

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
(NEN 5740, inclusief NVN 5725)**

Braks Groep BV

Grotelseheide ong.

Gemert

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	5
1.1 Algemeen	5
1.2 Ligging locatie	5
2. VOORONDERZOEK NVN 5725	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Afbakening onderzoekslocatie	6
2.3 Huidig gebruik	6
2.4 Chronologie en voormalig gebruik	6
2.5 Beschikbare gegevens van en rondom de onderzoekslocatie	7
2.6 Toekomstige bestemming	7
2.7 Geohydrologische gegevens	7
2.8 Grondwaterstroming	7
2.9 Conclusie vooronderzoek	7
2.10 Hypothese	8
2.11 Werkopzet	8
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	9
3.1 Afwijkingen van de werkopzet	9
3.2 Veldwerkzaamheden	9
3.2 Laboratoriumonderzoek	10
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1 Zintuiglijke waarnemingen	11
4.2 Toetsingskader	11
4.3 Resultaten chemisch onderzoek	12
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
5.1 Conclusies	18
5.2 Aanbeveling	18
6. INFORMATIEBRONNEN	19
7. BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	20

- BIJLAGE 1. Locatie, ligging object
- BIJLAGE 2. Situatietekeningen
 - 2.1 Situatietekening
 - 2.2 Toekomstige bestemming (plan en tekening)
- BIJLAGE 3. Profielbeschrijvingen van 26 grondboringen en 3 peilbuizen
- BIJLAGE 4. Analysecertificaten grond nr. 200528447
- BIJLAGE 5. Analysecertificaat grondwater nr. 200529254
- BIJLAGE 6. Toetsingstabel (VROM)

Periode onderzoek:
november 2005
Voor akkoord:

Uden, 18 november 2005
Amitec BV
Mevr. W.J.E. Verbruggen

Dhr. J.M.A. Clemens

1. INLEIDING

1.1 *Algemeen*

In opdracht van Braks Groep BV te Volkel, is door milieuadviesbureau Amitec BV te Uden een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Grotelseheide ong. te Gemert.

Aanleiding voor het onderzoek is het wijzigen van het bestemmingsplan, het aanvragen van een bouwvergunning en van een ontgrondingsvergunning. Voor het plan en een tekening van de toekomstige bestemming wordt verwezen naar bijlage 2.2.

Doel van het bodemonderzoek is het door middel van een steekproef conform de NEN 5740 (onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek) nagaan wat de huidige kwaliteit van de bodem op de locatie is. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Het veldwerk en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de protocollen NEN 5740 inclusief een vooronderzoek conform NVN 5725, zoals uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut te Delft. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 november 2005. De grondwatermonsternamen hebben plaatsgevonden op 10 november 2005.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd.

1.2 *Ligging locatie*

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom, in agrarisch gebied van de gemeente Gemert-Bakel, aan de Grotelseheide ong. Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Bakel, sectie K, nummers 565 ged. en 924 ged. Het perceel waarvoor de bestemming gewijzigd wordt beslaat een totale oppervlakte van ca. 6,6 ha. De toekomstige vijver beslaat een oppervlakte van ca. 1,8 ha en het toekomstige paviljoen ca. 500 m². De vijver en het paviljoen maken deel uit van de 6,6 ha.

De ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1. In bijlage 2 zijn situatietekeningen toegevoegd.

2. VOORONDERZOEK NVN 5725

2.1 Inleiding

Het vooronderzoek (archiefontoerzoek/interview/locatie-inspectie) is uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek (veld- en laboratoriumonderzoek) van de bodem. Doel van het vooronderzoek is het vormen van een totaalbeeld van mogelijke bodembedreigende activiteiten die op het perceel hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden. De bij dit vooronderzoek verzamelde informatie zal worden gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Vooralsnog beperkt de NVN 5725 zich tot het vooronderzoek dat gerelateerd is aan het retrospectieve bodemonderzoek. In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en wordt de ingewonnen informatie van het uitgevoerde vooronderzoek gepresenteerd. Voor de geraadpleegde bronnen zie hoofdstuk 6.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie

Een goede afbakening van de onderzoekslocatie voor het retrospectief gerelateerde vooronderzoek is afhankelijk van veel factoren, bijvoorbeeld de bodemopbouw, de gebruikswijze van het terrein en de periode waarin het gebied op een bepaalde manier is gebruikt. Daarom is er geen eenduidige richtlijn voor de afbakening van de onderzoekslocatie voor het vooronderzoek.

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom, in agrarisch gebied van de gemeente Gemert-Bakel, aan de Grotelseheide ong. Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Bakel, sectie K, nummers 565 ged. en 924 ged. Het perceel waarvoor de bestemming gewijzigd wordt beslaat een totale oppervlakte van ca. 6,6 ha. De toekomstige vijver beslaat een oppervlakte van ca. 1,8 ha en het toekomstige paviljoen ca. 500 m². De vijver en het paviljoen maken deel uit van de 6,6 ha.

De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit percelen welke gebruikt worden voor agrarische doeleinden.

2.3 Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is ten tijde van het onderzoek gedeeltelijk in gebruik als akker. Een deel van het perceel is in gebruik als bos en er bevindt zich een ven.

2.4 Chronologie en voormalig gebruik

Uit overleg en de locatie-inspectie is naar voren gekomen dat er verder géén bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, gelet is op:

- verbranden en/of storten van afvalstoffen;
- opslag van stoffen;
- lozingen van huishoudelijk- of bedrijfsafvalwater;
- afgravingen en/of ophogingen;
- de eerdere aanwezigheid van tanks/afleverzuilen/vulpunten en ontluchtingen;
- de eerdere aanwezigheid van sloten of kanalen.

2.5 Beschikbare gegevens van en rondom de onderzoekslocatie

Uit navraag bij de gemeente Gemert-Bakel is naar voren gekomen dat in de omgeving, ter plaatse van de Grotelseheide te Bakel (kadastraal bekend gemeente gemeente Bakel, sectie K, nummers 565 ged. en 924 ged.) binnen een straal van 50 meter het volgende bekend is:

Er zijn van de locatie en van de omgeving geen bodemonderzoeken bekend. Ook heeft er nooit een ondergrondse tank gelegen. Op de onderzoekslocatie zijn geen milieuvergunningen of bouwvergunningen bekend.

2.6 Toekomstige bestemming

In de toekomst zal een deel van de onderzoekslocatie in gebruik genomen worden als paviljoen en het overige deel wordt een vijver/natuur zwembad, waarbij een speelstrand komt.

2.7 Geohydrologische gegevens

De regionale gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 51 Oost). De onderzoekslocatie ligt vrijwel direct ten oosten van de Peelrandbreuk in de Peelhorst.

Samenstelling	Geohydrologische eenheid
Nueneen groep: Fijne tot matig grove zanden met plaatselijk leem, klei en veen	Slecht doorlatende deklaag (zanddiluvium)
Kiezeloöliet formatie en de formatie van Veghel: Grove grindhoudende zanden met een fluviaatiele oorsprong	1 ^e watervoerende pakket
Het Mioceen: Opeenvolgingen van zand- en kleilagen met een fluviaatiele of periglaciaale oorsprong	Slecht doorlatende basis

2.8 Grondwaterstroming

Het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater lijkt veel op het isohypsenpatroon van het (diepere) grondwater in het eerste watervoerende pakket. Daaruit kan men opmaken dat er géén duidelijke hydrologische scheiding is tussen het freatisch- en diepgrondwater. Uit het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater blijkt het grondwater in noordwestelijke richting te stromen. De kD-waarde hier is doorgaans groter dan 1000 m²/dag. Nabij de Peelrandbreuk treedt stuwings van freatisch en diep grondwater op. Dit leidt plaatselijk tot het optreden van kwel (Wijstverschijnsel).

2.9 Conclusie vooronderzoek

Aanleiding tot het onderzoek is het wijzigen van het bestemmingsplan, het aanvragen van een bouwvergunning en het aanvragen van een ontgrondingsvergunning.

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom, in agrarisch gebied van de gemeente Gemert-Bakel, aan de Grotelseheide ong. Het perceel staat kadastraal bekend als gemeente Bakel, sectie K, nummers 565 ged. en 924 ged. Het perceel waarvoor de bestemming gewijzigd wordt beslaat een totale oppervlakte van ca. 6,6 ha. De toekomstige vijver beslaat een oppervlakte van ca. 1,8 ha en het toekomstige paviljoen ca. 500 m². De vijver en het paviljoen maken deel uit van de 6,6 ha.

Naar aanleiding van het vooronderzoek kan geconcludeerd worden dat de onderzoekslocatie als onverdacht mag worden beschouwd.

2.10 Hypothese

Op basis van de verzamelde gegevens kan verondersteld worden dat de onderzoekslocatie als "onverdacht terrein" (ONV) beschouwd mag worden.

2.11 Werkopzet

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een onderzoeksstrategie gekozen conform de NEN 5740 voor grootschalige onverdachte terreinen met een oppervlakte kleiner of gelijk aan 2,0 ha.

Oppervlakte locatie ha	Aantal boringen			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	tot 0,5m	En tot 2m	En met peilbuis	Grond		Grondwater
				0-0,5m	0,5-2,0m	
≤2	17	4	3	2	2	3

De grond- en grondwatermonsters zijn op de volgende parameters geanalyseerd:

NEN-grond	NEN-grondwater
Droge stof %	Geleidbaarheid
Organisch stof %	pH (zuurgraad)
Lutum %	Temperatuur
Arseen	Arseen
Cadmium	Cadmium
Chroom	Chroom
Koper	Koper
Kwik	Kwik
Lood	Lood
Nikkel	Nikkel
Zink	Zink
PAK Som 10 VROM	Benzeen
EOX	Tolueen
Minerale olie	Ethylbenzeen
	Xylenen
	Naftaleen
	VOCL (uitgebreide reeks)
	Minerale olie

3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Afwijkingen van de werkopzet

Vanwege de hoogteverschillen van het terrein is één mengmonster extra van de bovengrond voor analyse aan het laboratorium toegezonden.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN-normen en VKB-protocollen. Alle boringen zijn uitgevoerd conform NPR 5741. De opgeboorde grond wordt in het veld geclassificeerd en beoordeeld op eventuele zintuiglijke afwijkingen.

Per halve meter zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek monsters samengesteld en deze worden op de onderzoekslocatie en tijdens transport gekoeld bewaard, volgens NEN 5742.

De locaties van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2.1.

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. Er is gekozen voor een 'random' monsternemingspatroon. Bij een 'stratified' patroon bestaat het risico van interferentie met bijvoorbeeld voormalige sloten of andere gevolgen van menselijk handelen. Een 'stratified random' patroon is alleen uitvoerbaar wanneer er totaal geen obstakels op het terrein of in de bodem aanwezig zijn die het patroon zouden kunnen verstoren.

Tijdens de veldwerkzaamheden is globaal het volgende profiel aangetroffen:

0,00-0,70 m-mv:	Matig grof zand / licht tot zeer humeus	zwart/grijs
0,70-1,50 m-mv:	Fijn zand	grijs
1,50-2,50 m-mv:	Fijn zand	geel

Peilbuisnr.	Diepte grondwater (m –mv.)	pH	Temperatuur (°C)	Ec (µS/cm)
P1	1,30	5,71	13,0	478
P2	1,70	4,37	13,3	200
P3	1,80	4,39	12,0	83,2

- De temperatuur van het grondwater van alle peilbuizen voldoet aan de natuurlijke situatie;
- De zuurgraad (pH) is in alle peilbuizen iets lager dan de natuurlijke situatie ($\text{pH} \geq 6$);
- Het elektrische geleidingsvermogen (Ec) in peilbuis P1 voldoet aan de natuurlijke situatie (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm);
- Het elektrische geleidingsvermogen (Ec) in peilbuis P2 is lager ten opzichte van de natuurlijke situatie (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm);
- Het elektrische geleidingsvermogen (Ec) in peilbuis P3 is veel lager ten opzichte van de natuurlijke situatie (Ec tussen de 300 en 500 µS/cm). Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat er weinig mineralen in de oplossing aanwezig zijn.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters zijn analytisch onderzocht door Envirolab (sterlab) te Oosterhout. Dit laboratorium is RvA geaccrediteerd.

Voor het grondonderzoek zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

MM bovengrond	P1+G1+G2+G5t/mG7 (0,0-0,5 m-mv)	mmbg1
MM bovengrond	P2+G4+G10t/mG13+G17 (0,0-0,5 m-mv)	mmbg2
MM bovengrond	G14t/mG16 (0,0-0,5 m-mv)+G3+G18+G20(0,2-0,5 m-mv)	mmbg3
MM ondergrond	P1+G2 (0,5-1,0 m-mv)+G1 (0,7-1,0 m-mv)	mmog1
MM ondergrond	P3+G3+G4 (1,0-1,5 m-mv)	mmog2

Voor het laboratoriumonderzoek zijn tevens watermonsters genomen uit de peilbuizen P1, P2 en P3.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Aan het oppervlak en aan het opgeboorde materiaal is niets waargenomen wat op een verontreiniging zou kunnen duiden.

