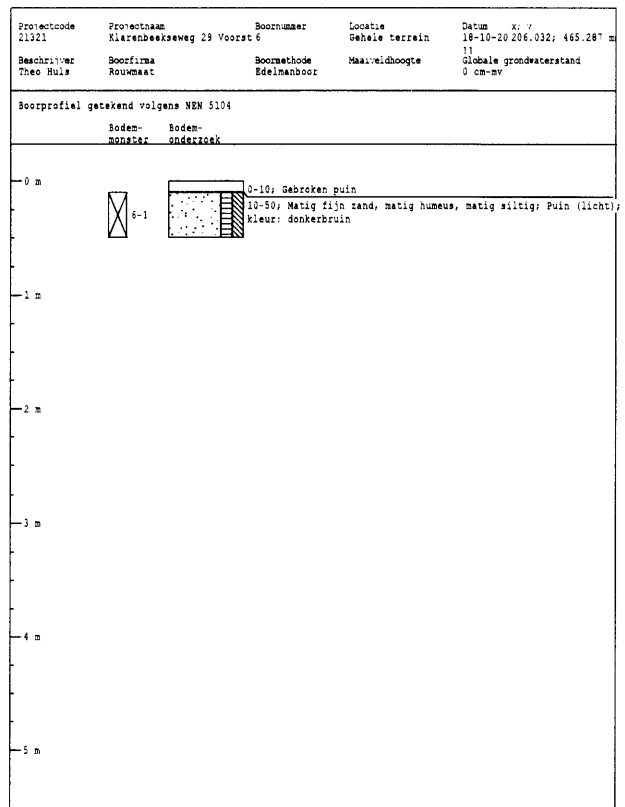
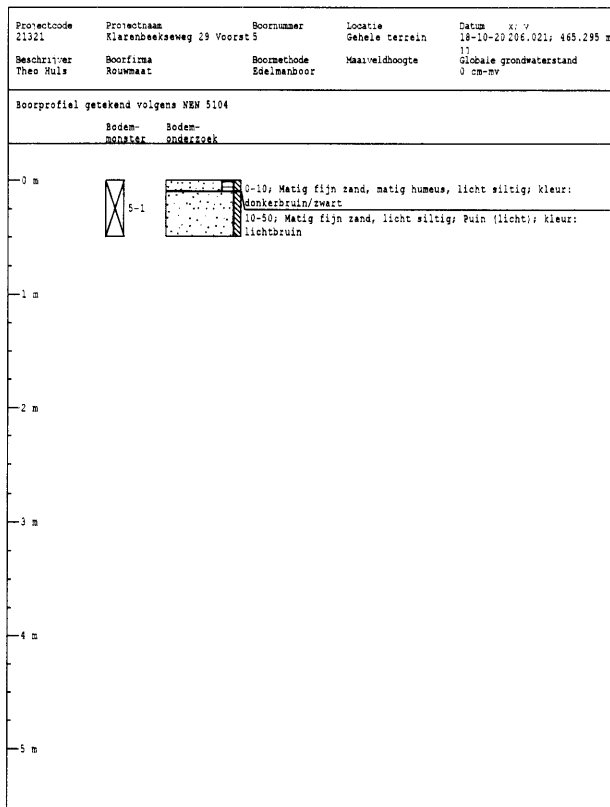
BIJLAGE 2

