

ZB.96.137/VO1

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
DIVERSE PERCELEN TE APELDOORN
(DHR. G.W.H. NIEUWENHUIS)



loc. nr. 1285

ZUIDRIJK

ZB.96.137/VO1

BIS 4466
8348, 8349, 8350,
8353, 8355, 8356,
8359, 8360, 8364,
8366, 8368

Opdrachtgever:

Schep Stuurman Makelaardij B.V.
Postbus 56
2870 AB Schoonhoven

Uitgevoerd door:

CONSULMIJ Advies & Techniek BV
Veemarkt 27
Postbus 163
8000 AD Zwolle

Telefoonnr.: 038 - 4229533
Telefaxnr.: 038 - 4221413

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding van het onderzoek	1
1.2	Doel van het onderzoek	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historisch en huidig gebruik locatie	2
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.3.1	Bodemtype en grondwatertrap	2
2.3.2	Geohydrologie	3
2.3.3	Grondwateronttrekking	3
2.4	Voorgaand bodemonderzoek	3
2.5	Hypothese	3
3	UITVOERING BODEMONDERZOEK	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Uitvoering	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	6
4	SAMENVATTING RESULTATEN ONDERZOEK	7
4.1	Veldwerk	7
4.1.1	Bodemopbouw	7
4.1.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.1.3	Grondwater	7
4.2	Toetsingskader analyseresultaten	9
4.3	Analyseresultaten	10
4.3.1	Inleiding	10
4.3.2	Grond	10
4.3.3	Grondwater	12
5	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	14
5.1	Zintuiglijke waarnemingen	14
5.2	Grond	14
5.3	Grondwater	14
6	CONCLUSIE	15

TABELLEN

blz.

1.	Geohydrologisch overzicht	3
2.	Overzicht van grond(meng)monsters en analyses	5
3.	Gegevens grondwater	8
4.	Laboratoriumbepaling van percentages lutum en gloeiverlies	11
5.	Overschrijdingen toetsingswaarden in grond (mg/kg d.s.)	12
6.	Overschrijdingen toetsingswaarden in grondwater ($\mu\text{g/l}$)	13

BIJLAGEN

1	Overzichtskaart, schaal 1 : 25'000
2-1	Overzichtstekening locatie, schaal 1 : 5000
2-2	Situatietekening met plaats van handboringen (vak 1 t/m 14), schaal 1 : 2500
2-3	Situatietekening met plaats van handboringen (vak 15,16 en 23 t/m 26), schaal 1 : 2500
2-4	Situatietekening met plaats van handboringen (vak 29 t/m 31), schaal 1 : 2500
2-5	Situatietekening met plaats van handboringen (vak 17 t/m 22), schaal 1 : 2500
3	Beschrijving boorprofielen
4	Verklaring der tekens
5	Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
6	Beknopte beschrijving analysemethoden
7	Toetsingstabel Leidraad bodembescherming
8	Toetsing analyseresultaten grondmonsters aan gecorrigeerde streef- en interventiewaarden

1 INLEIDING

Aan CONSULMIJ Advies & Techniek BV te Zwolle is door Schep Stuurman Makelaardij B.V. te Schoonhoven op 20 augustus 1996 opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op diverse agrarische percelen te Apeldoorn (eigenaar G.W.H. Nieuwenhuis).

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde. Vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de presentatie van de resultaten van het onderzoek en een interpretatie van deze resultaten, de conclusie van het onderzoek aan bod.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding tot het laten uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen aan-/verkoop van bovengenoemde locatie.

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het uitgevoerde bodemonderzoek is, door middel van veld- en laboratorium-onderzoek, de chemische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) vast te leggen. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van grenswaarden van de verontreinigende stoffen aangetast worden. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Gemeente	: Apeldoorn
Kadastrale gegevens	: gemeente Apeldoorn, sectie E : nummers 828, 831, 4128, 4129, 4130, 4155, 4156, 4158, 4161 en 4560; sectie AF: nummers 677, 848, 1134, 1137, 1138, 1141, 1145, 1146, 1193, 1288, 1325, 1330, 1332, 1337, 1544, 1556, en 1627
Eigenaar	: Dhr. G.W.H. Nieuwenhuis, Vellertdijk 19 te Apeldoorn
Gebruik	: agrarisch
Kaartblad	: 33 B
Hoogte	: NAP + 4 tot +7 m
Onderzocht oppervlak	: ca. 25 ha

Een overzichtskaart is opgenomen in bijlage 1.

2.2 Historisch en huidig gebruik locatie

Voorzover bekend heeft de locatie tot dusver altijd een agrarische bestemming gehad, en is sinds het begin van deze eeuw in eigendom van de familie Nieuwenhuis. De percelen zijn momenteel in gebruik als grasland.

De percelen zijn gelegen ten noordoosten van het centrum van Apeldoorn. Het grootste deel van de onderzochte percelen ligt tussen de Vellertdijk en Zuidbroeksweg. De locatie wordt voornamelijk omgeven door agrarisch gebied.

Een overzichtstekening is opgenomen in bijlage 2.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

2.3.1 Bodemtype en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50'000, blad 33 West wordt op de onderzochte locatie een veldpodzolgrond aangetroffen (bodemcode Hn21g), met grind ondieper dan 0.4 m -mv.

Volgens de bodemkaart van Nederland schaal 1:50'000, is de locatie ingedeeld bij grondwatertrap IV. Dit betekent dat het grondwater meer dan 10 maanden ondieper dan 1.2 m, minder dan 10 maanden ondieper dan 0.8 m en minder dan 1 maand ondieper dan 0.4 m staat.

2.3.2 Geohydrologie

De geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in onderstaande tabel weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport IJsseldal kaartblad 33 B (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1975).

Tabel 1. Geohydrologisch overzicht.

Typering	Ligging in m. t.o.v. NAP	Lithologie	Formatie
1 ^e watervoerend pakket	+5 - -46	grove zanden	Twente, Kreftenheye
1 ^e scheidende laag	-6 - -10	klei	Eem
slecht doorlatend pakket	-46 - -128	klei	Drente
2 ^e watervoerend pakket	< -128	fijne tot matig grove zanden en kleien	Maassluis

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket heeft een oostelijke richting.

2.3.3 Grondwateronttrekking

De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Ten westen van het centrum van Apeldoorn bevindt zich een drinkwaterpompstation. Op de locatie wordt geen grondwater onttrokken voor beregening.

2.4 Voorgaand bodemonderzoek

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen andere bodemonderzoeken uitgevoerd. In de directe omgeving, ten oosten van het centrum van Apeldoorn nabij de IJsseldijk en Zutphense Straat, zijn recentelijk een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd door CONSUL-MIJ Advies & Techniek B.V. (rapportnr's. ZB.96.126/VO1 en ZB.96.127/VO1, september 1996). Uit de onderzoeken is gebleken dat de bovengrond plaatselijk (zeer) licht verontreinigd is met PAK en/of zink. Het grondwater bevat (zeer) lichte verhogingen aan arseen, chroom, nikkel en enkele vluchtige aromaten.

2.5 Hypothese

Gezien de resultaten van het vooronderzoek is sprake van een niet-verdachte locatie. Mogelijk bevat het grondwater licht verhoogde gehalten aan arseen, chroom, nikkel en enkele vluchtige aromaten.

3 UITVOERING BODEMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is opgezet naar de richtlijnen van de NVN-5740 (NNI, 1991).

In totaal worden er 310 handboringen verricht tot 0.5 m -mv waarvan 93 boringen worden doorgezet tot 2.0 m -mv en/of het freatisch vlak. Er worden 27 boringen afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek.

Ten behoeve van het onderzoek wordt de onderzoekslocatie in 31 vakken verdeeld. Er worden in totaal 31 boven- en 27 ondergrondmengmonsters, alsmede 27 grondwatermonsters, onderzocht op de betreffende NVN 5740-analysepakketten.

3.2 Uitvoering

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in de periode 4 tot 18 september 1996. De grondwatermonsters zijn genomen op 18, 19 en 25 september 1996.

De vakindeling, de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven op de situatietekening in de bijlagen 2-1 tot en met 2-5.

Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium BCO te Breda (Sterlab nr. 4).

In bijlage 6 is een beknopte beschrijving van de analysemethoden opgenomen.

3.2.1 Grond

De boringen zijn verricht met een ongelakte Edelmanboor en een guts.

Van de vakken 1 t/m 31 zijn diverse mengmonsters samengesteld van zowel de boven- als de ondergrond.

In tabel 2 is een overzicht van de grond(meng)monsters opgenomen. Tevens is aangegeven welke grond(meng)monsters ter analyse zijn aangeboden.

Tabel 2. Overzicht van grond(meng)monsters en analyses.