Van de uitgevoerde grondboringen zijn profielbeschrijvingen gemaakt en als bijlage bijgevoegd (zie bijlage 3).

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in de tabellen en in bijlage 4 en 5.

De resultaten zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen in de grond en het grondwater, zoals gepubliceerd door het Directoraat-generaal Milieubeheer van het ministerie VROM in de circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (24 februari 2000).

De richtwaarden zijn:

- de streefwaarde (S):
komt overeen met de "gemiddelde" achtergrondconcentratie, die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de onderste detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode.
- de tussenwaarde (T) $\frac{1}{2}$ (streefwaarde + interventiewaarde):
overschrijding van het gemiddelde van streefwaarde en interventiewaarde geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.
- de interventiewaarde (I):
concentratie van verontreinigende stoffen, die deze waarden overschrijden geven aanleiding om een onderzoek in te stellen naar de saneringsnoodzaak en -urgentie en zonodig sanerende maatregelen te nemen.

4.3 Resultaten chemisch onderzoek

In navolgende tabellen staan de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven.

Bodem

Monsternummer			Grondmonsters				
			1	S	½(S+I)	I	
Organische stof	% d.s.	Q	1,7				
Lutum	% d.s.	Q	2				
Droge stof	%	Q	90,3				
Metalen							
Arseen [As]	Mg/kg ds	Q	<15	-	16	24	31
Cadmium [Cd]	Mg/kg ds	Q	<0,4	-	0,46	3,7	6,9
Chroom [Cr]	Mg/kg ds	Q	10	-	54	130	205
Koper [Cu]	Mg/kg ds	Q	19	+	17	54	91
Lood [Pb]	Mg/kg ds	Q	<15	-	54	194	335
Nikkel [Ni]	Mg/kg ds	Q	<5	-	12	42	72
Zink [Zn]	Mg/kg ds	Q	47	-	59	180	301
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Mg/kg ds	Q	<0,04	-	0,21	3,6	6,9
Minerale olie GC							
Minerale olie C10 – C40	Mg/kg ds	Q	22	+	10,0	505	1000
Chromatogram minerale olie	-		0				
PAK							
Naftaleen	Mg/kg ds	Q	<0,05	-			
Fenanthreen	Mg/kg ds	Q	0,26				
Anthraceen	Mg/kg ds	Q	0,072				
Fluorantheen	Mg/kg ds	Q	0,58				
Benzo(a)anthraceen	Mg/kg ds	Q	0,35				
Chryseen	Mg/kg ds	Q	0,27				
Benzo(k)fluorantheen	Mg/kg ds	Q	0,19				
Benzo(a)pyreen	Mg/kg ds	Q	0,35				
Benzo(g,h,i)peryleen	Mg/kg ds	Q	0,31				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Mg/kg ds	Q	0,3				
PAK 10 VROM	Mg/kg ds	Q	2,7	+	1,00	21	40
EOX	Mg/kg ds	Q	0,27	-	0,30	-	-

1. 200528447-01 MMBG1: P1+G1+G2+G5T/MG7 (0,0-0,5M-MV)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
 Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
 i: indicatief niveau,
 -: onder streefwaarde of detectiegrens,
 +: tussen streefwaarde en ½(S+I),
 ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde,
 +++: boven interventiewaarde,
 n.b.: niet bepaald.

Bovengrond

- De bovengrond (mmbg1) is licht verontreinigd met koper, minerale olie en PAK.

Monsternummer	Grondmonsters						
	2	S	½(S+I)	I			
Organische stof	% d.s.	Q	1,7				
Lutum	% d.s.	Q	1,2				
Droge stof	%	Q	94,8				
Metalen							
Arseen [As]	Mg/kg ds	Q	<15	-	16	23	31
Cadmium [Cd]	Mg/kg ds	Q	<0,4	-	0,45	3,6	6,8
Chroom [Cr]	Mg/kg ds	Q	<10	-	52	126	199
Koper [Cu]	Mg/kg ds	Q	<5	-	17	53	88
Lood [Pb]	Mg/kg ds	Q	<15	-	53	191	330
Nikkel [Ni]	Mg/kg ds	Q	<5	-	11	39	67
Zink [Zn]	Mg/kg ds	Q	5,7	-	56	172	289
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Mg/kg ds	Q	<0,04	-	0,21	3,5	6,9
Minerale olie GC							
Minerale olie C10 – C40	Mg/kg ds	Q	<10	-	10,0	505	1000
Chromatogram minerale olie	-		0				
PAK							
Naftaleen	Mg/kg ds	Q	<0,05	-			
Fenanthreen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-			
Anthraceen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-			
Fluorantheen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Benzo(a)anthraceen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-			
Chryseen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Benzo(k)fluorantheen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Benzo(a)pyreen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Benzo(g,h,i)peryleen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
PAK 10 VROM	Mg/kg ds	Q	<0,2	-	1,00	21	40
EOX	Mg/kg ds	Q	0,22	-	0,30	-	-

2. 200528447-02 MMBG2: P2+G4+G10T/MG13+G17 (0,0-0,5M-MV)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
 Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
 i: indicatief niveau,
 -: onder streefwaarde of detectiegrens,
 +: tussen streefwaarde en ½(S+I),
 ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde,
 +++: boven interventiewaarde,
 n.b.: niet bepaald.

Bovengrond

- De bovengrond (mmbg2) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters.

Monsternummer	Grondmonsters						
			3		S	½(S+I)	I
Organische stof	% d.s.	Q	2,8				
Lutum	% d.s.	Q	2,2				
Droge stof	%	Q	92,7				
Metalen							
Arseen [As]	Mg/kg ds	Q	<15	-	17	25	32
Cadmium [Cd]	Mg/kg ds	Q	<0,4	-	0,48	3,9	7,2
Chroom [Cr]	Mg/kg ds	Q	<10	-	54	131	207
Koper [Cu]	Mg/kg ds	Q	<5	-	18	57	95
Lood [Pb]	Mg/kg ds	Q	<15	-	55	199	343
Nikkel [Ni]	Mg/kg ds	Q	<5	-	12	43	73
Zink [Zn]	Mg/kg ds	Q	8,3	-	61	187	313
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Mg/kg ds	Q	<0,04	-	0,21	3,6	7,0
Minerale olie GC							
Minerale olie C10 – C40	Mg/kg ds	Q	34	+	14	707	1400
Chromatogram minerale olie	-		0				
PAK							
Naftaleen	Mg/kg ds	Q	<0,05	-			
Fenanthreen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-			
Anthraceen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-			
Fluorantheen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Benzo(a)anthraceen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-			
Chryseen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Benzo(k)fluorantheen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Benzo(a)pyreen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Benzo(g,h,i)peryleen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-			
PAK 10 VROM	Mg/kg ds	Q	<0,2	-	1,00	21	40
EOX	Mg/kg ds	Q	<0,2	-	0,30	-	-

3. 200528447-03 MMBG3: G14T/MG16(0,0-0,5M-MV)+G3+G18+G20(0,2-0,5M-MV)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
 Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
 i: indicatief niveau,
 -: onder streefwaarde of detectiegrens,
 +: tussen streefwaarde en ½(S+I),
 ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde,
 +++: boven interventiewaarde,
 n.b.: niet bepaald.

Bovengrond

- De bovengrond (mmbg3) is licht verontreinigd met minerale olie.

Monsternummer	Grondmonsters					
	4	S	½(S+I)	I		
Organische stof	% d.s.	Q	0,4			
Lutum	% d.s.	Q	2,1			
Droge stof	%	Q	90			
Metalen						
Arseen [As]	Mg/kg ds	Q	<15	-	16	23 30
Cadmium [Cd]	Mg/kg ds	Q	<0,4	-	0,43	3,4 6,5
Chroom [Cr]	Mg/kg ds	Q	<10	-	54	130 206
Koper [Cu]	Mg/kg ds	Q	<5	-	17	52 87
Lood [Pb]	Mg/kg ds	Q	<15	-	53	190 327
Nikkel [Ni]	Mg/kg ds	Q	<5	-	12	42 73
Zink [Zn]	Mg/kg ds	Q	7,1	-	57	175 293
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Mg/kg ds	Q	<0,04	-	0,21	3,5 6,9
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 – C40	Mg/kg ds	Q	<10	-	10,0	505 1000
Chromatogram minerale olie	-		0			
PAK						
Naftaleen	Mg/kg ds	Q	<0,05	-		
Fenanthreen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-		
Anthraceen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-		
Fluorantheen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Benzo(a)anthraceen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-		
Chryseen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Benzo(k)fluorantheen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Benzo(a)pyreen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Benzo(g,h,i)peryleen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
PAK 10 VROM	Mg/kg ds	Q	<0,2	-	1,00	21 40
EOX	Mg/kg ds	Q	<0,2	-	0,30	- -

4. 200528447-04 MMOG1: P1+G2(0,5-1,0M-MV)+G1(0,7-1,0M-MV)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
 Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
 i: indicatief niveau,
 -: onder streefwaarde of detectiegrens,
 +: tussen streefwaarde en ½(S+I),
 ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde,
 +++: boven interventiewaarde,
 n.b.: niet bepaald.

Ondergrond

- De ondergrond (mmog1) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters.

Monsternummer	Grondmonsters					
	5	S	½(S+I)	I		
Organische stof	% d.s.	Q	0,4			
Lutum	% d.s.	Q	< 0,5			
Droge stof	%	Q	95,3			
Metalen						
Arseen [As]	Mg/kg ds	Q	<15	-	15	22
Cadmium [Cd]	Mg/kg ds	Q	<0,4	-	0,42	3,3
Chroom [Cr]	Mg/kg ds	Q	<10	-	50	120
Koper [Cu]	Mg/kg ds	Q	<5	-	15	48
Lood [Pb]	Mg/kg ds	Q	<15	-	50	182
Nikkel [Ni]	Mg/kg ds	Q	<5	-	10,0	35
Zink [Zn]	Mg/kg ds	Q	5,2	-	51	155
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Mg/kg ds	Q	<0,04	-	0,20	3,4
Minerale olie GC						
Minerale olie C10 – C40	Mg/kg ds	Q	<10	-	10,0	505
Chromatogram minerale olie	-		0			1000
PAK						
Naftaleen	Mg/kg ds	Q	<0,05	-		
Fenanthreen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-		
Anthraceen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-		
Fluorantheen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Benzo(a)anthraceen	Mg/kg ds	Q	<0,01	-		
Chryseen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Benzo(k)fluorantheen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Benzo(a)pyreen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Benzo(g,h,i)peryleen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Mg/kg ds	Q	<0,02	-		
PAK 10 VROM	Mg/kg ds	Q	<0,2	-	1,00	21
EOX	Mg/kg ds	Q	<0,2	-	0,30	-

5. 200528447-05 MMOG2: P3+G3+G4(1,0-1,5M-MV)

Betekenis van de tekens en afkortingen:
 Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
 i: indicatief niveau,
 -: onder streefwaarde of detectiegrens,
 +: tussen streefwaarde en ½(S+I),
 ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde,
 +++: boven interventiewaarde,
 n.b.: niet bepaald.

Ondergrond

- De ondergrond (mmog2) is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters.

Monsternummer		Grondwatermonsters						S	½(S+I)	I	
		1	2	3							
Metalen											
Arseen [As]	Ug/l	Q	<10	-	<10	-	<10	-	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	Ug/l	Q	<0,4	-	1,2	+	1,8	+	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	Ug/l	Q	<1	-	<1	-	<1	-	1,00	16	30
Koper [Cu]	Ug/l	Q	12	-	<10	-	<10	-	15	45	75
Lood [Pb]	Ug/l	Q	<10	-	<10	-	<10	-	15	45	75
Nikkel [Ni]	Ug/l	Q	<10	-	11	-	<10	-	15	45	75
Zink [Zn]	Ug/l	Q	24	-	75	+	91	+	65	433	800
Kwik [Hg]	Ug/l	Q	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	0,050	0,18	0,30
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen											
Benzeen	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,20	15	30
Tolueen	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	4,0	77	150
Ortho-Xyleen	Ug/l	Q	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-			
Meta-/para-Xyleen	Ug/l	Q	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-			
Naftaleen	Ug/l	Q	<0,5	-	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	35	70
1,2-Dichloorethaan	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	7,0	204	400
Cis-1,2-Dichlooretheen	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	10	20
Trichloormethaan	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	6,0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	65	130
Trichlooretheen (Tri)	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	5,0	10,0
Tetrachlooretheen (Per)	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,0100	20	40
Monochloorbenzeen	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	7,0	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-			
1,3-Dichloorbenzeen	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-			
1,4-Dichloorbenzeen	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-			
Dichloorbenzenen (som 3)	Ug/l	Q	<0,6	-	<0,6	-	<0,6	-	3,0	27	50
Xylenen (som 3)	Ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	0,20	35	70
Aromaten (som BTEX)	Ug/l	Q	<0,8	-	<0,8	-	<0,8	-			
VI. Chloorkoolw.st. (som 12)	Ug/l	Q	<2,5	-	<2,5	-	<2,5	-			
Minerale olie GC											
Minerale olie C10 – C40	Ug/l	Q	<50	-	<50	-	<50	-	50	325	600
Chromatogram minerale olie			0		0		0				

1. 200529254-01 P1
2. 200529254-02 P2
3. 200529254-03 P3

Betekenis van de tekens en afkortingen:
 Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld,
 i: indicatief niveau,
 -: onder streefwaarde of detectiegrens,
 +: tussen streefwaarde en ½(S+I),
 ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde,
 +++: boven interventiewaarde,
 n.b.: niet bepaald.