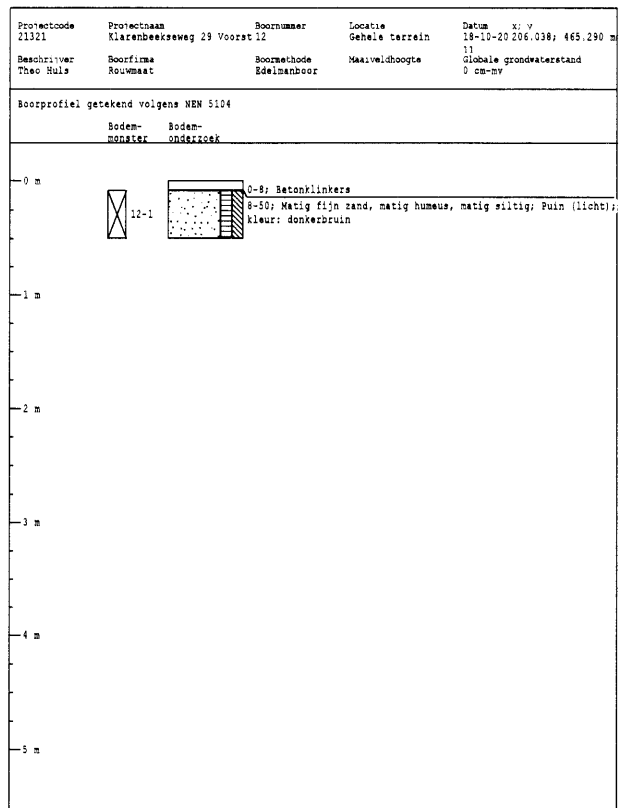
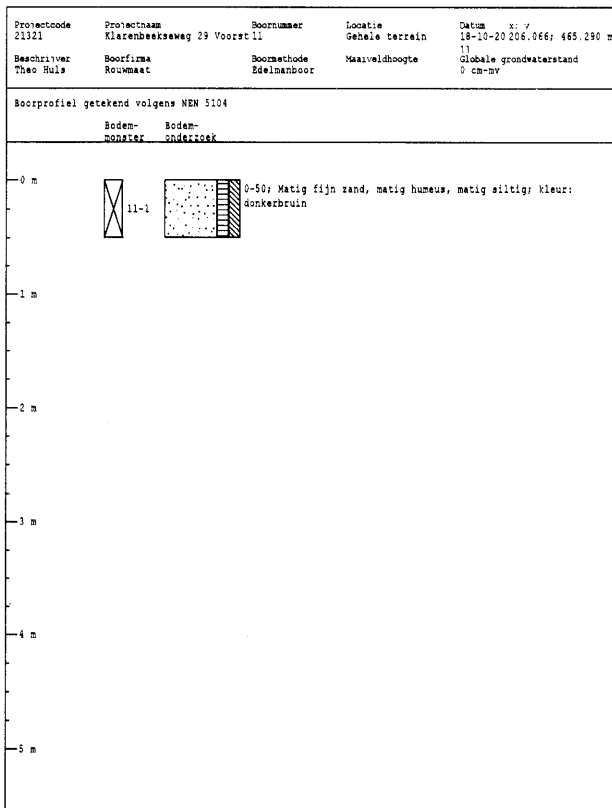
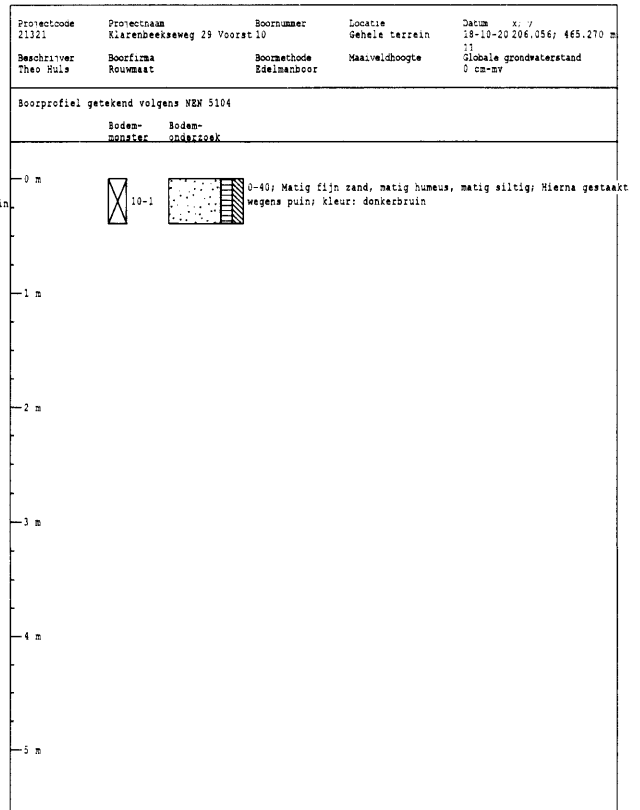
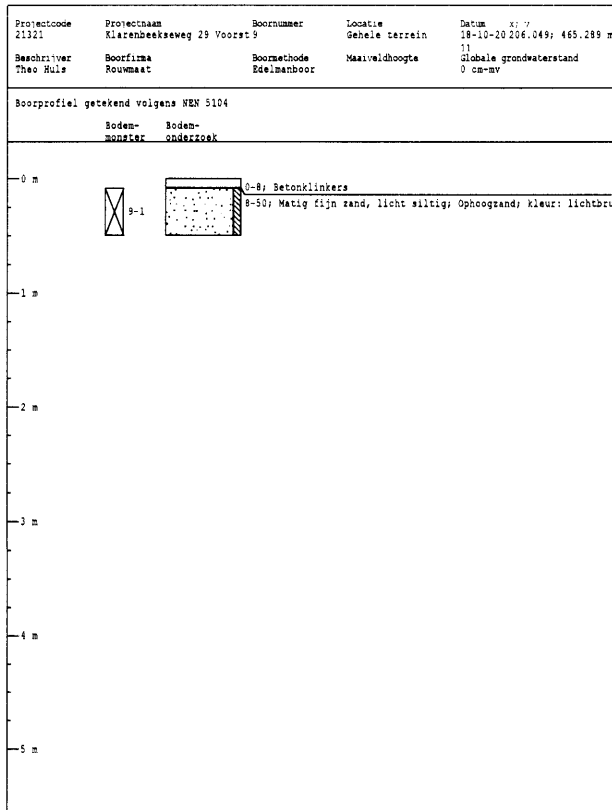
BOORBESCHRIJVINGEN