Monsterscode	Boringen	Diepte (m - mv)	Analyses			
			BG-pakket	OG-pakket	lutum	org.stof/gloeirest
BG vak 1 t/m 31	8 à 9 gulssteken	0,0 - 0,3	#		# (§ BGMM)	# (§ BGMM)
OG vak 1	50 en 51	0,5 - 1,0		#		
OG vak 2	52 en 53	0,8 - 1,1		#		
OG vak 3	54 en 55	0,5 - 1,2		#	#	#
OG vak 4	56 en 57	0,5 - 1,2		#		
OG vak 5/6	58 en 59	0,5 - 1,0		#		
OG vak 7	62 en 63	0,5 - 1,0		#	#	#
OG vak 8	64 en 65	0,5 - 1,0		#		
OG vak 9	66 en 67	0,5 - 1,0		#		
OG vak 10	68 en 69	0,5 - 1,1		#		
OG vak 11	70 en 71	0,7 - 1,2		#		
OG vak 12	72 en 73	0,7 - 1,2		#		
OG vak 13	74 en 75	0,8 - 1,3		#		
OG vak 14	76 en 77	0,8 - 1,2		#	#	#
OG vak 15	78 en 79	0,5 - 1,0		#	#	#
OG vak 16	80 en 81	0,5 - 1,2		#		
OG vak 17	82 en 83	0,5 - 1,2		#		
OG vak 18	84 en 85	0,5 - 1,2		#		
OG vak 19	86 en 87	0,5 - 1,1		#	#	#
OG vak 20	88 en 89	0,5 - 1,1		#		
OG vak 21	90 en 91	0,5 - 1,1		#		
OG vak 22	92 en 93	0,5 - 1,1		#		
OG vak 23/24	94,95,96 en 97	0,8 - 1,1		#		
OG vak 25	98 en 99	0,8 - 1,1		#		
OG vak 26	100 en 101	0,5 - 1,1		#	#	#
OG vak 27/28	102 en 103	0,8 - 1,2		#		
OG vak 29	104 en 105	0,5 - 1,3		#		
OG vak 30	106 en 107	0,5 - 1,5		#	#	#
OG vak 31	108	0,5 - 1,0		#		

: geanalyseerd.

blanco : niet geanalyseerd en/of bepaald.

Het NVN 5740-bovengrondpakket (BG-pakket) omvat de volgende analyses: droge stof, EOX, minerale olie (GC), PAK (10 VROM), arseen en de zware metalen: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn en Hg.

Het NVN 5740-ondergrondpakket (OG-pakket) omvat de volgende analyses: droge stof, EOX, minerale olie (GC), arseen en de zware metalen: Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn en Hg.

3.2.2 Grondwater

Ten behoeve van grondwatermonsternamen zijn op 15 augustus 1996 27 HDPE-peilbuizen geplaatst. De onderkant van het filter van de peilbuizen is geplaatst op een diepte van ca. 3 m -mv. De lengte van de filters bedraagt één meter. De filters zijn omhuld met een gewassen nylon filterkous en gegloeid filtergrind. Ter hoogte van de grondwaterspiegel is zwelklei aangebracht.

De peilbuizen zijn na plaatsing afgepompt met behulp van een slangenpomp. Een week later tijdens de monsternamen zijn de grondwaterstanden opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater bepaald. De grondwatermonsters zijn ten behoeve van de bepaling van de concentratie zware metalen in het veld gefiltreerd over een 0.45 µm filter en aangezuurd tot pH 2.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het NVN 5740-grondwaterpakket. Dit pakket omvat de volgende analyses: EOX, fenol-index, vluchtige aromaten & gechloreerde koolwaterstoffen, arseen en de zware metalen: Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn en Hg.

4 SAMENVATTING RESULTATEN ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

4.1.1 Bodemopbouw

De bovengrond op de locatie bestaat uit matig tot sterk humushoudend, zwak lemig fijn zand tot circa 0.4 m -mv. Vanaf 0.4 m -mv tot maximale boordiepte (3 m -mv) bestaat de bodem overwegend uit humusarm, (lemig), fijn zand. Plaatselijk is de ondergrond weinig tot sterk humushoudend en bevat plantenresten. Tussen 0.4 en 1.2 m -mv is plaatselijk een grindlaag aangetroffen.

Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen, wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.1.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de verrichte boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan, die kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem.

4.1.3 Grondwater

Op 18, 19 en 25 september 1996 zijn, voordat de grondwatermonsters zijn genomen, de grondwaterstanden opgenomen. Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid van het grondwater gemeten. Deze gegevens zijn in onderstaande op de volgende pagina opgenomen.

Tabel 3. Gegevens grondwater.

Peilbuis nummer	diepte (cm -mv)	Grondwaterstand (cm -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (EC) (mS/cm)
PB 1	310	51	7.8	0.23
PB 2	312	93	6.8	0.43
PB 3	310	66	7.3	0.45
PB 4	313	75	7.1	0.50
PB 5	311	44	7.1	0.22
PB 6	311	64	7.6	0.34
PB 7	312	64	7.7	0.22
PB 9	310	66	7.8	0.22
PB 10	310	68	7.8	0.26
PB 11	316	122	5.9	0.34
PB 12	316	145	5.7	0.41
PB 13	309	132	5.6	0.37
PB 14	309	124	5.5	0.55
PB 15	311	85	6.3	0.33
PB 16	315	79	6.4	0.53
PB 17	312	43	7.5	0.25
PB 18	310	51	7.0	0.50
PB 19	309	65	6.7	0.42
PB 20	305	80	7.2	0.76
PB 21	312	71	7.0	0.50
PB 22	313	104	5.8	0.23
PB 23	310	78	7.3	0.46
PB 24	310	90	6.5	0.32
PB 26	310	83	6.9	0.58
PB 27	310	101	6.7	0.54
PB 29	313	86	6.3	0.49
PB 31	310	141	6.4	0.26

4.2 Toetsingskader analyseresultaten

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen, zoals beschreven in de 'Leidraad bodembescherming, aflevering 12, februari 1996' van het Ministerie van VROM en de circulaire interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, d.d. 26 juni 1996. De streef- en interventiewaarden zijn als bijlage 7 aan dit rapport toegevoegd.

♦ *Streefwaarden*

De streefwaarden zijn verbonden aan risicogrenzen voor mens, dier, plant en ecosysteem en liggen in principe op het verwaarloosbaar risiconiveau. Overschrijden de aangetroffen concentraties de streefwaarden, dan is sprake van een bodemverontreiniging. Streefwaarden geven het einddoel aan van de te realiseren milieukwaliteit van de bodem in Nederland.

♦ *Interventiewaarden*

Interventiewaarden vormen toetsingswaarden waarbij sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond.

♦ *Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek*

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is gedefinieerd als: de helft van de som van de streef- en interventiewaarde. Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe een noodzaak tot nader onderzoek.

Er is geen interventiewaarde voor EOX en de fenol-index vastgesteld. Toxicologisch gezien hebben deze parameters geen waarde. Een bepaling van de EOX of fenol-index wordt derhalve gebruikt om een indicatie te krijgen of de interventiewaarde voor een individuele organohalogen- respectievelijk fenolverbinding mogelijk wordt overschreden.

Opmerking

In de Staatscourant van 26 juni 1996 zijn nieuwe interventiewaarden voor PAK opgenomen. Het gebruik van de bodemtypecorrectie bij de interventiewaarde PAK voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt niet langer gehanteerd. Dit betekent dat de interventiewaarde voor PAK 40 mg/kg d.s. bedraagt voor alle bodems met een organisch stofgehalte tot 10%. Voor bodems met een organisch stofgehalte van 10% of meer blijft de bodemtypecorrectie van kracht, tot een maximum interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. (organische stof 30% of meer).

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Inleiding

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Hieronder wordt nader ingegaan op de toetsing van de analyseresultaten aan de streef- en interventiewaarden.

4.3.2 Grond

De streef- en interventiewaarden van zware metalen, arseen en organische verbindingen zijn afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof van de grond. De in bijlage 7 vermelde streef- en interventiewaarden, van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), dienen daarom te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages.

In het laboratorium zijn van drie grondmengmonsters de percentages lutum en gloeiverlies bepaald. Van de overige monsters zijn de percentages lutum en organische stof zintuiglijk bepaald. De bepalingen zijn gecorrigeerd aan de hand van de analyseresultaten van lutum en gloeiverlies van grondmonsters met een vergelijkbare textuur.

In tabel 4 op de volgende pagina is een overzicht van de geanalyseerde percentages lutum en gloeiverlies opgenomen. Tevens is in de tabel het berekende percentage organische stof vermeld. Het percentage organische stof wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$\% \text{ organische stof} = \% \text{ gloeiverlies} - 0.07 * \% \text{ lutum}$$

Tabel 4. Laboratoriumbepaling van percentages lutum en gloeiverlies.