Grondwater

- Het grondwater in peilbuis P1 is niet verontreinigd met één van de geanalyseerde parameters;
- Het grondwater in peilbuis P2 is licht verontreinigd met cadmium en zink;
- Het grondwater in peilbuis P3 is licht verontreinigd met cadmium en zink.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom aan de Grotelseheide ong. te Gemert. Aanleiding tot het onderzoek is het wijzigen van het bestemmingsplan, het aanvragen van een bouwvergunning en van een ontgrondingsvergunning.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, inclusief een vooronderzoek conform NVN 5725.

5.1 *Conclusies*

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

De hypothese "onverdacht terrein" kan ondanks de aangetroffen streefwaardeoverschrijdingen toch aangenomen worden. De in de bovengrond aangetroffen parameters koper, minerale olie en PAK zijn niet hoger dan gemiddeld op een perceel worden aangetroffen waar menselijke handelingen hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden. De in het grondwater aangetroffen zware metalen cadmium en zink komen in Noord-Brabant van nature voor in verhoogde concentraties.

5.2 *Aanbeveling*

Op basis van de onderzoeksresultaten is er géén nader onderzoek noodzakelijk en bestaat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt géén belemmering voor het verlenen van een bouwvergunning en het wijzigen van het bestemmingsplan.

6. INFORMATIEBRONNEN

- *Adviesbureau Amitec BV*
Mevr. W.J.E. Verbruggen
Hobostraat 1^E
Postadres: Hurk 303
5403 LD Uden
tel. 0413-269091
fax. 0413-252513
- *Bureau Verkuylen BV*
Dhr. E. van der Velden
Veemarktkade 8
5222 AE 's-Hertogenbosch
tel. 073-6231313
fax. 073-6230434
- *Gemeente Gemert-Bakel*
Mevr. S. Ivens (afdeling Ruimtelijke ordening)
Ridderplein 1
Postbus 10.000
5420 DA Gemert
tel. 0492-378500
fax. 0492-366325
- *Kadaster Eindhoven*
Anna van Engelandstraat 8
Postbus 950
5600 AZ Eindhoven
tel. 040-2592333
fax. 040-2592329

7. BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

Volgens het algemeen gebruikelijke inzichten en methoden is het in dit rapport beschreven onderzoek op zorgvuldige wijze verricht.

Amitec BV streeft bij elk onderzoek naar een optimale representativiteit.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

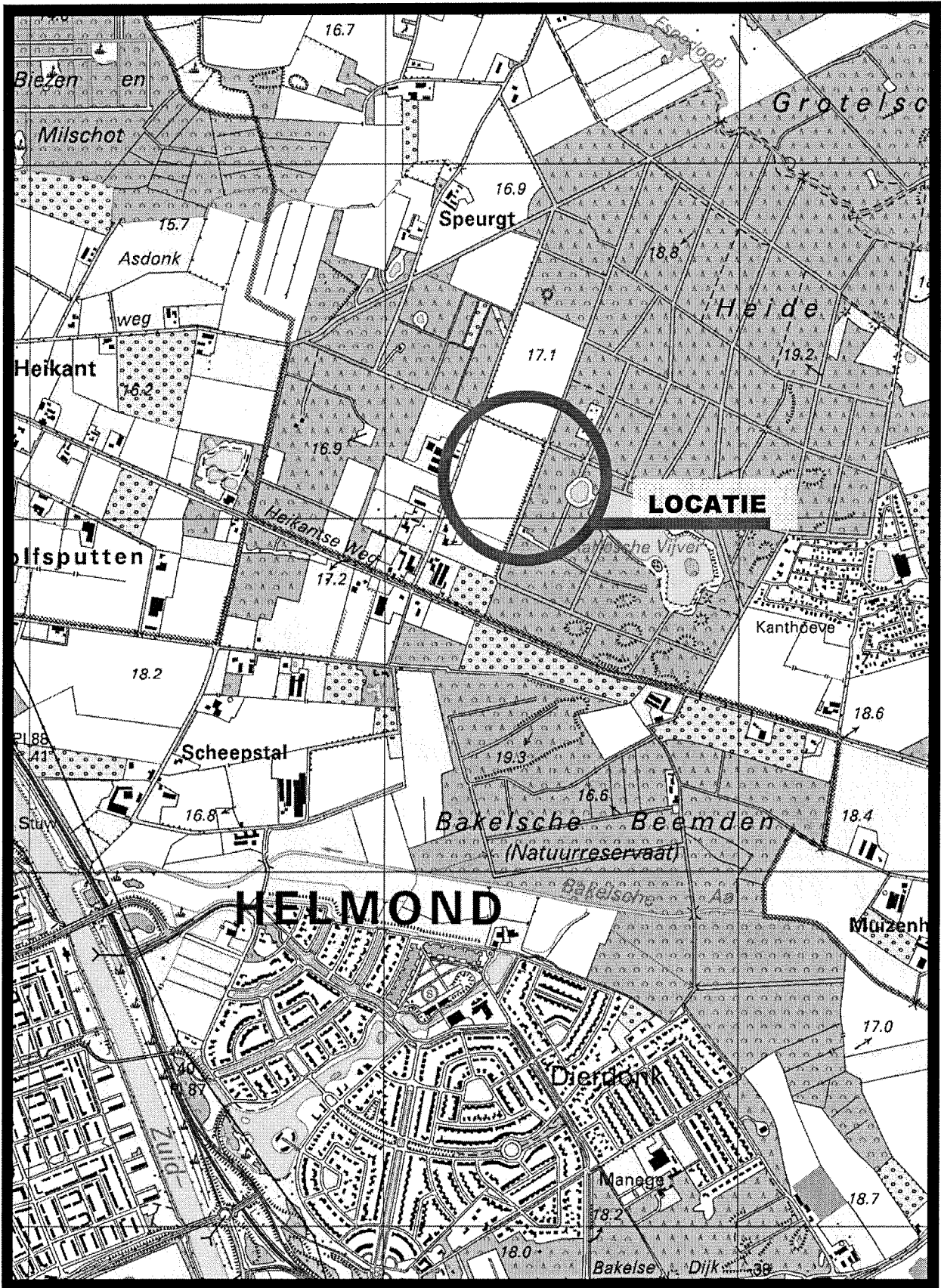
Amitec BV is voor de hieruit voortvloeiende schade of gevolgen, van welke aard dan ook, niet aansprakelijk. Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit kan ook plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek (bijv. bouwrijp maken/aanvoer grond van elders).

Er dient meer voorzichtigheid/reserves te worden betracht bij het hanteren van de onderzoeksresultaten, naarmate er een langere tijd verlopen is na uitvoering van het onderzoek.

Amitec BV is een gerenommeerd adviesbureau met een kwaliteitssysteem conform ISO 9001 : 2000.



BIJLAGE 1
Locatie, ligging object



LOCATIE

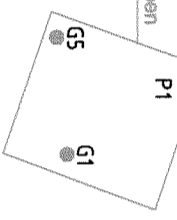
HELMOND

BIJLAGE 2
Situatietekening(en)



Gemeente Bakel
sectie K, nr. 565

Toekomstige locatie van het paviljoen

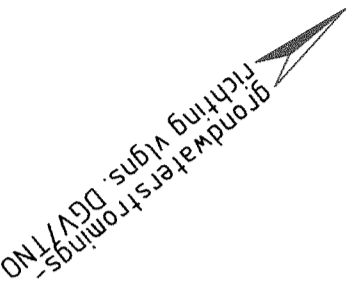


Toekomstige vijver

Akker

Onderzoeklocatie

Ontwikkelingsgebied



Bospad

Bospad

Gemeente Bakel
sectie K, nr. 924

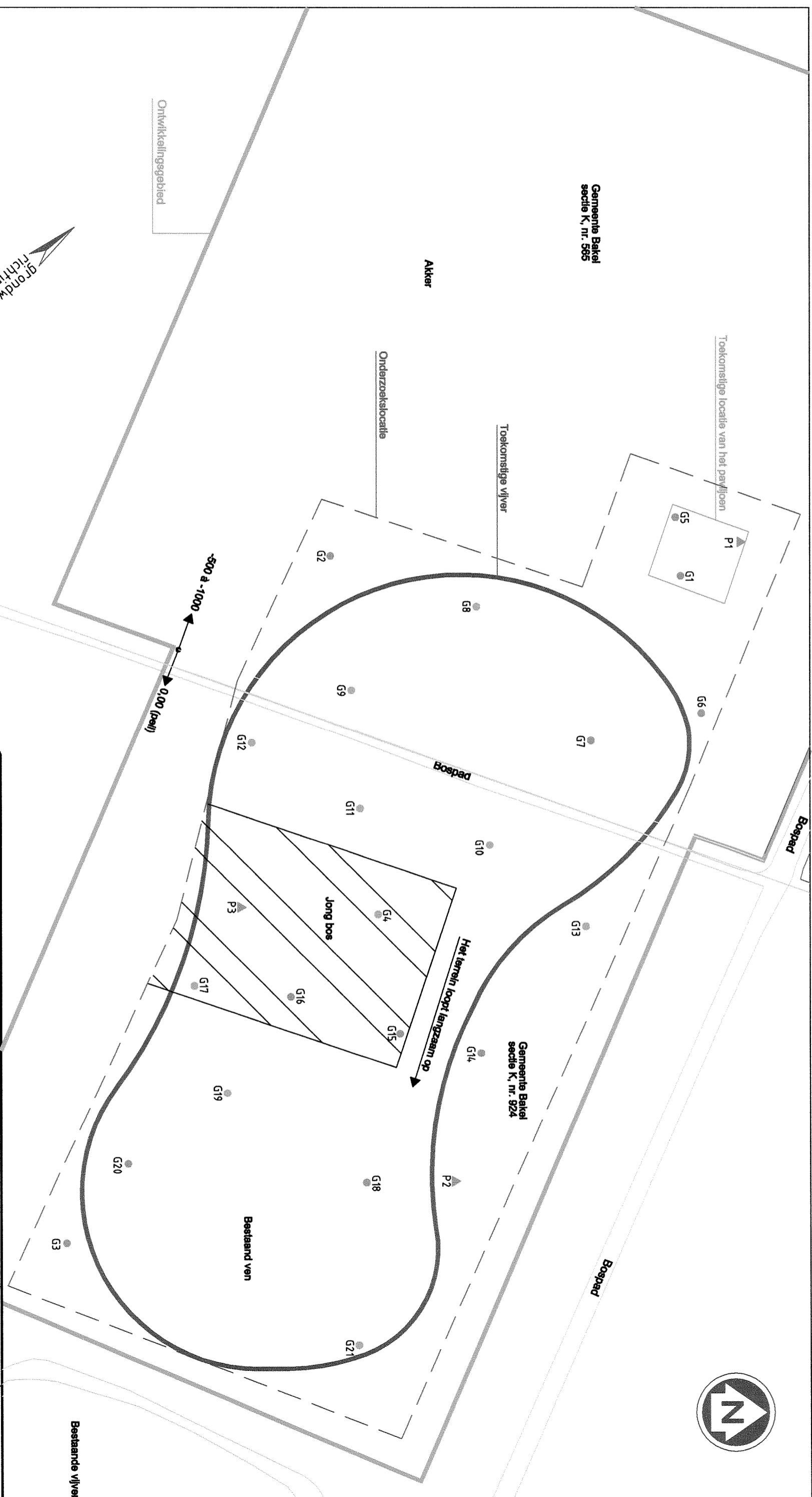
Bospad

Het terrein loopt langzaam op

Jong bos

Bestand ven

Bestande vijver



LEGENDA:

- Boring (*streefwaarde)
- Boring (*tussenwaarde)
- Boring (*tussenwaarde)
- Boring (*tussenwaarde)
- Boring (*interventiewaarde)
- Boring (niet geanalyseerd)
- ▲ Peilbuis (*streefwaarde)
- ▲ Peilbuis (*tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (*tussenwaarde)
- ▲ Peilbuis (*interventiewaarde)



opdrachtgever:
Braks Groep BV

schaal:
Schaal 1:1000

formaat:
A3

Project:
Grotelseheide ong.
Gemert

Werknummer:
5.761

Onderdeel:

datum:
november 2005

Bijlage 2.1
Situatietekening

get door:
WV



Huis 303 / 5403 LD / UDEN / Tel. (0413) 26 90 91 / Fax. (0413) 26 25 13

1. PLAN

1.1 Inleiding

Zoals eerder is opgemerkt, vormt het project Recreatieve poort Aerlesche Vijver de aanleiding voor onderhavige ontgrondingaanvraag. Dit hoofdstuk bevat de beschrijving van de – voor de ontgronding relevante – delen van genoemd plan. Zie ook afbeelding 5.1.