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Filter	: 
K/k	: klei/kleig					Grondwaterst.	: 
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	: 



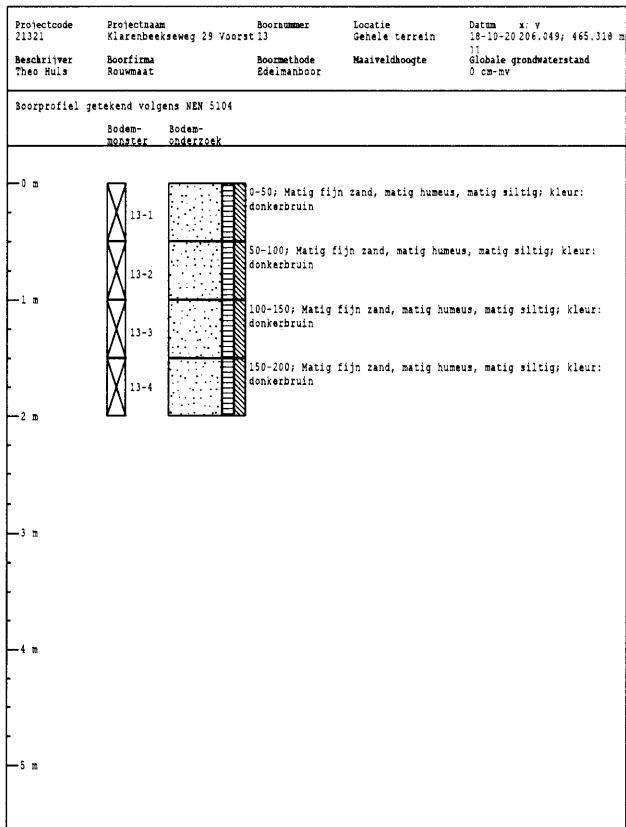






ROUWMAAT

groep



BIJLAGE 3

ANALYSERAPPORTEN GROND

Analysecertificaat

Uw projectnummer	21321	Certificaatnummer	2011178786
Uw projectnaam	Klarenbeekseweg 29 Voorst	Startdatum	19-10-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-10-2011/14:24
Datum monstername	18-10-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	87.8	85.2	86.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.6	1.3	0.9
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	98.3	98.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.2	5.4	4.6
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	32	31	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.20	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.2	7.5	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.3	6.5	5.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	28	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	52	44	19
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	14	4.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.7	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.2	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	25	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.3	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	47	<38	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1>M1
2	7-1, 9-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1>M2
3	2-2, 2-3, 2-4, 7-2, 7-3, 7-4, 13-2, 13-3, 13-4>M3

Analytico-nr.