Monstercode	% lutum	% gloeiverlies	% org. stof (berekend)
BG vak 7	5	16	15,7
OG vak 7	1	1	0,9
BG vak 14	2	5	4,9
OG vak 14	1	1	0,9
BG vak 15	5	4	3,7
OG vak 15	1	< 1	0,9
OG vak 19	2	1	0,9
BG vak 21	7	5	4,5
BG vak 26	11	6	5,2
OG vak 26	2	2	1,9
OG vak 30	1	< 1	0,9
BG vak 31	8	3	2,4

Per geanalyseerd grondmonster is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde $((S+I)/2)$, of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 8 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende streef- en interventiewaarden (van toepassing op de actuele percentages lutum en organische stof).

In tabel 5, op de volgende pagina staan, onderscheiden naar de percentages lutum en organische stof, de gemeten analyseresultaten in mg/kg droge stof vermeld, indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.

Tabel 5. Overschrijdingen toetsingswaarden in grond (mg/kg d.s.).

Monstercode	lutum (%)	o.s. (%)	arsenen	cadmium	koper	minerale olie	PAK (som)
BG vak 11	(2)	(5)	–	–	20	–	0.71
BG vak 12	(2)	(5)	–	–	24	–	1.10
BG vak 18	(2)	(5)	–	1.3	–	–	–
BG vak 19	(4)	(5)	20	–	–	–	–
BG vak 23	(4)	(3)	–	–	32	–	0.31
BG vak 24	(4)	(3)	–	–	–	–	0.58
BG vak 25	(4)	(3)	–	–	–	–	0.46
BG vak 26	11	5.4	–	–	–	–	1.60
BG vak 30	(8)	(2)	–	–	–	72	–
BG vak 31	8	2.5	–	–	–	48	–

– : geen overschrijding streefwaarde.

20 : overschrijding van de streefwaarde.

(2) : percentage lutum of organische stof bepaald tijdens de veldwerkzaamheden.

In de overige onderzochte mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond wat betreft de geanalyseerde parameters.

EOX

De concentratie EOX in de mengmonsters van de bovengrond bedraagt maximaal 1.70 mg/kg d.s. en is in de mengmonsters van de ondergrond kleiner dan 0.05 mg/kg d.s.

4.3.3 Grondwater

In onderstaande tabel 6 op de volgende pagina staan de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters in µg/liter vermeld, indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.

Tabel 6. Overschrijdingen toetsingswaarden in grondwater ($\mu\text{g/l}$).

	arsen	cadmium	chrom	koper	nikkel	zink	tolueen	xyleen
S-waarde	10	0.4	1	15	15	65	0.2	0.2
(S + I)/2	35	3	16	45	45	430	500	35
I-waarde	60	6	30	75	75	800	1000	70
PB 2	-	-	-	-	-	-	0.3	-
PB 3	-	-	-	-	-	-	0.4	-
PB 4	-	-	-	-	-	-	0.5	-
PB 5	-	-	-	-	-	-	0.4	-
PB 6	-	-	-	-	-	-	0.3	-
PB 11	-	-	-	-	30	-	0.4	0.4
PB 12	-	-	-	-	22	-	0.3	0.4
PB 13	-	-	-	23	21	-	-	-
PB 14	-	1.0	-	-	33	-	-	-
PB 15	-	-	4	-	32	-	-	0.3
PB 16	17	-	-	-	-	-	0.5	0.4
PB 18	-	-	-	-	-	-	-	0.4
PB 21	-	-	-	-	-	-	-	0.5
PB 22	-	-	-	-	30	-	-	-
PB 24	12	-	-	-	-	-	-	-
PB 27	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3
PB 31	-	-	-	17	41	240	-	-

- : geen overschrijding streefwaarde.
0.3 : overschrijding van de streefwaarde.

In de overige peilbuizen zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond wat betreft de geanalyseerde parameters.

EOX

De concentraties EOX in de geanalyseerde grondwatermonsters zijn kleiner dan $1.0 \mu\text{g/l}$.

Fenol-index

De fenol-index in de geanalyseerde grondwatermonsters is kleiner dan $2.0 \mu\text{g/l}$.

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- ♦ *niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de streefwaarde;
- ♦ *licht verontreinigd* : concentraties tussen de streefwaarde en de halve som van de streef- en interventiewaarde;
- ♦ *matig verontreinigd* : concentraties tussen halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde;
- ♦ *sterk verontreinigd* : concentraties gelijk aan/groter dan de interventiewaarde;

5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de verrichte boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan, die kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem.

5.2 Grond

In de bovengrondmengmonsters van de vakken 11, 12, 23, 24, 25, 26 overschrijden de concentraties PAK de streefwaarden.

Voorts zijn in de bovengrond geringe overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond voor de stoffen arseen (vak 19), cadmium (vak 16), koper (vak 11, 12 en 23) en minerale olie (vak 30 en 31).

Voornoemde (zeer) lichte verontreinigingen kunnen op basis van zintuiglijke waarnemingen en/of historische informatie niet worden verklaard. Ter plaatse van de vakken 30 en 31 is zintuiglijk geen minerale olie waargenomen: zeer waarschijnlijk wordt deze respons gedeeltelijk veroorzaakt door humusverbindingen.

De aangetoonde concentraties EOX kunnen als licht verhoogd worden beschouwd. Waarschijnlijk betreffen het van nature gevormde organohalogenen.

5.3 Grondwater

In het grondwater zijn zeer geringe overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond voor de stoffen tolueen en xyleen. Daarnaast zijn plaatselijk (zeer) lichte verhogingen aangetoond voor nikkel. Zeer plaatselijk bevat het grondwater licht verhoogde gehalten aan arseen, cadmium, chroom, koper en zink.

De lichte verhogingen aan voornoemde zware metalen en arseen kunnen worden beschouwd als heersende achtergrondwaarden welke zijn gerelateerd aan de plaatselijke bodemopbouw. Ook de zeer lichte verhogingen aan tolueen en xyleen zijn waarschijnlijk van nature gevormd gelet op het plaatselijk voorkomen van veen in de ondergrond.

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

6 CONCLUSIE

Op basis van de onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd:

Grond

Naast enkele (zeer) lichte verhogingen, bestaande uit PAK, arseen, cadmium, koper en minerale olie, die (zeer) plaatselijk in de bovengrond zijn aangetoond, zijn in de grond geen verontreinigingen geconstateerd wat betreft de geanalyseerde parameters. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De licht verhoogde concentraties EOX in de bovengrond geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek naar individuele organohalogenverbindingen.

Grondwater

In het grondwater zijn (zeer) lichte verhogingen aangetoond voor de stoffen tolueen, xyleen, arseen en enkele zware metalen (nikkel, cadmium, chroom, koper en zink). Aanvullend onderzoek hiernaar wordt niet noodzakelijk geacht.

Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese nagenoeg ondersteund. Ten aanzien van het gebruik van de locatie bestaan er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen.

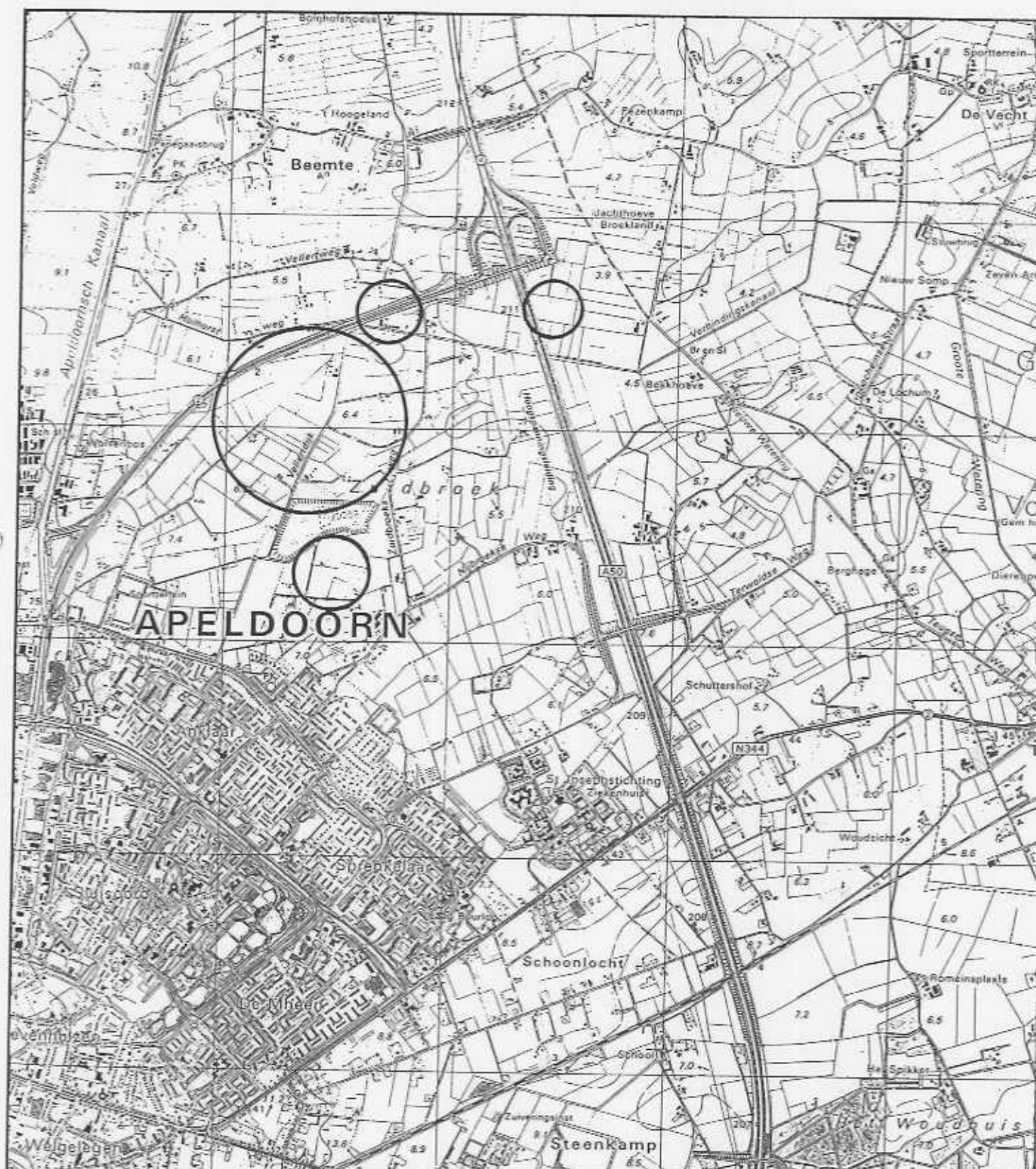
Aldus opgemaakt op 10 oktober 1996,
te Zwolle
CONSULMIJ Advies en Techniek BV,