1.2 Recreatieve poort

De recreatieve poort is voorzien ten westen van de bestaande vijver. De poortvoorzieningen worden voor een belangrijk deel gerealiseerd op het agrarische perceel aan de weg Grotelseheide. Op basis van de aanwezige natuurwaarden in het gebied, de ontsluitingsmogelijkheden en de sociale controle is voor deze plek gekozen.

voorzieningen	functies
bezoekerscentrum (ca 250 m ²)	- educatief natuurcentrum - horecavoorziening (van zon op tot zon onder)
parkeerplaats met infozuilen	- opvang recreanten - informatievoorziening m.b.t. aanwezige wandel- en fietsroutes
vijver met strand	- visvijver - picknickplaats
wandelroute(s)	- voorzieningen t.b.v. recreatieve zonering

voorzieningen schematisch weergegeven

De recreatieve poort zal multifunctioneel worden ingericht. Als centrale voorziening is een horecapaviljoen gepland. Deze zal via de weg Grotelseheide op de Heikantseweg worden ontsloten. Het paviljoen is gesitueerd aan de noordwestrand van de nieuwe vijver zodat van binnen uit en vanaf het terras een mooi uitzicht over het water geboden wordt.

Bij het paviljoen komt een parkeervoorziening voor ca. 60 auto's. Hier kunnen bezoekers hun auto parkeren voor een fietstocht of wandeling. Het bestaande fietspad, direct ten noorden van de bestaande vijver, kan in groter verband een verbinding gaan vormen tussen twee (gemeentelijke) fietsroutes; de Willibrordusroute en de Vrije Heerlijkheidsroute. Het paviljoen wordt op deze wijze gekoppeld aan het regionale fietsnetwerk.

Ook wordt ter plaatse een informatieplek ingericht inzake de natuur, het landschap en de recreatiemogelijkheden in de omgeving.

In de uitbreiding is de aanleg van een forellenvisserij en een vijver met speelstrand voorzien. De bestaande vijver wordt uitgebreid tot aan het paviljoen. Het bestaande bos dat hiervoor moet wijken, wordt gecompenseerd op het naastgelegen agrarisch perceel. De forellenvisserij zal worden geëxploiteerd vanuit het paviljoen.

Voorts zijn een speelweide, een recreatieoever en een trimbaan voorzien.

Overigens staat voor ogen om het bestaande dagrecreatieve gebruik van de bestaande vijver en omgeving (oeverrecreatie, inclusief zwemmen) te continueren, zij het in een meer geregelde opzet.

De openingstijden van het paviljoen zullen beperkt blijven tot de uren tussen zonsopgang en zonsondergang.

De gekozen planopzet voor de recreatieve poort leidt tot een compacte bundeling van recreatieve activiteiten en voorzieningen, hetgeen voorwaarden biedt voor meer rust aan de zijde Grotelse Heide.

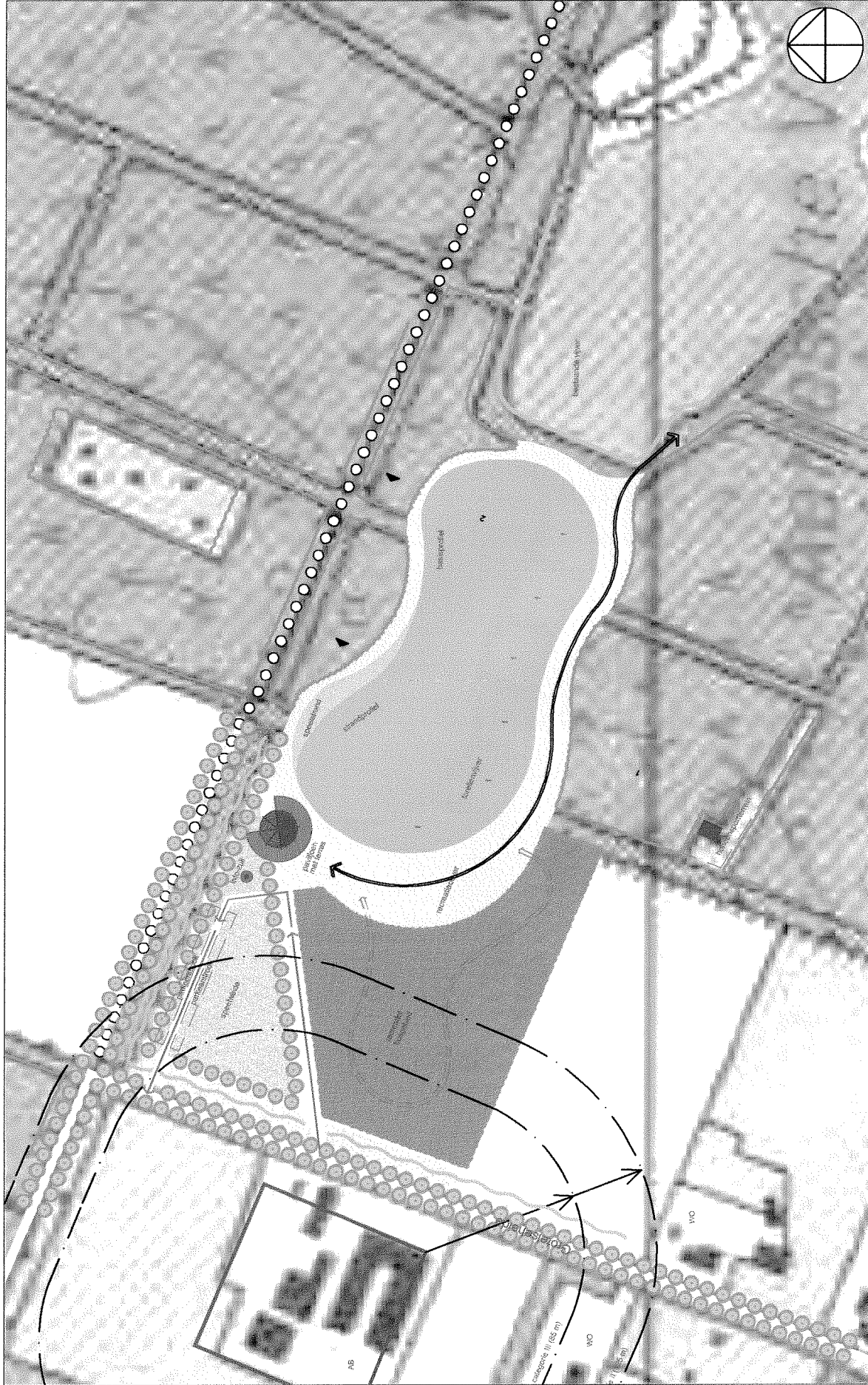
De nieuwe / uitgebreide vijver met een forellenvisserij en een speelstrand vormt een belangrijk element voor de poortfunctie van het gebied.

1.3 Vijver

Bij de aanleg van de nieuwe vijver (met forellenvijvers) wordt in eerste instantie de hele plas ontgraven. Vervolgens worden de grondwallen tussen vijver en forellenvijvers en tussen de forellenvijvers onderling aangebracht. Deze grondwallen bestaan uit lokaal materiaal.

Tijdens de aanleg ontstaat er tijdelijk een grote vijver van ongeveer 220 m lang en 100 m breed. De ontgravingsdiepte bedraagt maximaal 8 m.

Na realisatie van de grondwallen worden de taluds en bodem van de vijver en de forellenvijvers bekleed met leem. Om doorstroming in de forellenvijvers te krijgen, wordt water vanuit de Aerlesche vijver of de nieuwe vijver opgepompt in de forellenvijvers. Het water uit de forellenvijvers stroomt over op de nieuwe vijver. De waterdiepte in de forellenvijvers wordt ca 3 m. De maximale waterdiepte in de grote vijver wordt ca 6 m.