6441015
6441016
6441017

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 21321
 Uw projectnaam Klarenbeekseweg 29 Voorst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 18-10-2011
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond, AS3000

Certificaatnummer 2011178786
 Startdatum 19-10-2011
 Rapportagedatum 26-10-2011/14:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0054	0.0054 ²⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.36	0.052	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.099	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.71	0.16	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.29	0.10	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.32	0.097	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.080	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.051	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.7	0.68	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1>M1
 2 7-1, 9-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1>M2
 3 2-2, 2-3, 2-4, 7-2, 7-3, 7-4, 13-2, 13-3, 13-4>M3

Analytico-nr.

6441015
 6441016
 6441017

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.
 CE



TESTEN
 RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011178786

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6441015 1	1-1	8	50	0506082515	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1>M
6441015 2	2-1	0	50	0506082507	
6441015 3	3-1	0	50	0506082513	
6441015 4	4-1	0	50	0506082511	
6441015 5	5-1	0	50	0506082502	
6441015 6	6-1	10	50	0506082504	
6441016 7	7-1	8	50	0506082501	7-1, 9-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13
6441016 9	9-1	8	50	0506082497	
6441016 10	10-1	0	40	0506082491	
6441016 11	11-1	0	50	0506082495	
6441016 12	12-1	8	50	0506082499	
6441016 13	13-1	0	50	0506082660	
6441017 2	2-2	60	90	0506082512	2-2, 2-3, 2-4, 7-2, 7-3, 7-4, 1
6441017 2	2-3	100	150	0506082503	
6441017 2	2-4	150	200	0506082514	
6441017 7	7-2	50	100	0506082493	
6441017 7	7-3	100	150	0506082505	
6441017 7	7-4	150	200	0506082508	
6441017 13	13-2	50	100	0506082665	
6441017 13	13-3	100	150	0506082669	
6441017 13	13-4	150	200	0506082664	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011178786

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011178786

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980

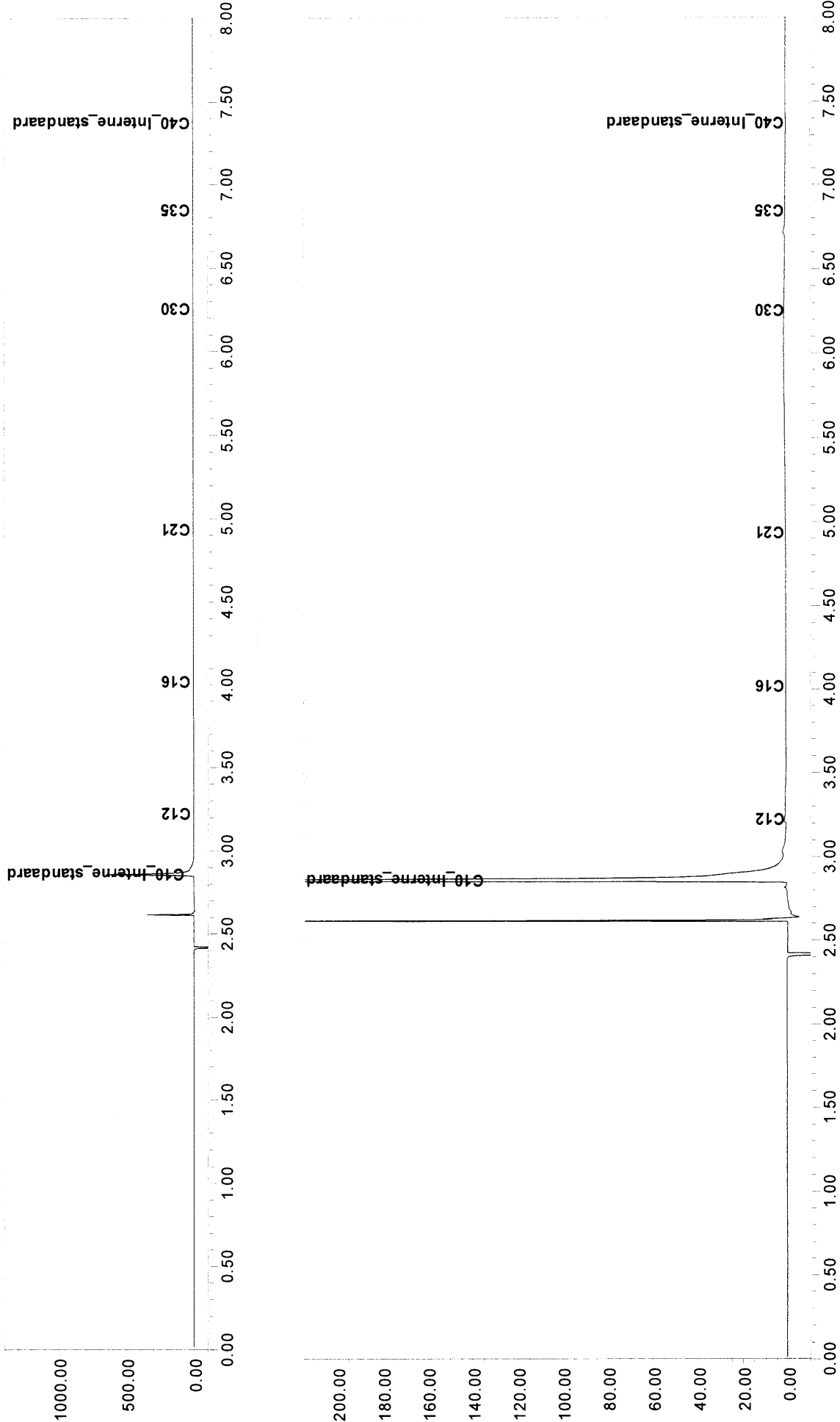
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Chromatogram in Mineral Oil