ing. J.J. Boessenkool.

BIJLAGE 1

OVERZICHTSKAART

schaal 1 : 25'000



Opdrachtgever: SCHEP STUURMAN MAKELAARDIJ B.V.

Project: VBO Percelen van de heer G.W.H. Nieuwenhuis te Apeldoorn

Onderdeel:

OVERZICHTSKAART

Projectno.: ZB.96.137 Schaal: 1:25'000
Datum: 18-09-1996 Formaat: A4
Getekend: Topografische Dienst, Emmen



Wijz.:	Datum:	Omschrijving:
—	—	—

CONSULMIJ Advies & Techniek B.V.
Zwolle Tel. 038-4229533

Bijlage: 1

BIJLAGE 2-1

OVERZICHTSTEKENING VAN DE LOCATIE

schaal 1 : 5000



OVERZICHTSTEKENING VAN DE LOKATIE

Opdrachtgever:	SCHIP STUURMAN MAKELAAR B.V.	Project:	VBO Perceel van de heer C.M.A. Nieuwenhuis te Apeldoorn
Onderdeel:			

0 50 100 150 200 250m

Lijnsoort:
 — Facelidings
 — Vaklijns

— GONSULMIF —

Wet: D.m.m.	Ontwerp:	0	08-10-95	Terste uitgave
CONSULMIF advies & technische bijdrage				
Trefw. tel. 031-4729233				
Bijlage 2-1				

BIJLAGE 2-4

SITUATIETEKENING MET PLAATS BORINGEN
(vak 29 t/m vak 31)

schaal 1 : 2500



RIJSWEG 50

hoofdrainingsleiding

v.29

104

v.30

v.31

108

v.29

PB31

v.30

107

PB29

105

106

Legenda:

- Perceelsgrens
- ⊕ Peilbuis en diepe boring
- - - - - Vakgrens

0 25 50 75 100 125m

Opdrachtgever: SCHEP STUURMAN MAKELAARDIJ B.V.

Project: VBO Percelen van de heer G.W.H. Nieuwenhuis te Apeldoorn

Onderdeel:

SITUATIE MET PLAATS VAN HANDBORINGEN
(vak 29 t/m vak 31)

Projectno.: ZB.96.137

Schaal : 1:2500

Datum : 00-00-1996

Formaat : A4

Getekend : RVGN

Tekening : LZB96137.DWG



Wijz.	Datum:	Omschrijving:
0	10-10-95	Eerste uitgave

CONSULMIJ Advies & Techniek BV
Zwolle Tel. 038-4229533

Bijlage: 2-4

BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

diepte m -mv	hoofdtextuur	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB1
				Sterk humushoudend zwak lemig fijn zand, bruin	
				Humusarm matig fijn zand, grijsbeige Het traject is matig grindhoudend	
1.0				Grindlaag	
				Humusarm matig fijn zand, grijsbeige Het traject is matig grindhoudend	
2.0				Matig humushoudend matig lemig fijn zand, beigebruin	
				Humusarm matig fijn zand, donkergrijs	
3.0				Matig humushoudend lemig zeer fijn zand, donkerbruin/zwart, gemengd	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: 28.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

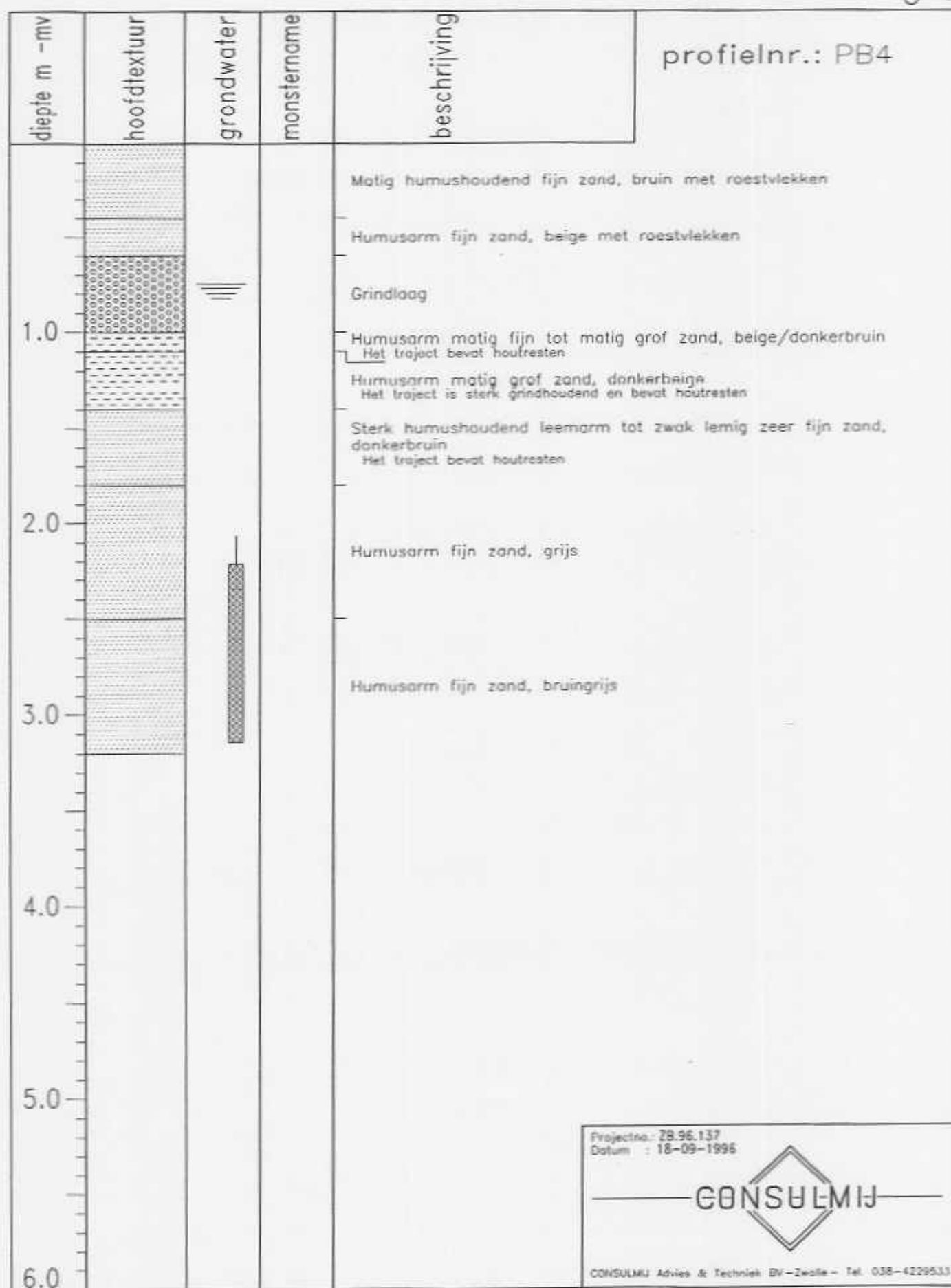
CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 038-4229533