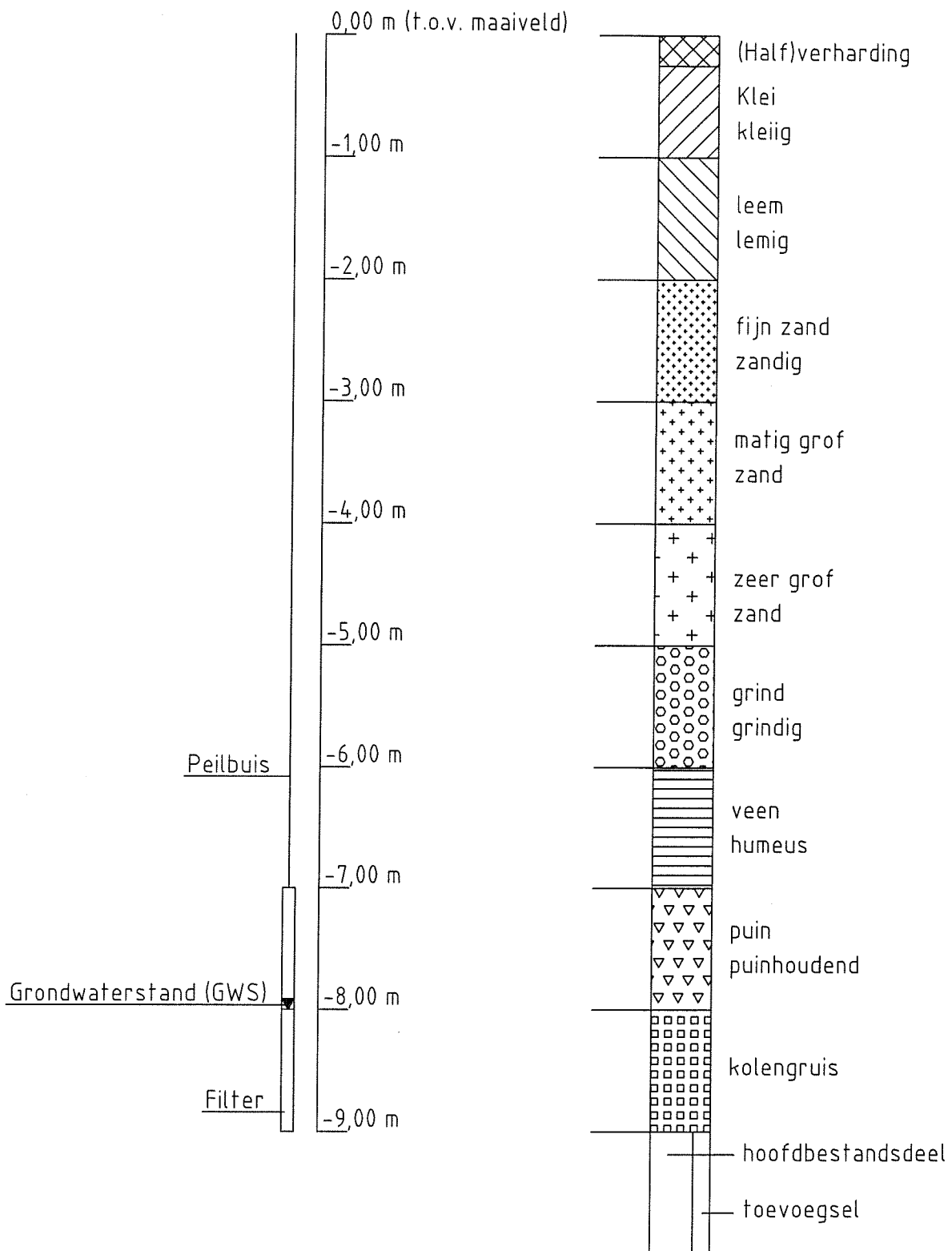


Inrichtingsplan Recreatieve poort Aertse Vijver

afb. 5.1

BIJLAGE 3
Profielbeschrijvingen

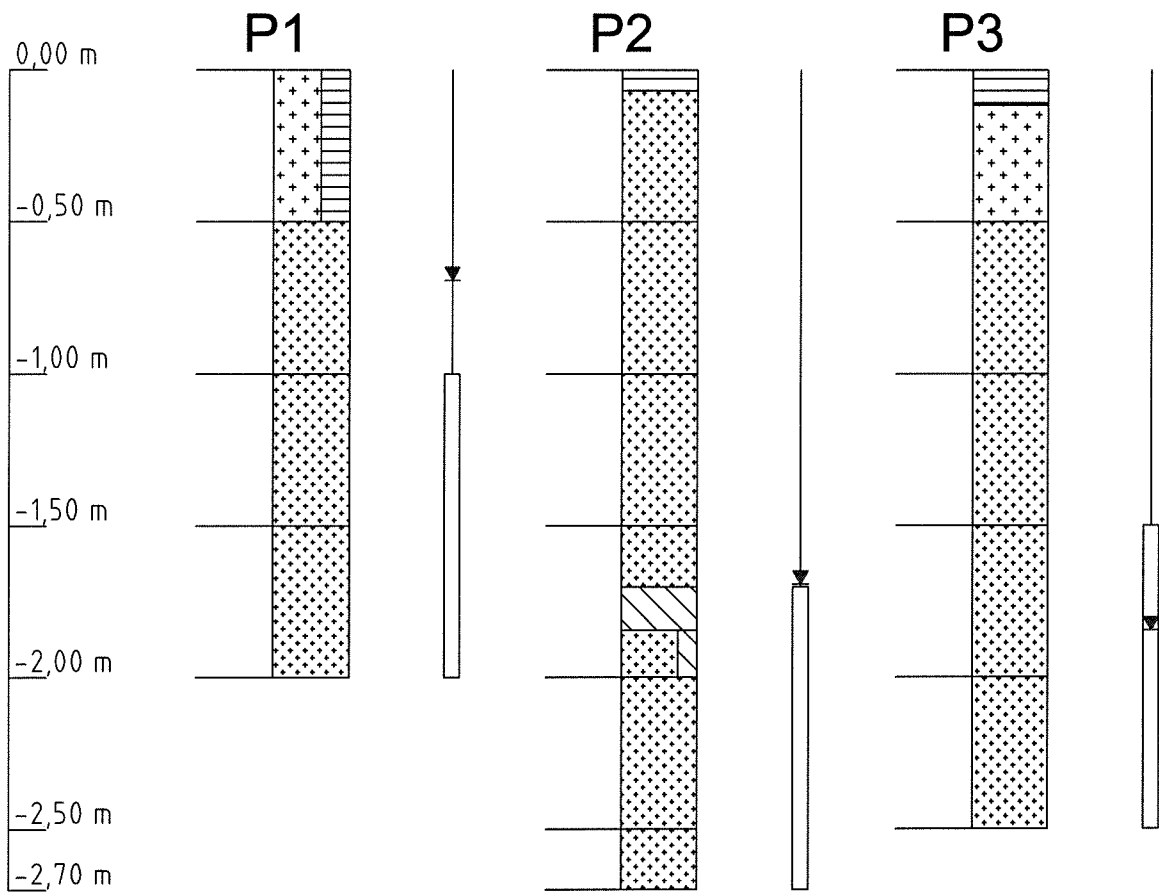
Legenda boorprofielen



Verontreinigingsindicaties

	Geen	Weinig	Matig	Sterk	Zeer Sterk
Kleur		K	KK	KKK	KKKK
Geur		G	GG	GGG	GGGG
Oliereactie		O	OO	OOO	OOOO

Boorprofielen



opdrachtgever:
Braks Groep BV

locatie:
Grotelseheide ong.
Gemert

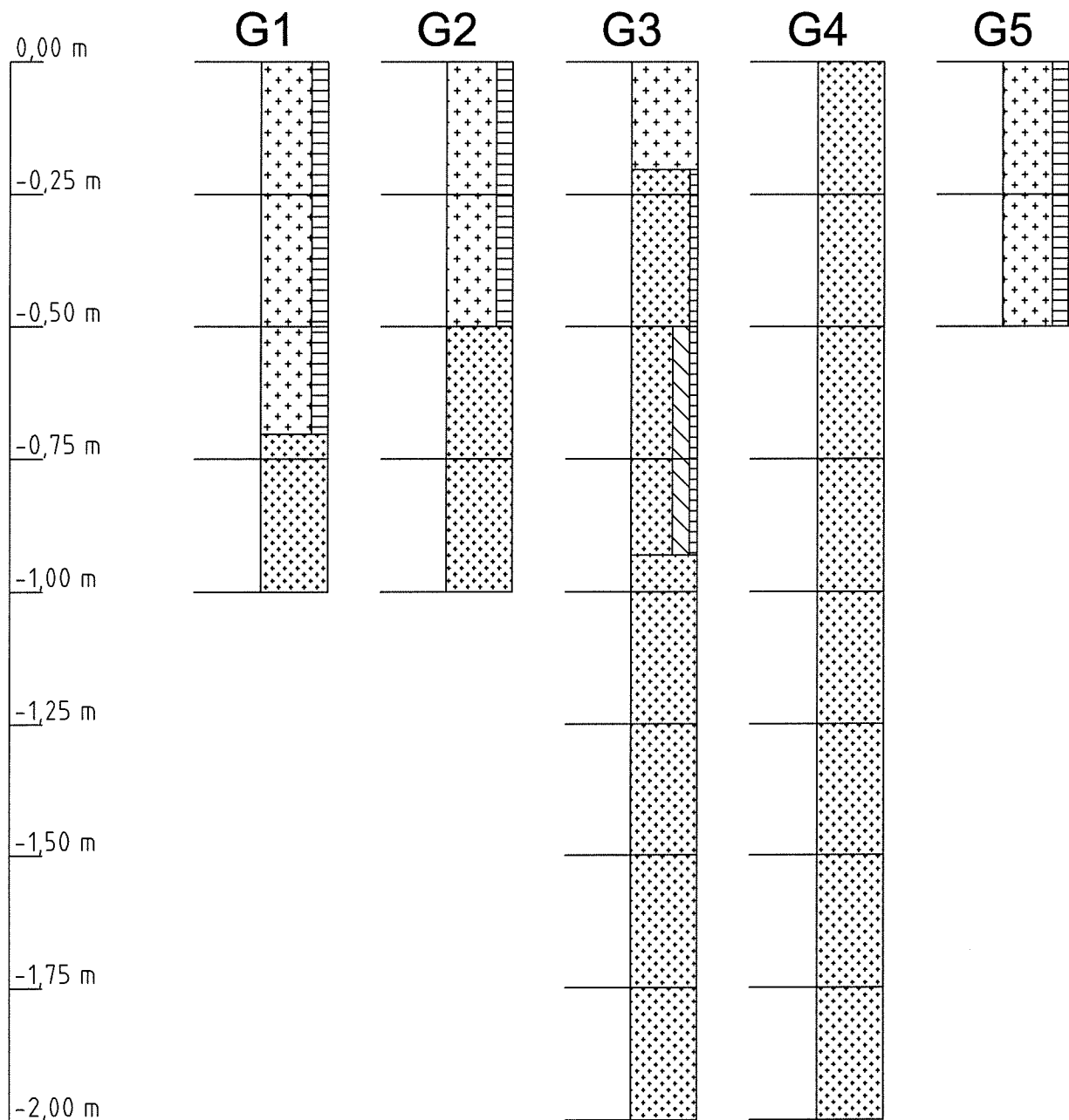
werknummer:
5.761

datum:
november 2005

*A*mitec^{bv}
milieu adviesbureau

Hurk 303 / 5403 LD / UDEN / Tel. (0413) 26 90 91 / Fax. (0413) 25 25 13

Boorprofielen



opdrachtgever:
Braks Groep BV

locatie:
Grotelseheide ong.
Gemert

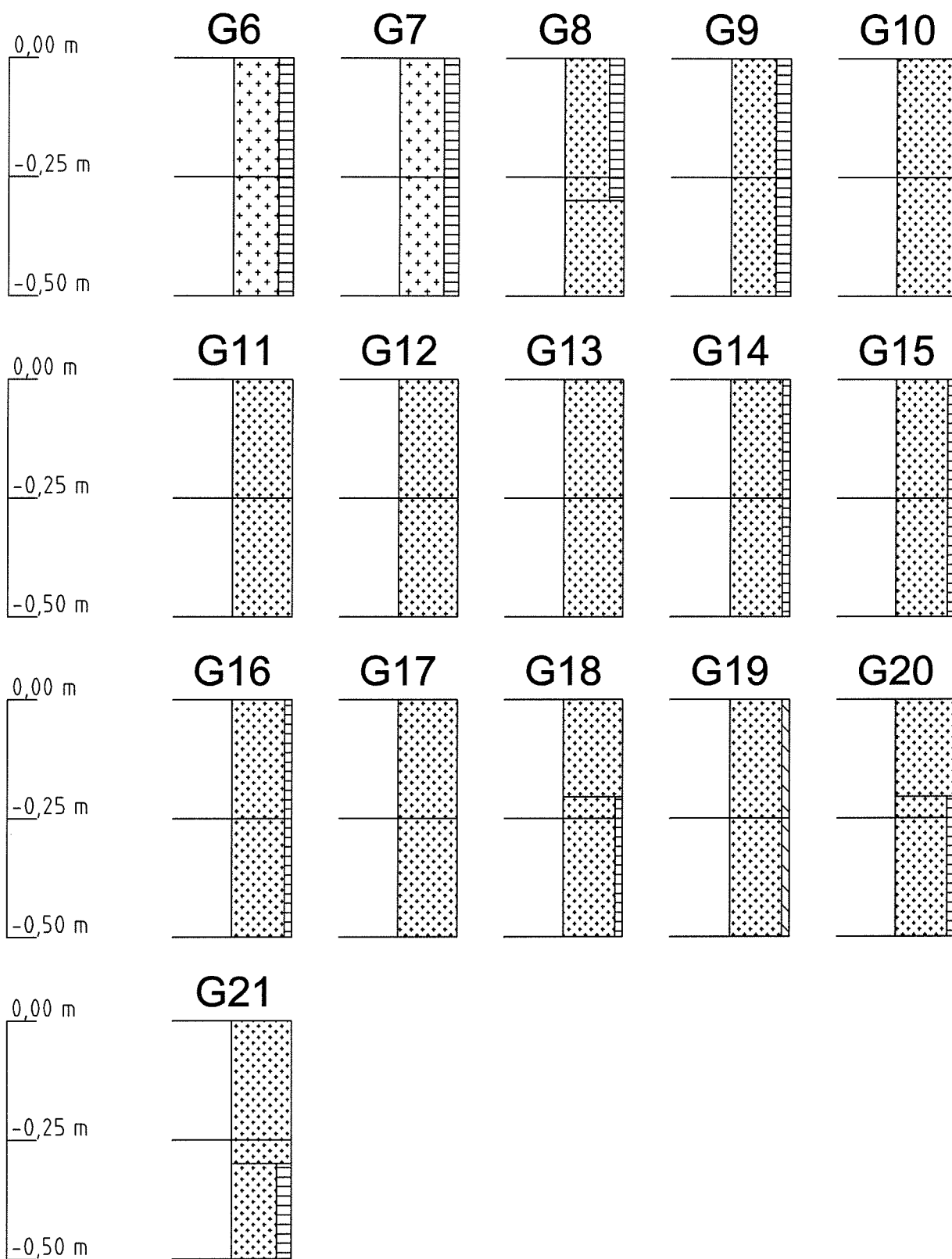
werknummer:
5.761

datum:
november 2005

*A*mitec^{bv}
milieu adviesbureau

Hurk 303 / 5403 LD / UDEN / Tel. (0413) 26 90 91 / Fax. (0413) 25 25 13

Boorprofielen



opdrachtgever:
Braks Groep BV

locatie:
Grotelseheide ong.
Gemert

werknummer:
5.761

datum:
november 2005

*A*mitec^{bv}
milieu adviesbureau

Hurk 303 / 5403 LD / UDEN / Tel. (0413) 26 90 91 / Fax. (0413) 25 25 13

BIJLAGE 4
Analysecertificaten grond

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200528447

Amitec
W. Verbruggen
Hurk 303
5403 LD UDEN

Betreft uw project: 5.761 / Braks Gemert
Bemonsteringsdatum: 03-11-2005
Ontvangstdatum: 04-11-2005
Startdatum: 07-11-2005
Rapportagedatum: 09-11-2005

Monsteromschrijving

1	200528447-01	Grond	mmbg1: P1+G1+G2+G5t/mG7(0,0-0,5 m-mv)
2	200528447-02	Grond	mmbg2: P2+G4+G10t/mG13+G17(0,0-0,5 m-mv)
3	200528447-03	Grond	mmbg3: G14t/mG16(0,0-0,5 m-mv)+G3+G18+G20(0,2-0,5 m-mv)
4	200528447-04	Grond	mmog1: P1+G2(0,5-1,0 m-mv)+G1(0,7-1,0 m-mv)
5	200528447-05	Grond	mmog2: P3+G3+G4(1,0-1,5 m-mv)

Analyseresultaten			1	2	3	4	5
Samenstellen mengmonster		-	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Droge stof	Q	%	90.3	94.8	92.7	90.0	95.3
Organische stof	Q	%	1.7	1.7	2.8	0.4	0.4
Lutum	Q	%	2.0	1.2	2.2	2.1	< 0.5
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	10	< 10	< 10	< 10	< 10
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	19	< 5	< 5	< 5	< 5
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	47	5.7	8.3	7.1	5.2
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	22	< 10	34	< 10	< 10
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage	Bijlage
PAK							
Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.26	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.072	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.58	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.35	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.27	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.19	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.35	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.31	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.30	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	2.7	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
EOX	Q	mg/kg ds	0.27	0.22	< 0.2	< 0.2	< 0.2

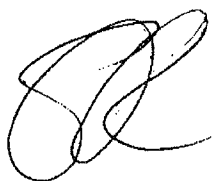
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200528447

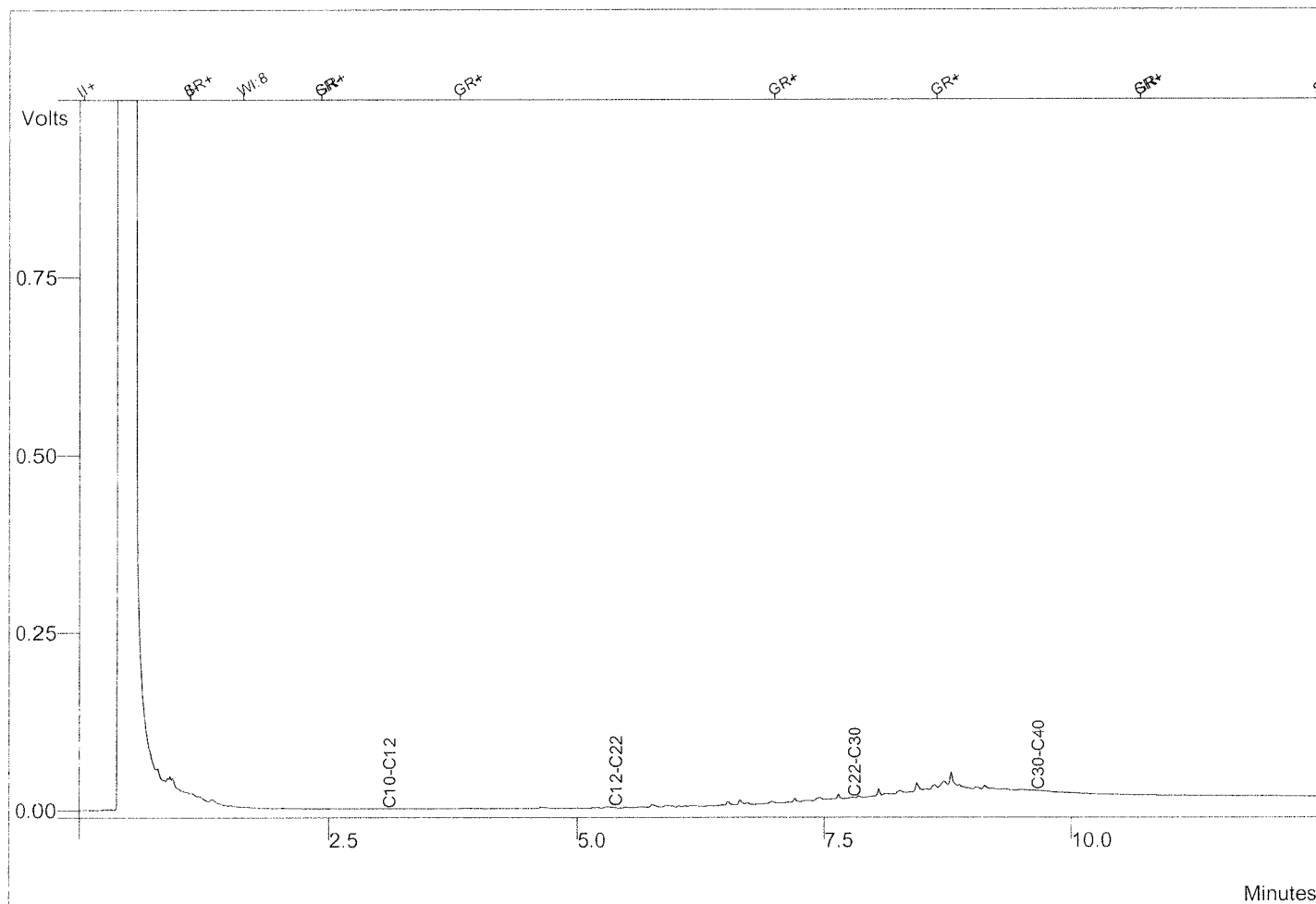
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

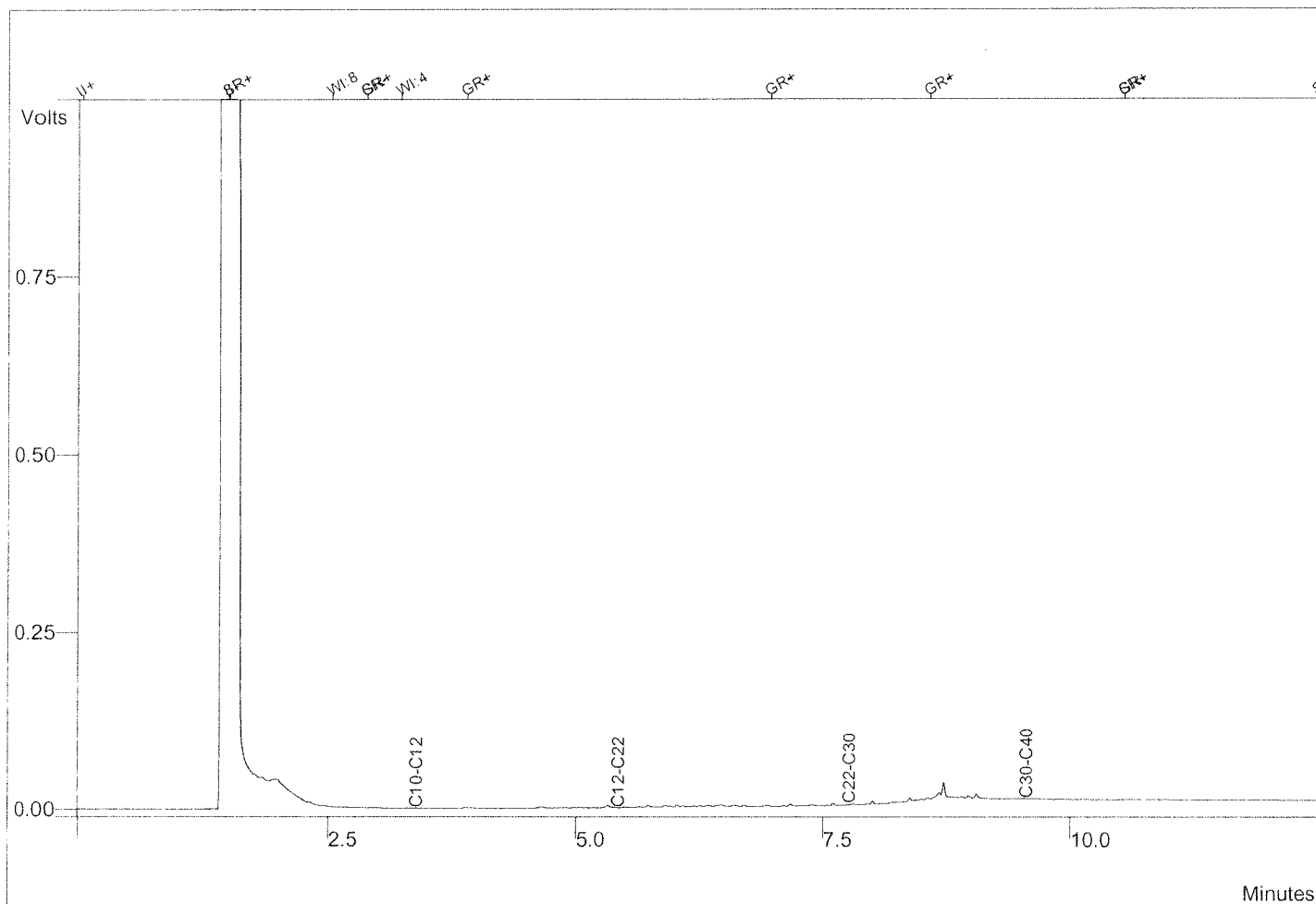


Data File: c:\star\gemo2\data\2no11192.run
 Sample ID: 200528447-01



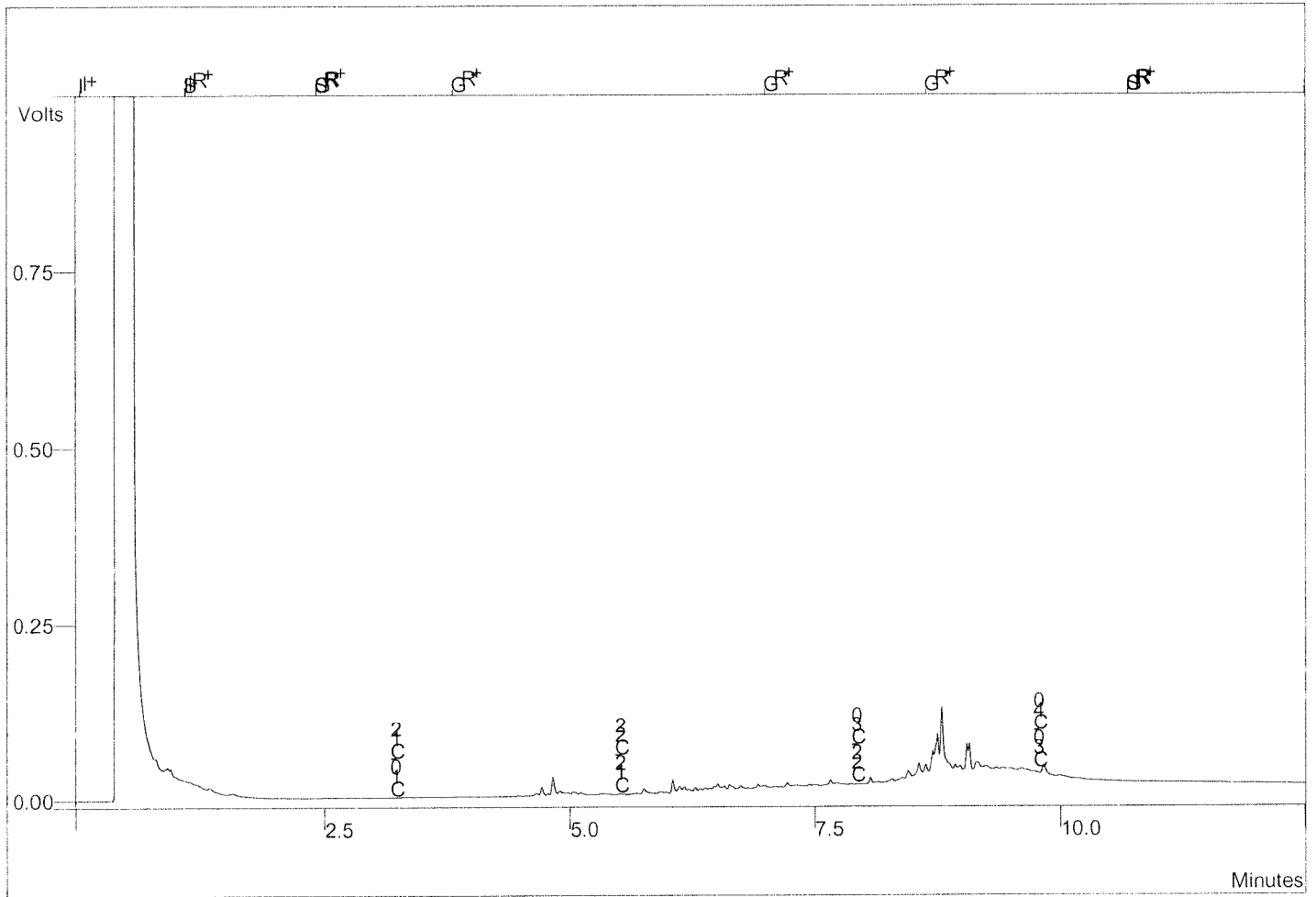
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,1251
2	C12-C22	6,4320
3	C22-C30	33,8059
4	C30-C40	59,6370
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gemo2\data\2no11191.run
 Sample ID: 200528447-02



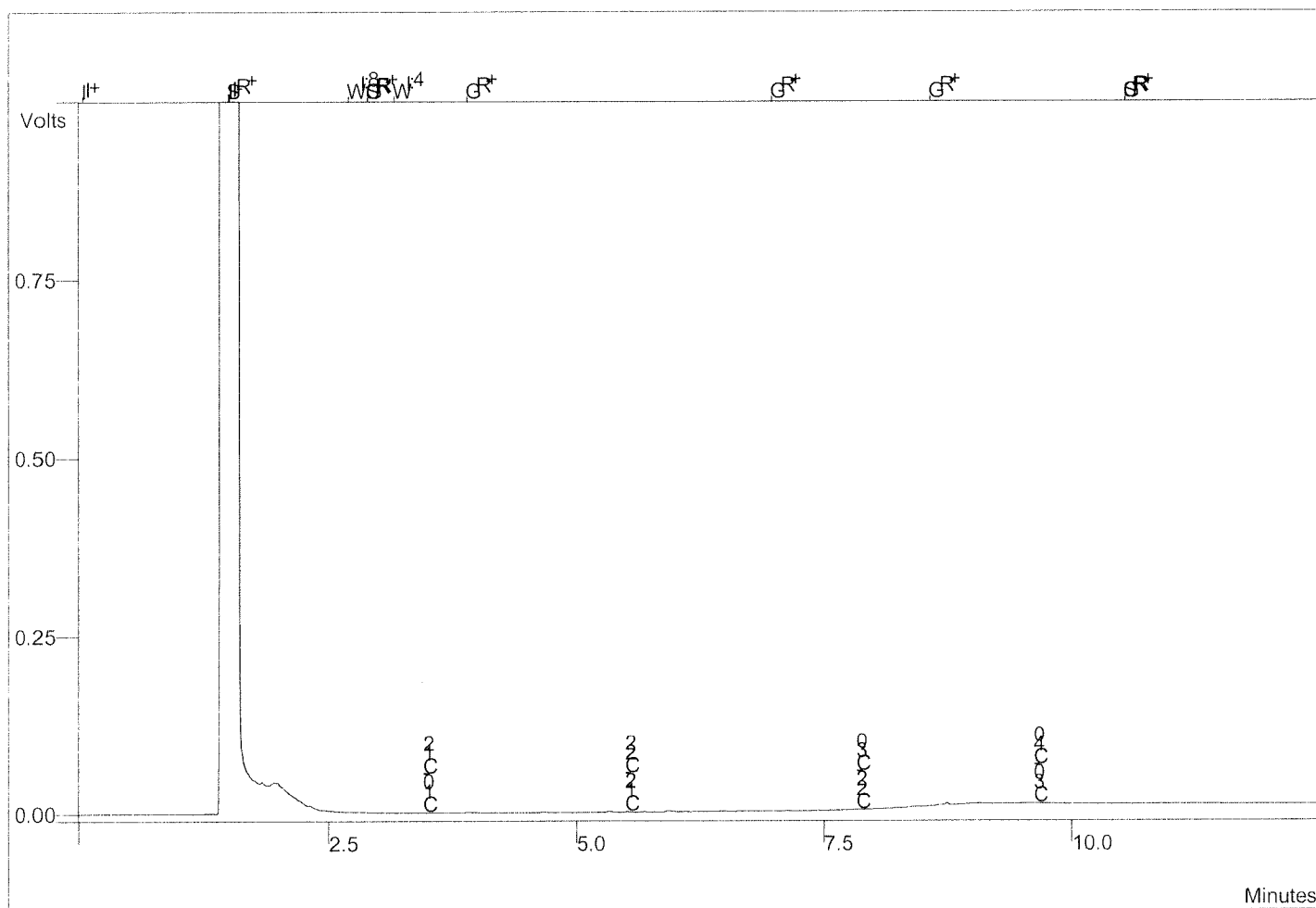
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,4227
2	C12-C22	10,9677
3	C22-C30	19,0031
4	C30-C40	69,6065
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gemo2\data\2no11196.run
 Sample ID: 200528447-03



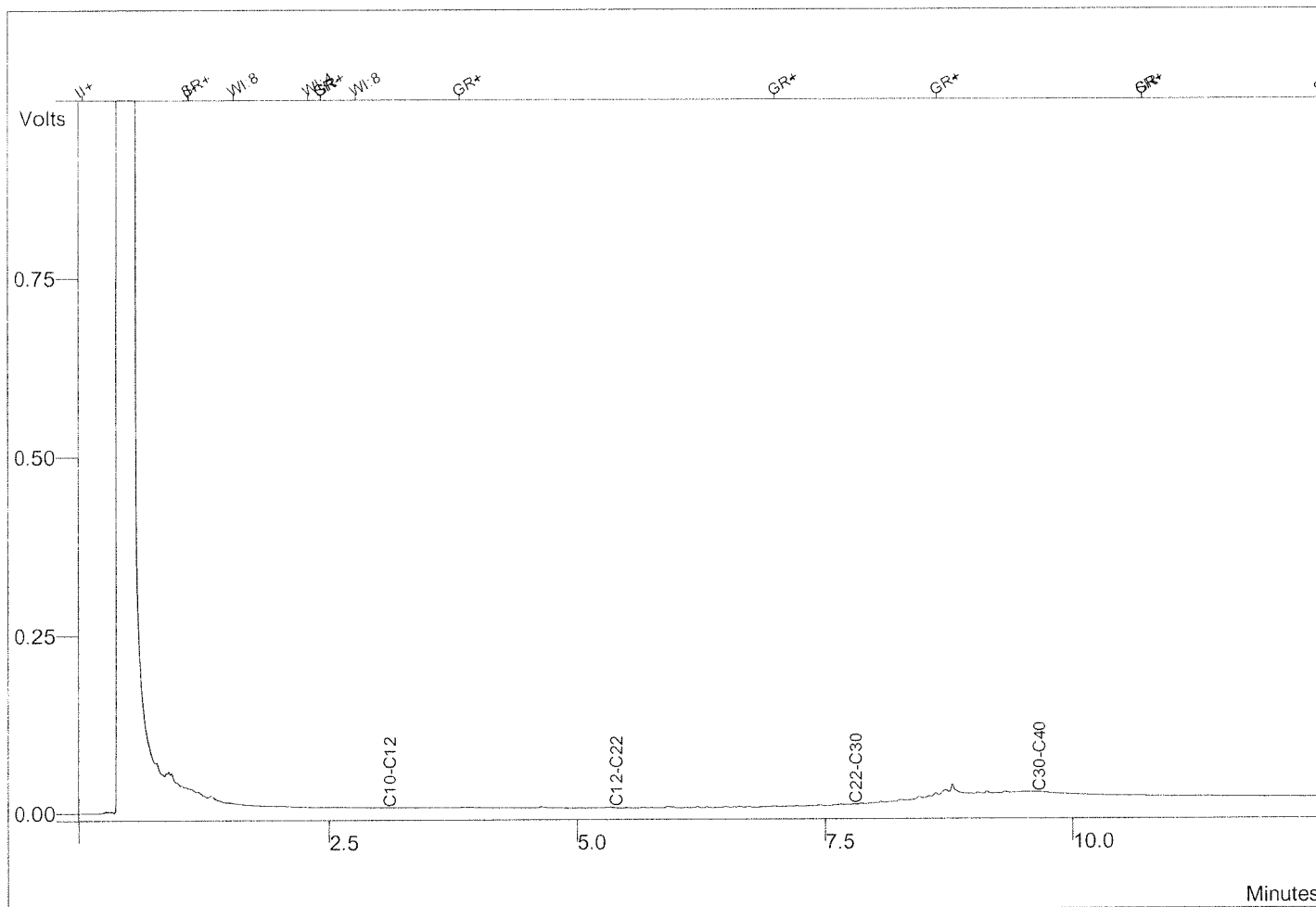
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,3772
2	C12-C22	13,2442
3	C22-C30	21,5532
4	C30-C40	64,8254
Totals		100,0000

Data File: c:\star\gemo2\data\2no11195.run
 Sample ID: 200528447-04



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,2588
2	C12-C22	6,6253
3	C22-C30	10,6536
4	C30-C40	82,4622
Totals		99,9999

Data File: c:\star\gemo2\data\2no11200.run
 Sample ID: 200528447-05



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	0,5590
2	C12-C22	4,9814
3	C22-C30	17,6862
4	C30-C40	76,7734
Totals		100,0000

BIJLAGE 5
Analysecertificaten grondwater

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200529254

Amitec
J. Krancher
Hurk 303
5403 LD UDEN

Betreft uw project: 5.761 / Braks Grotelseheide ong. Gemert
Bemonsteringsdatum: 14-11-2005
Ontvangstdatum: 14-11-2005
Startdatum: 15-11-2005
Rapportagedatum: 17-11-2005

Monsteromschrijving

1	200529254-01	Grondwater	P1
2	200529254-02	Grondwater	P2
3	200529254-03	Grondwater	P3

Analyseresultaten			1	2	3
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4	1.2	1.8
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1	< 1	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	12	< 10	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10	11	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	24	75	91
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen					
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1
meta-/para-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5
1,2-Dichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
cis-1,2-Dichlooretheen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichloormethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,1,1-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,1,2-Trichloorethaan	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Trichlooretheen (Tri)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tetrachlooretheen (Per)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Monochloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,2-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,3-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
1,4-Dichloorbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Dichloorbenzenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.6	< 0.6	< 0.6
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Vl. chloorkoolw.st. (som 12)	Q	µg/l	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Minerale olie C10 - C40	Q	µg/l	< 50	< 50	< 50
Chromatogram minerale olie			Bijlage	Bijlage	Bijlage

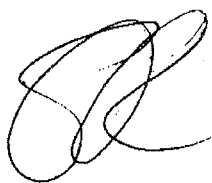
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200529254

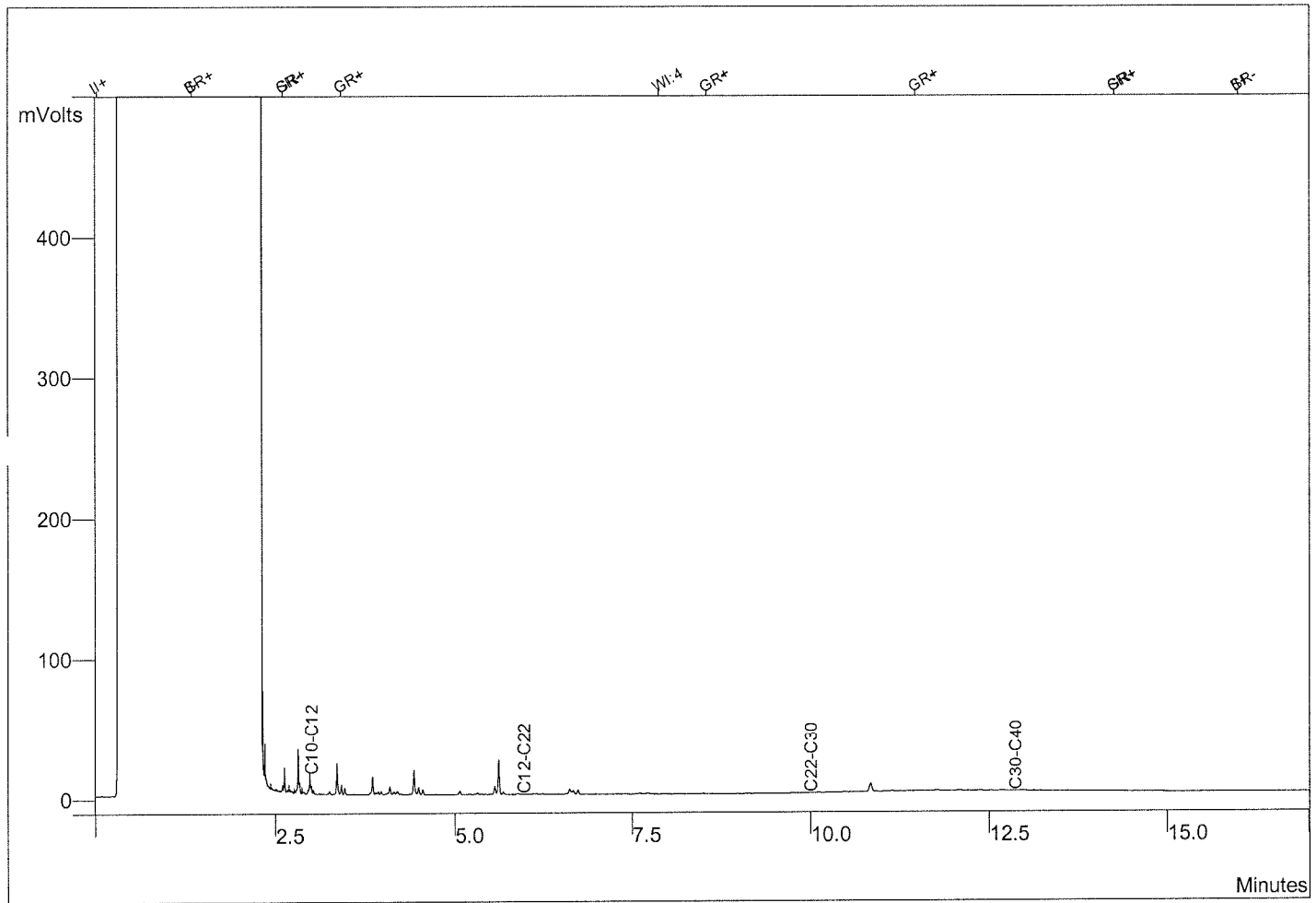
Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

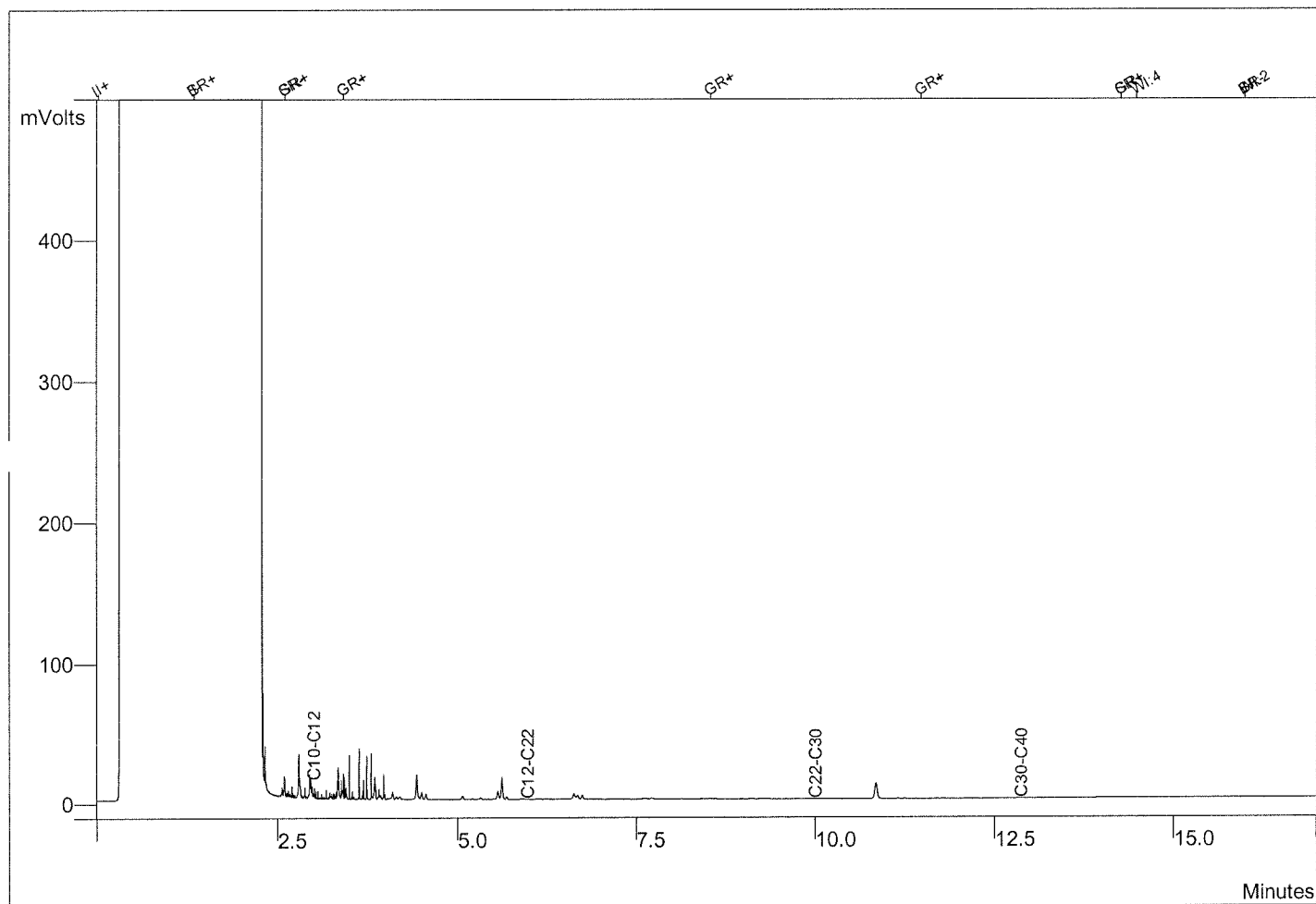


Data File: **c:\star\data\gemo 6\6no21203.run**
 Sample ID: 200529254-01



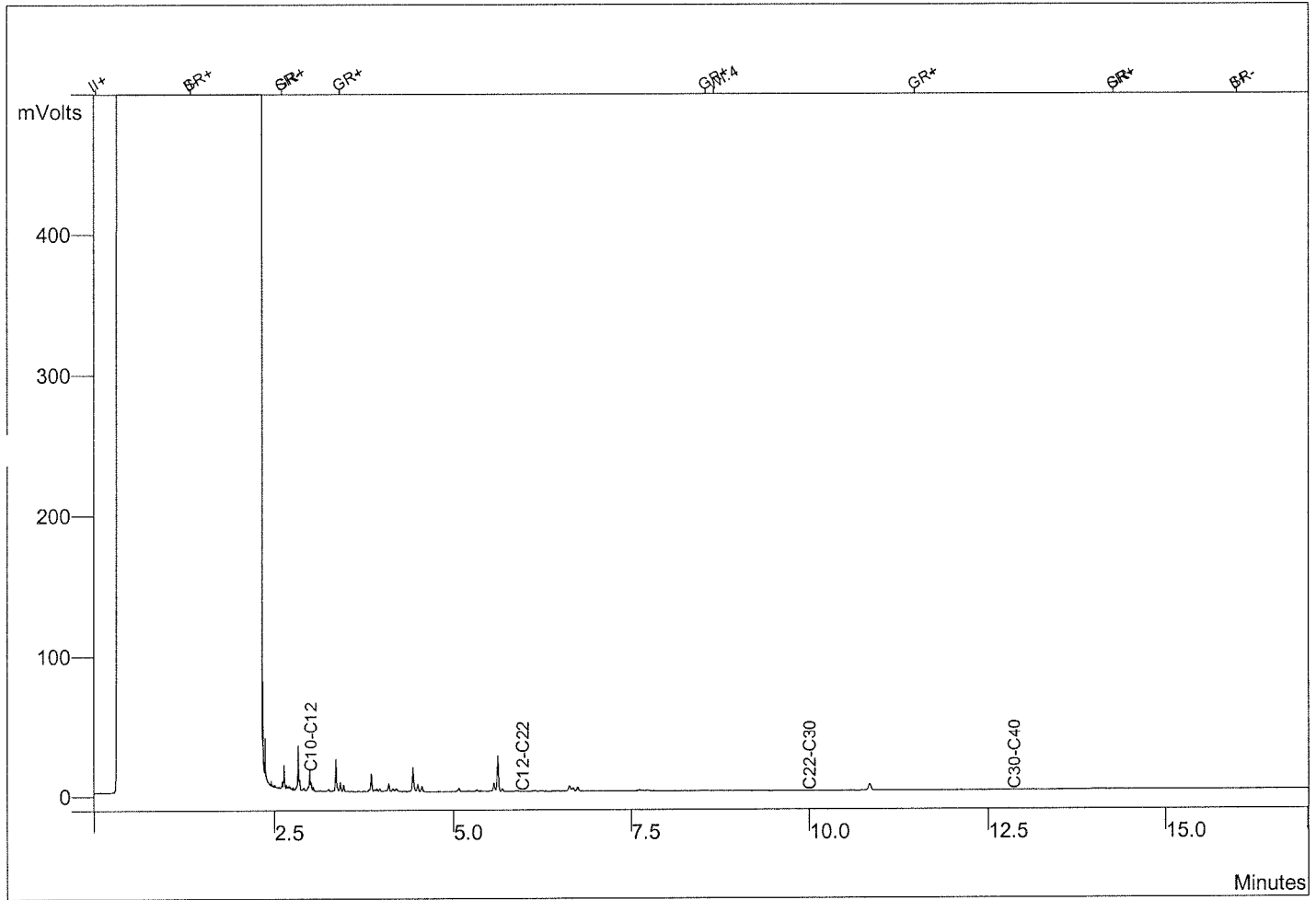
Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	19,1849
2	C12-C22	31,2898
3	C22-C30	17,3526
4	C30-C40	32,1726
Totals		99,9999

Data File: c:\star\data\gemo 6\6no21204.run
Sample ID: 200529254-02



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	32,6701
2	C12-C22	57,0874
3	C22-C30	8,4052
4	C30-C40	1,8374
Totals		100,0001

Data File: **c:\star\data\gemo 6\6no21205.run**
 Sample ID: 200529254-03



Peak No	Peak Name	Result (%)
1	C10-C12	32,1613
2	C12-C22	57,4468
3	C22-C30	5,7290
4	C30-C40	4,6629
Totals		100,0000

BIJLAGE 6
Toetsingstabel (VROM)

TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN

Toetsingswaarden:			S = Streefwaarde			
			T = Toetswaarde Nader Onderzoek			
			I = Interventiewaarde			
Humus:	10,0 %	GROND (mg/kg d.s.)	GRONDWATER (µg/l)			
Lutum:	25,0 %		S	T	I	
I METALEN						
arsen (As)	29,0	42,0	55,0	10	35	60
barium (Ba)	200	413	625	50	338	625
cadmium (Cd)	0,8	6,4	12,0	0,4	3,2	6
chrom (Cr)	100	240	380	1	16	30
cobalt (Co)	20	130	240	20	60	100
koper (Cu)	36	113	190	15	45	75
kwik (Hg)	0,3	5,2	10,0	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	85	308	530	15	45	75
molybdeen (Mo)	10	105	200	5	153	300
nikkel (Ni)	35	123	210	15	45	75
zink (Zn)	140	430	720	65	433	800
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN						
cyaniden-vrij	1	11	20	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten (som)	1	11	20	-	750	1500
III AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	0,01	0,51	1,00	0,2	15	30
tolueen	0,01	65,0	130,0	7	500	1000
ethylbenzeen	0,03	25,0	50,0	4	75	150
xylanen (som)	0,10	12,6	25,0	0,2	35	70
styreen(venylbenzeen)	0,30	50,2	100,0	6	150	300
fenol	0,05	20,0	40,0	0,2	1000	2000
oresolen (som)	-	2,50	5,00	0,2	100	200
catechol	-	10,0	20,0	0,2	625	1250
resorcinol	-	5,0	10,0	0,2	300	600
hydrochinon	-	5,0	10,0	0,2	400	800
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	-	-	-	0,1	35	70
fenantreen	-	-	-	0,02	2,5	5
antraceen	-	-	-	0,02	2,5	5
fluoranteen	-	-	-	0,005	0,5	1
benzo(a)antraceen	-	-	-	0,002	0,25	0,5
chryseen	-	-	-	0,002	0,026	0,05
beno(k)fluoranteen	-	-	-	0,001	0,026	0,05
benzo(a)pyreen	-	-	-	0,001	0,026	0,05
benzo(ghi)perylene	-	-	-	0,0002	0,025	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,025	0,05
PAK (som 10)	1,00	20,5	40,0	-	-	-
V GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
dichloormethaan	0,4	5,2	10,0	0,01	500	1000
trichloormethaan	0,0010	5,0	10,0	0,01	200	400
tetrachloormethaan	0,0100	0,5	1,0	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	0,02	8	15,0	-	1300	2600
1,2-dichloorethaan	0,02	2,0	4,0	0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan	-	25	50	-	275	550
1,1,2-trichloorethaan	-	25	50	-	750	1500
vinylchloride	0,0100	0,050	0,100	-	0,35	0,7
cis 1,2-dichlooretheen	-	25	50	-	650	1300
trichlooretheen	0,0010	30,0	60,0	0,01	250	500
tetrachlooretheen	0,010	2,0	4,0	0,01	20	40
overige gechlooreerde kws	-	25	50	-	-	-
chloorbenzenen (som)	-	15	30	-	-	-
monochloorbenzeen	d	-	-	0,01	90	180
dichloorbenzenen (som)	0,010	-	-	0,01	25	50
trichloorbenzenen (som)	0,010	-	-	0,01	5	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,010	-	-	0,01	1,26	2,5
pentachloorbenzeen (som)	0,0025	-	-	0,01	0,5	1
hexachloorbenzeen (som)	0,0025	-	-	0,01	0,26	0,5
chloorfenolen (som)	-	5,0	10	-	-	-
monochloorfenolen (som)	0,0025	-	-	0,25	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0030	-	-	0,08	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0010	-	-	0,025	5	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0010	-	-	0,01	5	10
pentachloorfenol	0,0020	2,5	5,0	0,02	1,5	3
chloornaftaleen	-	5,0	10,0	-	3	6
polychloorbifenylen (som)	-	0,5	1,0	0,01	0,01	0,01
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN						
DDD, DDE, DDT (som)	0,0025	2,00	4,0	d	0,005	0,01
driens (som)	-	2,00	4,0	-	0,05	0,1
aldrin	0,0025	-	-	d	-	-
dieldrin	0,0025	-	-	0,00002	-	-
endrin	0,0010	-	-	d	-	-
HCH-verbindingen (som)	-	1,00	2,0	-	0,5	1
a-HCH	0,0025	-	-	d	-	-
b-HCH	0,0010	-	-	d	-	-
g-HCH (lindaan)	0,00005	-	-	0,0002	-	-
overige Cl-bestrijd.middelen	-	2,5	5	-	-	-
carbaryl	-	2,50	5	-	-	-
carbofuran	-	1,00	2,0	0,01	0,06	0,1
maneb	-	17,50	35	0,01	0,08	0,1
atrazine	0,00005	3,0	6,0	d	0,05	0,1
overige n-Cl bestrijd.middelen	-	5,00	10	0,0075	75	150
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN						
cyclohexanon	0,10	135,1	270	0,5	7500	15000
ftalaten (som)	0,10	30,1	60	0,5	2,75	5
minerale olie	50	2525	5000	50	325	600
pyridine	0,10	0,55	1,0	0,5	1,75	3
styreen	0,10	50,1	100	0,5	150	300
tetrahydrofuran	0,10	0,25	0,40	0,5	0,75	1
tetrahydrothiofeen	0,10	45,1	90	0,5	15	30
EOX	-	-	-	-	-	-
fenol-index	-	-	-	-	-	-

d = detectiegrens