Sample id.: 6441015

Certificate no.: 2011178786

Sample description.: 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1>M1



BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER

Analysecertificaat

Uw projectnummer 21321
 Uw projectnaam Klarenbeekseweg 29 Voorst
 Uw ordernummer
 Datum monsternamen 27-10-2011
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011184975
 Startdatum 28-10-2011
 Rapportagedatum 02-11-2011/11:42
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	180
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 1)
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	0.090
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving
 1 7

Analytico-nr.
 6460831

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 21321
 Uw projectnaam Klarenbeekseweg 29 Voorst
 Uw ordernummer
 Datum monstername 27-10-2011
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water, AS3000

Certificaatnummer 2011184975
 Startdatum 28-10-2011
 Rapportagedatum 02-11-2011/11:42
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
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 Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	14
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	18
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	18
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving

1 7

Analytico-nr.

6460831

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011184975

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6460831 7	7	265	365	0691098285	7
6460831 7	7-1	265	365	0700590579	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011184975

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info-env@eurofins.nl NL 8043.14.883.801
Site www.eurofins.nl KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011184975

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClHprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 5

TOETSINGSTABELLEN



In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	M1 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	1,6			
Lutum (% d.s.)	6,2			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	87,8			
Metalen				
Barium [Ba]	32			
Cadmium [Cd]	0,2 -	0,37	4,20	8,04
Kobalt [Co]	<4,3 -	6,23	42,5	78,9
Koper [Cu]	9,2 -	22,1	63,6	105
Kwik [Hg]	<0,05 -	0,11	-	-
Lood [Pb]	16 -	34,2	199	363
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	6,3 -	16,2	31,2	46,3
Zink [Zn]	52 -	71,6	220	368
PAK				
Naftaleen	<0,05 -			
Anthraceen	0,099			
Fenanthreen	0,36			
Fluorantheen	0,71			
Benzo(a)anthraceen	0,29			
Chryseen	0,32			
Benzo(a)pyreen	0,28			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,25			
Benzo(k)fluorantheen	0,15			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,24			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,7 +	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -			
PCB 138	0,0012			
PCB 153	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0054 +	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	<3 -			
Minerale olie C12 - C16	<5 -			
Minerale olie C16-C21	6,2			
Minerale olie C21-C30	25			
Minerale olie C30-C35	8,3			
Minerale olie C35-C40	<6 -			
Minerale olie C10 - C40	47 +	38,0	519	1000