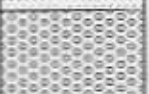
diepte m -mv	hoofdtypeuur	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PR3
1.0				Motig humushoudend fijn zand, donkerbruin Motig humushoudend zwak leemig fijn zand, donkerbruin Humusarm fijn zand, grijs Traject 0.8-1.2 m -mv is matig grindhoudend, traject 1.2-1.4 m -mv is zwak grindhoudend en traject 0.6-1.15 m -mv bevat houtresten	
2.0				Humusarm matig fijn zand, grijs Het traject is zwak grindhoudend Motig humushoudend zwak leemig fijn zand, bruin Humusarm fijn zand, grijs Humusarm fijn zand, donkergrijs Humusarm tot zwak humushoudend leemig fijn zand, lichtbruin Humusarm fijn tot matig fijn zand, donkergrijs	
3.0					
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: 28.95.137
 Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 038-4229533

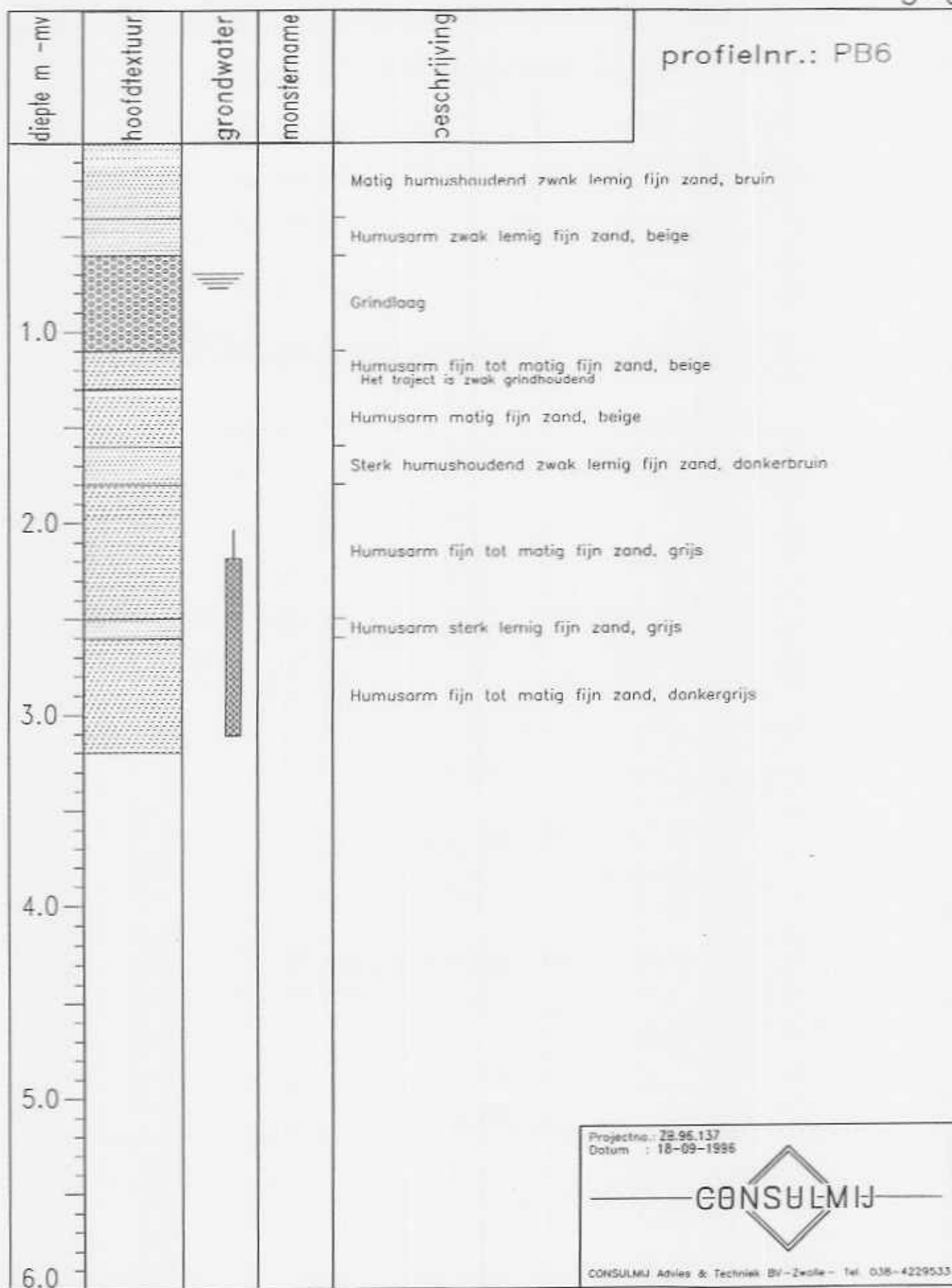


diepte m -mv	hoofdtexuur	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB5
1.0				Matig humushoudend lemig fijn zand, donkerbruin Het traject is zwak grindhoudend	
				Grindlaag met enkele houtresten	
				Humusarm matig fijn zand, beige Traject 1.2-1.3 m -mv is matig grindhoudend en Traject 1.3-1.4 m -mv is zwak grindhoudend	
2.0				Sterk humushoudend fijn zand, donkerbruin	
				Humusarm fijn zand, bruingrijs	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, donkergrijs	
				Humusarm sterk lemig fijn zand, grijs	
3.0				Humusarm fijn tot matig fijn zand, grijs	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.96.137
Datum : 18-03-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 038-4229553



diepte m -mv	hoofdtextuur	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB7
1.0				Matig humushoudend zwak lemig fijn zand, bruin	
				Humusarm fijn zand, beigegrijs met roestvlekken Traject 0.3-0.4 m -mv is matig grindhoudend	
2.0				Sterk humushoudend zwak lemig fijn zand, donkerbruin Humusarm fijn zand, donkerbeige Sterk humushoudend zwak lemig fijn zand, bruin	
				Humusarm fijn zand, donkergrijs	
				Humusarm sterk lemig zeer fijn zand, donkergrijs	
3.0				Humusarm fijn zand, bruin	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.96.137
Datum: 18-09-1996

CONSULMIJ

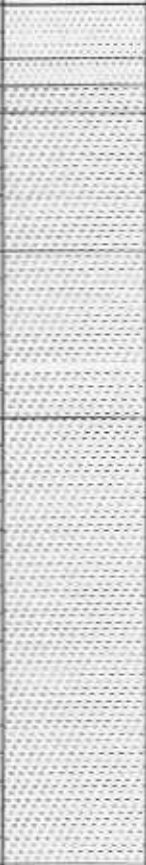
CONSULMIJ Advies & Techniek B.V. - Zele - Tel. 038-4229533

diepte m -mv	hoofdtypeuur	grondwater	monsternamen	beschrijving	profielnr.: PB9
1.0				Matig humushoudend zwak lemig fijn zand, bruin Het traject is zwak grindhoudend	
				Sterk humushoudend lemig fijn zand, bruin	
				Humusarm zeer fijn zand, beige Het traject bevat houtresten	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, beige Het traject is matig grindhoudend	
				Humusarm fijn zand, grijs	
				Zwak humushoudend fijn zand, bruin	
2.0				Humusarm fijn tot matig fijn zand, grijs	
				Humusarm sterk lemig zeer fijn zand, grijs	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, donkergrijs	
3.0				Humusarm fijn tot matig fijn zand, grijs	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: 28.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 036-4229533

diepte m -mv	hoofdtexuur	grondwater	monsternr.	beschrijving	profielnr.: PB10
1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0				Matig humushoudend fijn zand, bruin Het traject is zwak grindhoudend Zwak humushoudend fijn zand, lichtbruin Het traject is zwak grindhoudend Humusarm matig fijn zand, beigegeel Humusarm matig fijn zand, grijsbeige met brokjes donkergrijze klei Humusarm matig fijn zand, grijs Humusarm matig fijn zand, donkergrijs	Projectno.: ZB.96.137 Datum : 18-09-1996  CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 036-4229533

diepte m -mv	hoofdtypeur	grondwater	monstername	beschrijving	profielnr.: PB11
1.0				Sterk humushoudend fijn zand, donkerbruin	
				Humusarm fijn zand, geelbeige	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, beige Het traject is zwak grindhoudend	
				Humusarm fijn zand, beige	
				Zwak humushoudend fijn zand, beige/bruin	
2.0				Matig humushoudend sterk leemig fijn zand, donkerbruin	
				Humusarm matig fijn zand, lichtbruin	
3.0				Humusarm matig fijn zand, bruinbeige	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.95.137
Datum : 18-09-1995



CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 038-4229533

diepte m -mv	hoofdtextuur	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB12
1.0				Sterk humushoudend fijn zand, donkerbruin	
				Humusarm fijn zand, roestbruin	
				Humusarm fijn zand, oranjebeige	
				Humusarm matig fijn zand, lichtbeige	
2.0					
				Humusarm matig fijn zand, lichtbeige	
3.0					
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek B.V. - Zwolle - Tel. 036-4229533

diepte m -mv	hoofdttextuur	grondwater	monstername	beschrijving	profielnr.: PB13
1.0				Matig tot sterk humushoudend fijn zand, donkerbruin	
				Matig humushoudend fijn zand, bruin	
				Zwak humushoudend fijn zand, lichtbruin	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, bruinbeige/geelbeige	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, bruinbeige/beige	
2.0				Humusarm matig fijn tot matig grof zand, lichtbruin	
				Zwak humushoudend zwak lemig fijn zand, bruin	
				Zwak humushoudend fijn tot matig fijn zand, bruin/grijs	
3.0				Humusarm fijn tot matig fijn zand, grijs	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.96.137
Datum: 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 038-4229533

diepte m -mv	hoofdtypeuur	grondwater	monstername	beschrijving	profielnr.: PB14
1.0				Sterk humushoudend fijn zand, donkerbruin	
				Humusarm fijn zand, donkerbeige	
				Humusarm fijn zand, beige	
				Humusarm matig fijn zand, lichtbeige	
2.0				Matig humushoudend zwak lemig zeer fijn zand, donkerbruin	
				Zwak humushoudend zeer fijn zand, bruin	
				Sterk humushoudend zwak lemig zeer fijn zand, donkerbruin	
3.0				Humusarm matig fijn zand, grijs	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 038-4229533

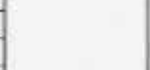
diepte m -mv	hoofdtype	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB15
1.0				Matig humushoudend zwak lemig fijn zand, donkerbruin	
				Humusarm tot zwak humushoudend matig fijn zand, lichtbruin	
				Zwak humushoudend matig fijn zand, bruin	
2.0				Humusarm fijn tot matig fijn zand, bruinbeige	
				Humusarm fijn zand, grijs	
3.0					
4.0					
5.0					
6.0					

Projectnr.: ZB.96.137
Datum : 18-09-1996



CONSULMI Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 038-4229533

diepte m -mv	hoofdttextuur	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB16
1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0				Matig humushoudend / zwak leemig fijn zand, bruin/grijsbruin Het traject is zeer zwak grindhoudend Humusarm fijn tot matig fijn zand, lichtbeige/geelbeige, ijzerhoudend Humusarm matig fijn zand, lichtgrijsbeige Zwak humushoudend matig fijn zand, lichtgrijs/beigegrijs Het traject bevat houtresten Humusarm matig fijn zand, lichtgrijs/beigegrijs Humusarm tot zwak humushoudend fijn zand, grijs Het traject bevat houtresten	Projectno.: ZB.96.137 Datum : 18-09-1996 CONSULMIJ CONSULMIJ Advies & Techniek BV-Zwolle - Tel. 038-4229533

diepte m -mv	hoofdtexuur	grondwater	monstername	beschrijving	profielnr.: PB17
1.0				Zwak tot matig humushoudend fijn tot matig fijn zand, geel/bruin, geroerd Het traject is zeer zwak grindhoudend	
				Humusarm tot zwak humushoudend fijn zand, geel/lichtbruin, ijzerhoudend	
				Humusarm tot sterk humushoudend matig fijn tot matig grof zand, lichtgrijs/donkergrijs, geroerd Het traject is geroerd met de onderliggende laag	
				Sterk humushoudend lemig fijn zand, donkergrijs/zwart	
2.0				Humusarm fijn tot matig fijn zand, lichtbeige Traject 1.0-1.5 m -mv is grindhoudend	
					
				Humusarm fijn zand, beigegrijs	
3.0				Humusarm tot zwak humushoudend zwak lemig fijn zand, grijs	
					
4.0					
					
5.0					
					
6.0					

Projectno.: 28.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

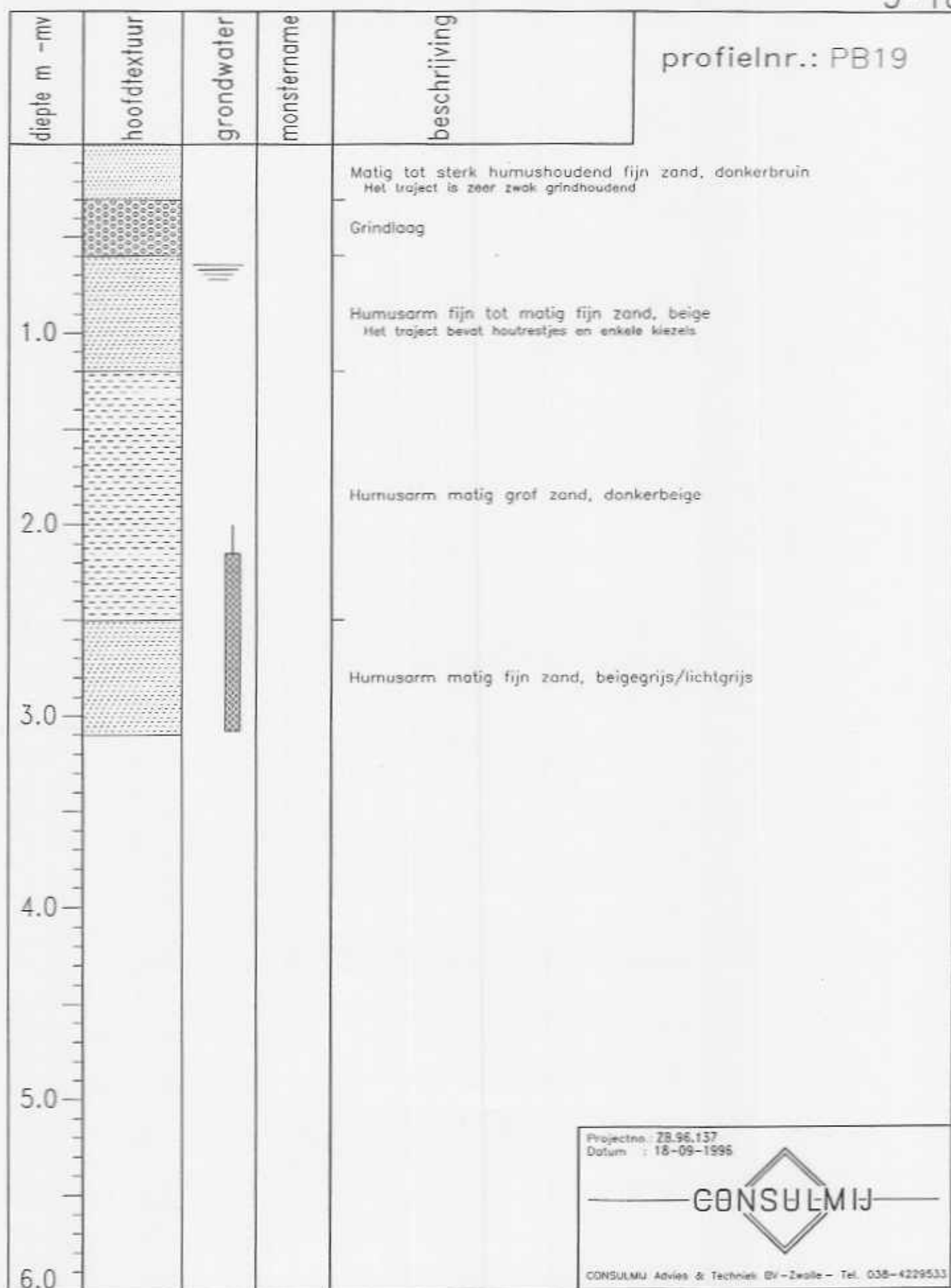
CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 038-4229533

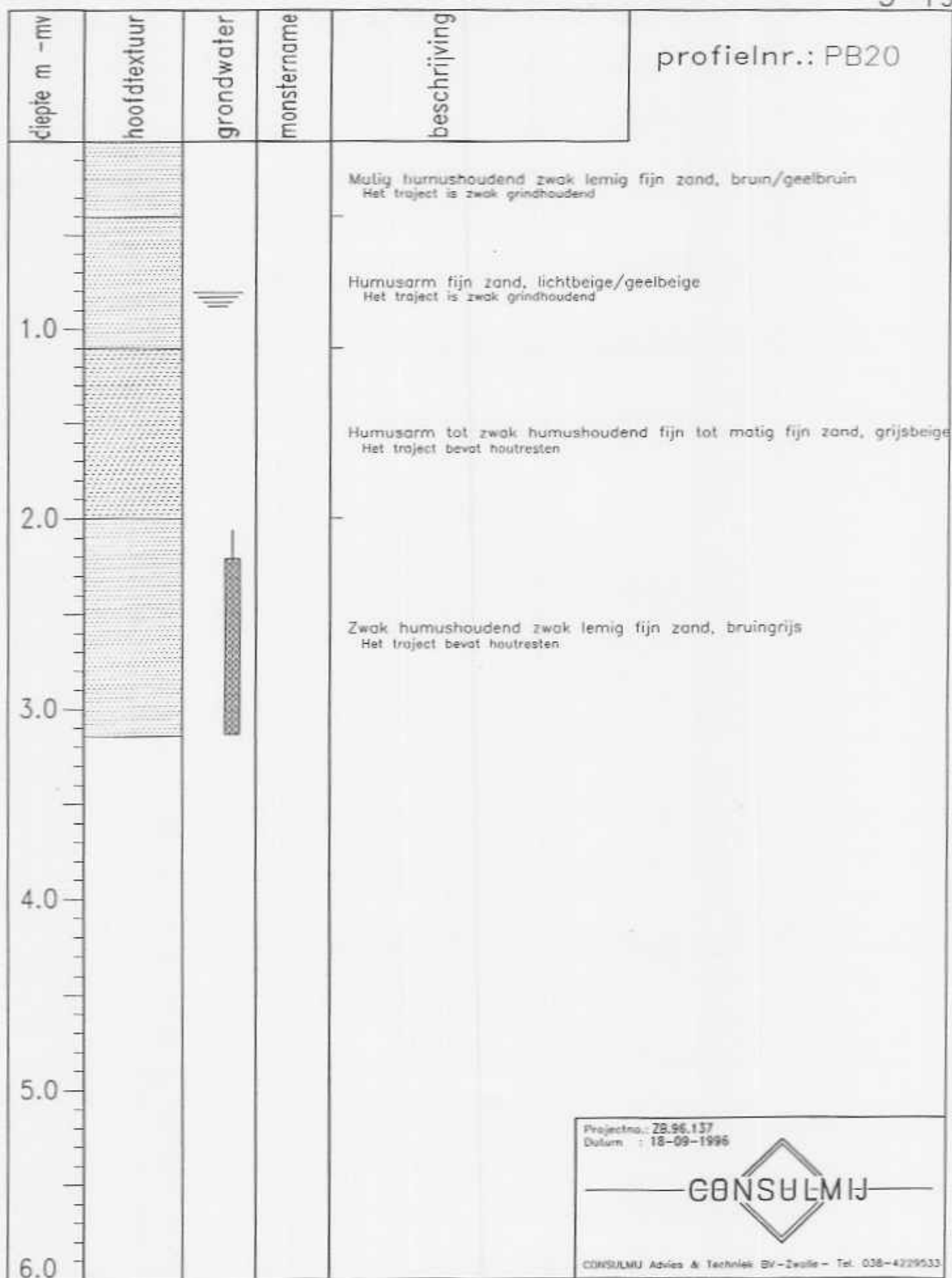
diepte m -mv	hoofdtype	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB18
1.0				Matig humushoudend zwak leemig fijn zand, grijsbruin Traject 0.0-0.3 m -mv is zwak grindhoudend	
				Matig humushoudend leemig fijn zand, bruin grijs	
				Humusarm leemig fijn zand, beige met roestvlekken	
				Humusarm fijn zand, lichtgrijsbeige	
				Zwak humushoudend matig fijn tot matig grof zand, bruinbeige Het traject bevat grind en houtresten	
				Zwak humushoudend matig fijn zand, bruinbeige Het traject bevat houtresten	
2.0				Humusrijk fijn zand, donkerbruin	
				Zwak humushoudend fijn zand, grijsbruin Het traject bevat houtrestjes	
				Zwak humushoudend zwak leemig fijn zand, donkergrijs Het traject bevat houtrestjes	
3.0				Veen, lichtbruin	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectnr.: 28.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek BV-Zwolle - Tel. 038-4229533



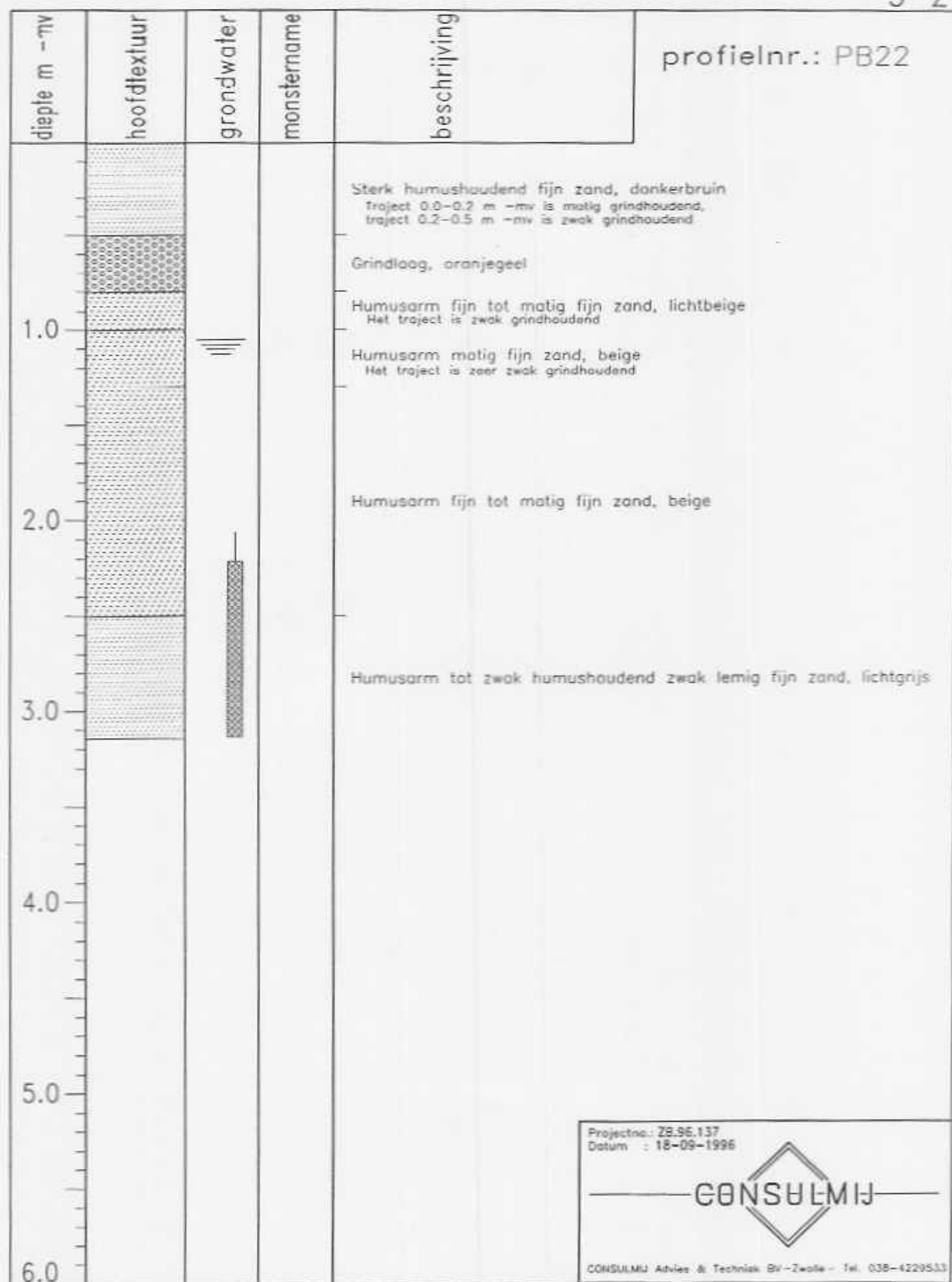


diepte m -mv	hoofdtextuur	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB21
1.0				Matig tot sterk humushoudend zwak leemig fijn zand, bruin Het traject is zwak grindhoudend	
				Zwak tot matig humushoudend leemig fijn zand, grijsbruin/bruingrijs	
				Humusarm fijn zand, geelbeige	
				Humusarm tot zwak humushoudend matig fijn zand, beige Het traject bevat houtresten	
				Humusarm tot zwak humushoudend matig fijn zand, donkerbeige Het traject bevat houtresten	
				Humusarm fijn zand, donkerbeige	
2.0				Matig tot sterk humushoudend leemig fijn zand, grijsbruin	
				Humusarm zwak leemig fijn zand, grijsbeige	
3.0				Zwak humushoudend leemig fijn zand, bruingrijs	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectnr.: ZB.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek B.V. - Zwolle - Tel. 036-4229533

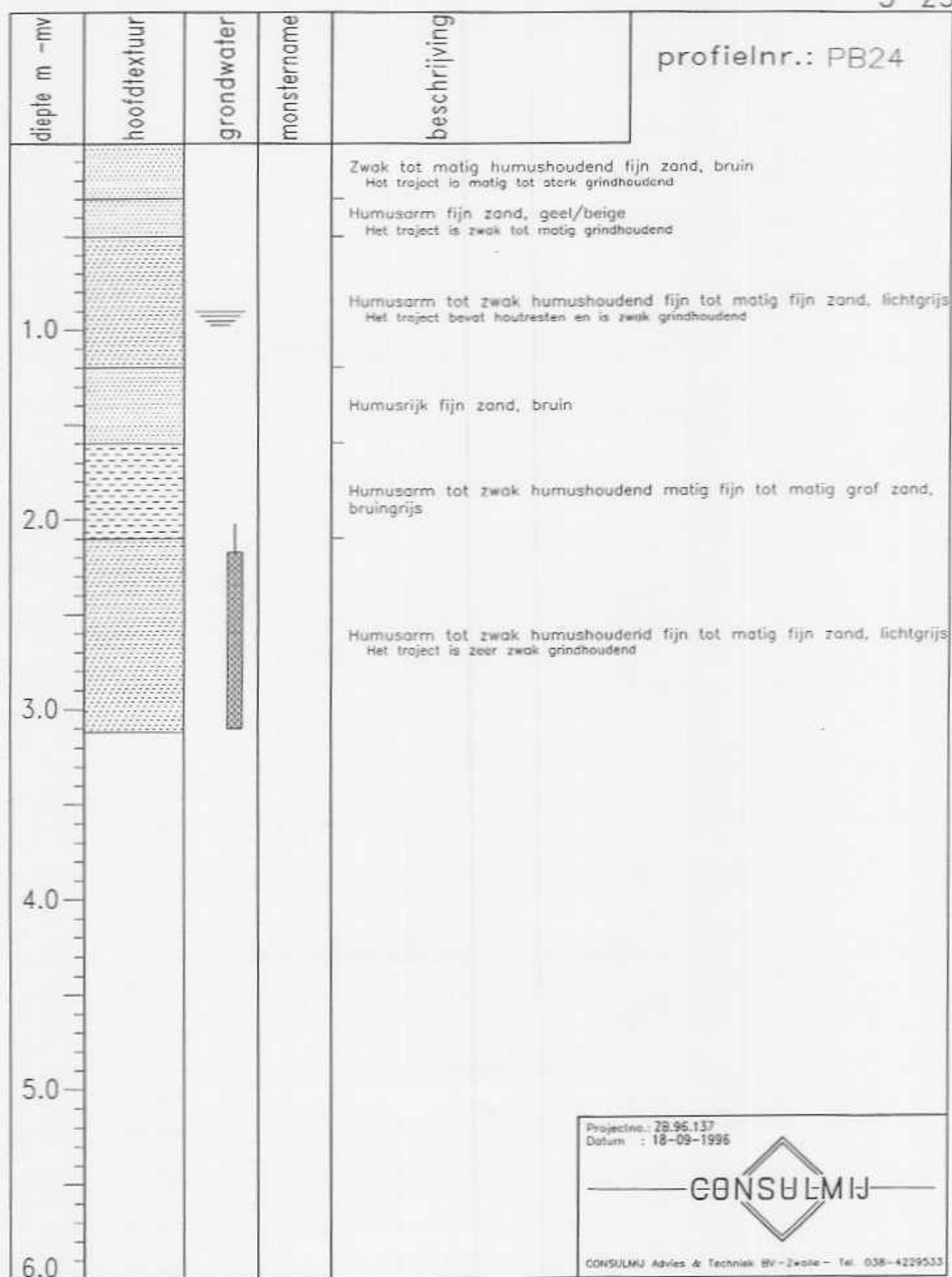


diepte m -mv	hoofdtype	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB23, 96
1.0				Zwak tot matig humushoudend matig fijn zand, lichtbruin Het traject is matig grindhoudend	
				Humusarm tot zwak humushoudend fijn tot matig fijn zand, beige/geelbeige Het traject is zwak grindhoudend	
				Humusarm tot zwak humushoudend fijn zand, beigegrijs Het traject bevat houtresten	
				Zandig veen, bruin Het traject bevat grove houtresten	
				Humusarm tot zwak humushoudend fijn tot matig fijn zand, beigebruin Het traject bevat enkele houtresten	
2.0					
				Humusarm tot zwak humushoudend fijn zand, lichtgrijs	
3.0					
				Boring 96 is uitgevoerd tot	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 036-4229533



diepte m -mv	hoofdtypeur	grondwater	monstername	beschrijving	profielnr.: PB26
1.0				Motig humushoudend zwak lemig fijn zand, bruin/oranjebruin Het traject is zwak grindhoudend Zwak humushoudend lemig fijn zand, bruingrijs Op 0.3 m -mv is een stukje glas aangetroffen Zwak humushoudend fijn tot matig fijn zand, lichtbeige Het traject bevat houtresten en is zwak grindhoudend Humusarm tot zwak humushoudend fijn tot matig fijn zand, grijsbeige Het traject is zwak grindhoudend en bevat houtresten Humusarm zwak lemig fijn zand, beigegrijs Het traject bevat enkele kiezels Humusarm tot zwak humushoudend lemig fijn zand, grijsbruin Humusarm fijn tot matig fijn zand, lichtgrijs/lichtbeigegrijs	
2.0					
3.0					
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 036-4229533

diepte m -mv	hoofdtypeur	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB27
1.0				Sterk humushoudend zwak leemig fijn zand, grijsbruin	
				Humusarm tot zwak humushoudend fijn zand, geelbeige	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, lichtbeigegrijs	
				Humusarm tot zwak humushoudend fijn tot matig fijn zand, donkerbeigegrijs Het troject bevat enkele houtresten	
				Zandig veen, bruin/grijsbruin	
2.0				Zwak humushoudend fijn zand, lichtgrijsbruin	
				Zwak humushoudend fijn zand, beigegrijs	
3.0				Humusarm tot zwak humushoudend zwak leemig fijn zand, grijs	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek B.V. - Zwolle - Tel. 038-4229533

diepte m -mv	hooftextuur	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB29
1.0				Matig tot sterk humushoudend lemig fijn zand, donkerbruin traject 0.0-0.2 m -mv is matig grindhoudend, traject 0.2-0.4 m -mv is zeer zwak grindhoudend	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, geel/beige	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, grijsbeige	
				Humusarm fijn tot matig fijn zand, lichtgrijs	
				Matig humushoudend fijn zand, bruin/grijs Het traject bevat houtrestjes	
				Humusarm lemig fijn zand, lichtgrijs	
2.0				Humusarm tot zwak humushoudend fijn zand, bruingrijs	
				Humusarm matig fijn zand, donkerbeige	
3.0				Humusarm tot zwak humushoudend zwak lemig fijn zand, grijs	
4.0					
5.0					
6.0					

Projectno.: ZB.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek BV - Zwolle - Tel. 038-4229533

diepte m -mv	hoofdtype	grondwater	monsternummer	beschrijving	profielnr.: PB31
1.0				Mulig humushoudend fijn zand, lichtbruin	
				Humusarm tot zwak humushoudend fijn zand, geelbruin	
				Humusarm fijn zand, geelbeige	
				Humusarm zwak lemig fijn zand, beige Het traject is zeer zwak grindhoudend	
				Humusarm lemig tot sterk lemig fijn zand, blauwgrijs	
				Veen, bruin	
2.0				Humusarm fijn tot matig fijn zand, beigegrijs	
				Humusarm fijn zand, lichtbruinigrijs	
3.0					
4.0					
5.0					
6.0					

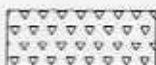
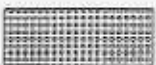
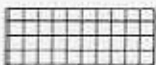
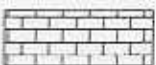
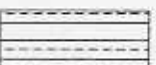
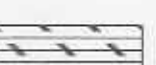
Projectno.: ZB.96.137
Datum : 18-09-1996

CONSULMIJ

CONSULMIJ Advies & Techniek B.V. - Zwolle - Tel. 036-4229533

BIJLAGE 4

VERKLARING DER TEKENS

	grind		puin
	grof zand		tegels
	matig grof zand		klinkers
	matig fijn zand		asfalt
	fijn zand		beton
	lichte zavel		grondwater
	zware zavel		geroerd monster
	lichte klei		ongeroerd monster
	zware klei		peilbuis
	zeer zware klei		ondiepe boring
	leem		diepe boring
	veen		sondering
	teelaarde		filter peilbuis
	slib		

Opdrachtgever: SCHEP STUURMAN MAKELAARDIJ B.V.		Projectno.: ZB.96.137	Schaal : n.v.t.
Project: VBO Percelen van de heer G.W.H. Nieuwenhuis te Apeldoorn		Datum : 18-09-1996	Formaat : A4
Onderdeel:			
VERKLARING DER TEKENS			
Wijz.:	Datum:		
			CONSULMIJ Advies & Techniek BV Zwolle: Tel. 038-4229533
			Bijlage: 4