M1: 1-1,2-1,3-1,4-1,5-1,6-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	M2 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	1,3			
Lutum (% d.s.)	5,4			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	85,2			
Metalen				
Barium [Ba]	31			
Cadmium [Cd]	<0,17 -	0,37	4,16	7,95
Kobalt [Co]	<4,3 -	5,85	40,0	74,1
Koper [Cu]	7,5 -	21,6	62,1	103
Kwik [Hg]	<0,05 -	0,11	-	-
Lood [Pb]	28 -	33,8	196	358
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	6,5 -	15,4	29,7	44,0
Zink [Zn]	44 -	69,2	213	356
PAK				
Naftaleen	<0,05 -			
Anthraceen	<0,05 -			
Fenantheen	0,052			
Fluorantheen	0,16			
Benzo(a)anthraceen	0,1			
Chryseen	0,097			
Benzo(a)pyreen	0,08			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,05 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,051			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,68 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -			
PCB 180	0,0012			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0054 +	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	14			
Minerale olie C12 - C16	6,7			
Minerale olie C16-C21	<6 -			
Minerale olie C21-C30	<12 -			
Minerale olie C30-C35	<6 -			
Minerale olie C35-C40	<6 -			
Minerale olie C10 - C40	<38 -	38,0	519	1000

M2: 10-1,11-1,12-1,13-1,7-1,9-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	M3 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	0,9			
Lutum (% d.s.)	4,6			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	86,2			
Metalen				
Barium [Ba]	24			
Cadmium [Cd]	<0,17 -	0,36	4,11	7,85
Kobalt [Co]	<4,3 -	5,48	37,4	69,4
Koper [Cu]	<5 -	21,1	60,6	100
Kwik [Hg]	<0,05 -	0,11	-	-
Lood [Pb]	<13 -	33,3	193	353
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	5,7 -	14,6	28,2	41,7
Zink [Zn]	19 -	66,8	205	344
PAK				
Naftaleen	<0,05 -			
Anthraceen	<0,05 -			
Fenanthreen	<0,05 -			
Fluorantheen	<0,05 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -			
Chryseen	<0,05 -			
Benzo(a)pyreen	<0,05 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,05 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05 -			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 -*	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	4,8			
Minerale olie C12 - C16	<5 -			
Minerale olie C16-C21	<6 -			
Minerale olie C21-C30	<12 -			
Minerale olie C30-C35	<6 -			
Minerale olie C35-C40	<6 -			
Minerale olie C10 - C40	<38 -	38,0	519	1000

M3: 13-2,13-3,13-4,2-2,2-3,2-4,7-2,7-3,7-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

		Grondwatermonster		
Verbinding	7 (µg/liter)	S	½(S+I)	I
Metalen				
Barium [Ba]	180 +	50,0	338	625
Cadmium [Cd]	<0,8 -	0,40	3,20	6,00
Kobalt [Co]	<5 -	20,0	60,0	100,0
Koper [Cu]	<15 -	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	<15 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen [Mo]	<3,6 -	5,00	153	300
Nikkel [Ni]	<15 -	15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	<60 -	65,0	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	<0,3 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -			
Naftaleen (BTEXN)	0,09 +	0,0100	35,0	70,0
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,20	35,1	70,0
BTEX (som)	<1,1 -			
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,3 -	6,00	153	300
Gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-Dichloorethaan	<0,6 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0,6 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
Dichloormethaan	<0,2 -	0,0100	500	1000
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	0,0100	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	<0,25 -			
1,2-Dichloorpropaan	<0,25 -			
1,3-Dichloorpropaan	<0,25 -			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,52 -	0,80	40,4	80,0
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
CKW (som)	<3,2 -			
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	<0,6 -	24,0	262	500
Trichloormethaan	<0,6 -	6,00	203	400
Vinylchloride	<0,1 -	0,0100	2,51	5,00
Tribroommethaan	<2 -	-	315	630
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	14			
Minerale olie C12 - C16	18			
Minerale olie C16-C21	18			
Minerale olie C21-C30	<31 -			
Minerale olie C30-C35	<15 -			
Minerale olie C35-C40	<15 -			
Minerale olie C10 - C40	<100 -	50,0	325	600

7: (265-365 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens, -: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I), ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

BIJLAGE 6

Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NVN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem