

**Infiltratieonderzoek Sportterrein te  
Sevenum**

**Verantwoording**

Titel Infiltratieonderzoek Sportterrein te Sevenum  
Opdrachtgever  
Projectleider Ing. B.J.A.M. Boing   
Auteur(s) Ir. H.J.A.A. van Dijk  
Uitvoering meet- A.J. Fransen  
en inspectiewerk  
Projectnummer 3833712  
Aantal pagina's 11  
Handtekening

Datum 17 maart 2000

**Colofon**

Tauw bv  
Regio Zuid  
Science Park Eindhoven 5404  
Postbus 1680  
5602 BR Eindhoven  
Telefoon (040) 267 95 50  
Fax (040) 267 95 75

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Tauw bv.

Tauw bv beschikt over de volgende certificaten: NEN-EN-ISO 9001, VCA\*\* en KOMO-asbestinventarisatie. De meet- en inspectiediensten van Tauw zijn geaccrediteerd (STERIN I057). Deze accreditaties zijn op de werkzaamheden van toepassing tenzij in dit rapport anders is aangegeven.

ISO-9001 nr. 651023  
VCA\*\* nr. 650488  
KOMO nr. 651286  
STERLAB-register nr L005:  
Laboratorium  
STERIN-register nr I057:  
Meet- en bemonsterings-  
activiteiten bodem, water,  
lucht en afvalstoffen



## Inhoud

1	Inleiding.....	4
2	Regionale bodemopbouw.....	5
3	Infiltratieproeven.....	6
4	Aanbevelingen.....	8
5	Literatuur.....	9

## Bijlagen

- Bijlage 1:     Situering boorpunten  
Bijlage 2:     Boorbeschrijvingen + legenda boorprofielen

## 1 Inleiding

In opdracht van Janssen de Jong heeft Tauw bv op het sportterrein te Sevenum een infiltratieonderzoek uitgevoerd om de mogelijkheden van infiltratie van regenwater te bepalen. Met behulp van de "omgekeerde boorgatenmethode" is getracht de horizontale doorlatendheid van de onverzadigde zone te kwantificeren. Daarnaast is op de locatie een peilbuis geplaatst waarin de freatische grondwaterstand kan worden gepeild. Voorafgaand aan de resultaten van het veldwerk wordt de regionale (geohydrologische) bodemopbouw bekeken.

## 2 Regionale bodemopbouw

In onderstaande tabel 1 is op basis van de Grondwaterkaart van Nederland (lit. 1 en lit. 2), de regionale bodemopbouw weergegeven. Sevenum ligt op de Peelhorst. Vlak ten oosten ligt de Tegelenbreuklijn.

Tabel 1: Schematisatie regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0 – 5	fijne sliohoudende zanden, zandige lemen (Brabantse leem), klei en veen	Zanddiluvium en holocene afzettingen	deklaag
5 – 20	matig tot zeer grof grindig zand	Formatie van Veghel & Zanden van Venlo	1° watervoerende pakket
> 20	sliohoudende zanden met kleilagen	Miocene afzettingen	1° scheidende laag

Het maaiveld ligt op 27,5 m + NAP en de freatische grondwaterstand in de deklaag bedraagt ongeveer 25,0 m + NAP (grondwaterstand: augustus 1972). De stijghoogte van het eerste watervoerende pakket ligt eveneens op circa 25,0 m + NAP (stijghoogte: augustus 1972). Op basis van bovengenoemde stijghoogten kan niet van een infiltratie- of kwelsituatie worden gesproken.

Het doorlaatvermogen (kD-waarde) van het 1° watervoerende pakket bedraagt rondom Sevenum 500 – 1000 m<sup>2</sup>/dag, maar is lokaal ook beduidend groter 1000 m<sup>2</sup>/dag (lit 1).

### 3 Infiltratieproeven

Op 29 februari en 1 maart 2000 zijn op de locatie vijf doorlatendheidsproeven volgens de "omgekeerde boorgatenmethode" op een diepte van 0,5 – 1,5 m-mv uitgevoerd en is een peilbuis geplaatst (filterdiepte 3,0 – 4,0 m-mv). De locatie van de boorpunten wordt weergegeven in bijlage 1. De grondwaterstand is (op 16 maart 2000) in de peilbuis gemeten op 2,02 m-mv. Opmerkelijk is dat bij boorpunt 4 tijdens de boorwerkzaamheden het grondwater op 1,45 m-mv werd aangetroffen. Een grondwaterstand tijdens boorwerkzaamheden is niet representatief, maar geeft wel een indicatie.

In tabel 2 zijn de boorbeschrijvingen en de resultaten van de doorlatendheidsproeven gepresenteerd (zie bijlage 2).

Tabel 2 : Boorbeschrijving en resultaten doorlatendheidsmetingen

Boring	Diepte (cm-mv)	Samenstelling	Opmerkingen/kleur	traject proef (cm-mv)	k-waarde (m/dag)
1	0-50	fijn zand, matig humeus en zwak siltig	donker bruin	50-150	3-3,5
	50-110	fijn zand en zwak siltig	licht bruin		
	110-150	fijn zand en zwak siltig	wit		
2	0-50	fijn zand, matig humeus en zwak siltig	donker bruin	50-150	2-2,5
	50-110	fijn zand en zwak siltig	geel/bruin		
	110-150	fijn zand en zwak siltig	roest; wit/bruin		
3	0-40	fijn zand, matig humeus en zwak siltig	donker bruin	50-150	1
	40-80	fijn zand, zwak humeus en zwak siltig	bruin		
	80-150	fijn zand en zwak siltig	roest; wit/geel		
4	0-40	fijn zand, matig humeus en zwak siltig	donker bruin	50-150	< 0,25
	40-110	fijn zand en zwak siltig	wit/licht grijs		
	110-150	fijn zand, zwak humeus en matig siltig	roest; donker bruin water aangetroffen op 1,45 m-mv		
5	0-60	fijn zand, matig humeus en zwak siltig	donker bruin	50-150	2,5
	60-115	fijn zand en zwak siltig	licht bruin		
	115-150	fijn zand en zwak siltig	wit		
6	0-40	fijn zand, matig humeus en zwak siltig	donker bruin	peilbuis	16-03-2000
	40-80	fijn zand, zwak humeus en zwak siltig	bruin	filter van 3 tot 4 m-mv	
	80-150	fijn zand en zwak siltig	wit/geel	gws 2.02 m-mv	
	150-350	fijn zand en zwak siltig	roest; geel/bruin		
	350-400	fijn zand en zwak siltig	licht grijs / licht bruin		

k-waarde: horizontale doorlatendheid in m/dag

gws: grondwaterstand

m-mv: meter – maaiveld

cm-mv: centimeter – maaiveld

#### Opmerkingen infiltratieproeven

##### Boring 4:

Deze proef is na 1 uur gestopt; het water loopt zeer langzaam weg. De waarde <0,25 geeft aan dat infiltratie op deze locatie niet rendabel mogelijk is.

##### Boring 6:

Het grondwater nabij de peilbuis moet na aanleg tot rust komen. Op 17 maart 2000 is de grondwaterstand gemeten (gepland).

Uit de berekeningen van de doorlatendheid blijkt dat op het sportterrein variatie in de k-waarde bestaat. Op drie punten (boring 1, 2 en 5) worden doorlatendheden aangetroffen ( $> 2$  à  $2,5$  m/dag) terwijl het water bij proef 4 zeer langzaam weg liep. De boorbeschrijvingen geeft daarvoor geen verklaring, de bodemopbouw is over het gehele terrein bijna uniform beschreven. Uit de ligging van boorpunten blijkt dat de boringen gezet aan de rand van het huidige sportterrein (1,2 en 5) een grotere horizontale doorlatendheid hebben dan de boringen op het terrein zelf (3 en 4).

## 4 Aanbevelingen

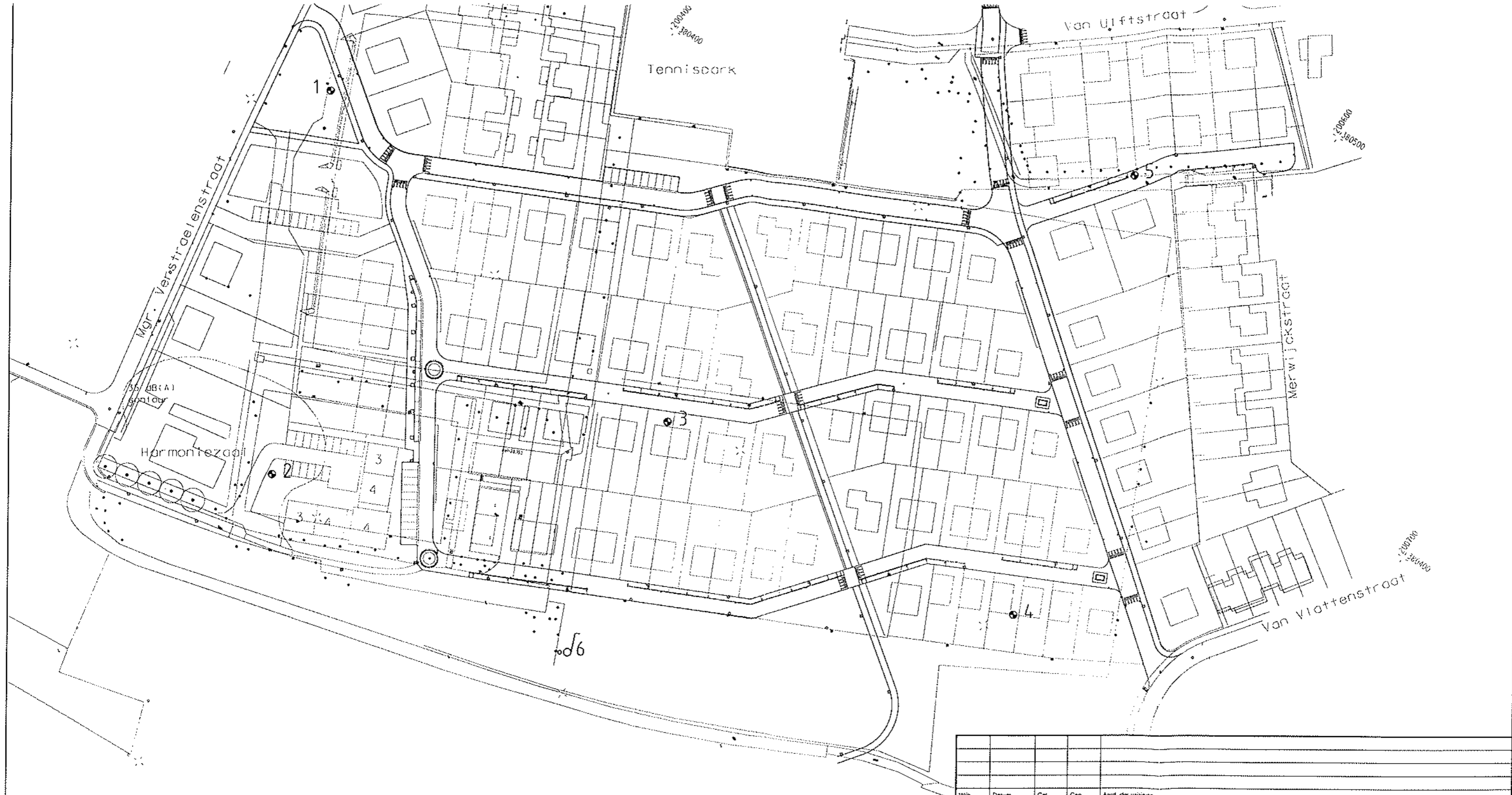
Op basis van de infiltratieproeven kan worden geconcludeerd dat op de locatie de mogelijkheden tot infiltratie van afgekoppeld regenwater aanwezig zijn. Bij een k-waarde groter dan 1 m/dag is het meestal rendabel om te infiltreren. Per deelgebied is er slechts één proef uitgevoerd. Uit de proeven blijkt dat de doorlatendheid kan variëren en dat de grondwaterstand hoger kan staan dan in eerste instantie was verwacht. Een te hoge grondwaterstand maakt infiltratie moeilijker. Met behulp van nader onderzoek (doorlatendheid en grondwaterstand) kan een beter onderbouwd infiltratiesysteem worden ontworpen.



## 5 Literatuur

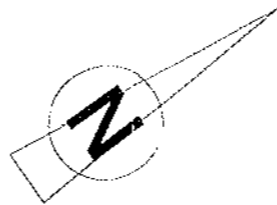
1. Lekahena, E.G., "*Grondwaterkaart van Nederland – kaartbladen 51 Oost (Eindhoven) en 52 West (Venlo)*", Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, december 1972.
2. Lekahena, E.G., "*Grondwaterkaart van Nederland – Voortgangsverslag Slenk van Venlo – Kaartblad 52 Oost*", Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, augustus 1978.

**Bijlage 1:      Situering boorpunten**



Legenda

- boring 1,5m-mv
- ♫ combinatie boring/poelbuis



Wijz.	Datum	Get.	Ge.	Aard. der wijziging	Schaal	Status
					1 : 1000	DEFINITIEF
Opdrachtgever			JANSSEN EN DE JONG		Formaat	Projectnummer
Project			INFILTRATIE ONDERZOEK		A3	3833712
Ondoordel			LOCATIE BOORPUNTEN		Datum 17-03-00	Tokeningsnummer 100
					Gelek. RI-FY	
					Ge. HJD	



Postbus 1680  
5602 BR Eindhoven  
Telefoon (040) 2 679 679  
Fax (040) 2 679 680

**Bijlage 2: Boorbeschrijvingen + legenda boorprofielen**

Project : 3833712 schaduw3833658werkzaamheden 250  
Adviseur : RRD Roell Ritzerfeld 046-4209561

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

Booropdracht: 54157  
Boorpunt: 1 (BP)

Grondwaterstand:- Einddiepte:150

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
-	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig zwak 0-50			bruin donker 0-50
-	f zand 50-110 siltig zwak 50-110			bruin licht 50-110
-	f zand 110-150 siltig zwak 110-150			wit 110-150

Booropdracht: 54157  
Boorpunt: 2 (BP)

Grondwaterstand:- Einddiepte:150

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
-	f zand 0-50 humeus matig 0-50 siltig zwak 0-50			bruin donker 0-50
-	f zand 50-110 siltig zwak 50-110			geel 50-110 bruin 50-110
-	f zand 110-150 siltig zwak 110-150		roest 2/fijn 110-150	wit 110-150 bruin 110-150

Booropdracht: 54157  
Boorpunt: 3 (BP)

Grondwaterstand:- Einddiepte:150

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
-	f zand 0-40 humeus matig 0-40 siltig zwak 0-40			bruin donker 0-40
-	f zand 40-80 humeus zwak 40-80 siltig zwak 40-80			bruin 40-80
-	f zand 80-150 siltig zwak 80-150		roest 2/fijn 80-150	wit 80-150 geel 80-150

Booropdracht: 54157  
Boorpunt: 4 (BP)

Grondwaterstand:145 Einddiepte:150

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
-	f zand 0-40 humeus matig 0-40 siltig zwak 0-40			bruin donker 0-40
-	f zand 40-110 siltig zwak 40-110			wit 40-110 grijs licht 40-110
-	f zand 110-150		roest 2/fijn 110-150	bruin donker 110-150

Project : 3833712 schaduw3833658werkzaamheden 250  
Adviseur : RRD Roell Ritzerfeld 046-4209561

Dieptematen in [cm] t.o.v. bovenkant boorpunt

humeus zwak 110-150  
siltig matig 110-150

Booropdracht: 54157  
Boorpunt: 5 (BP)

Grondwaterstand:- Einddiepte:150

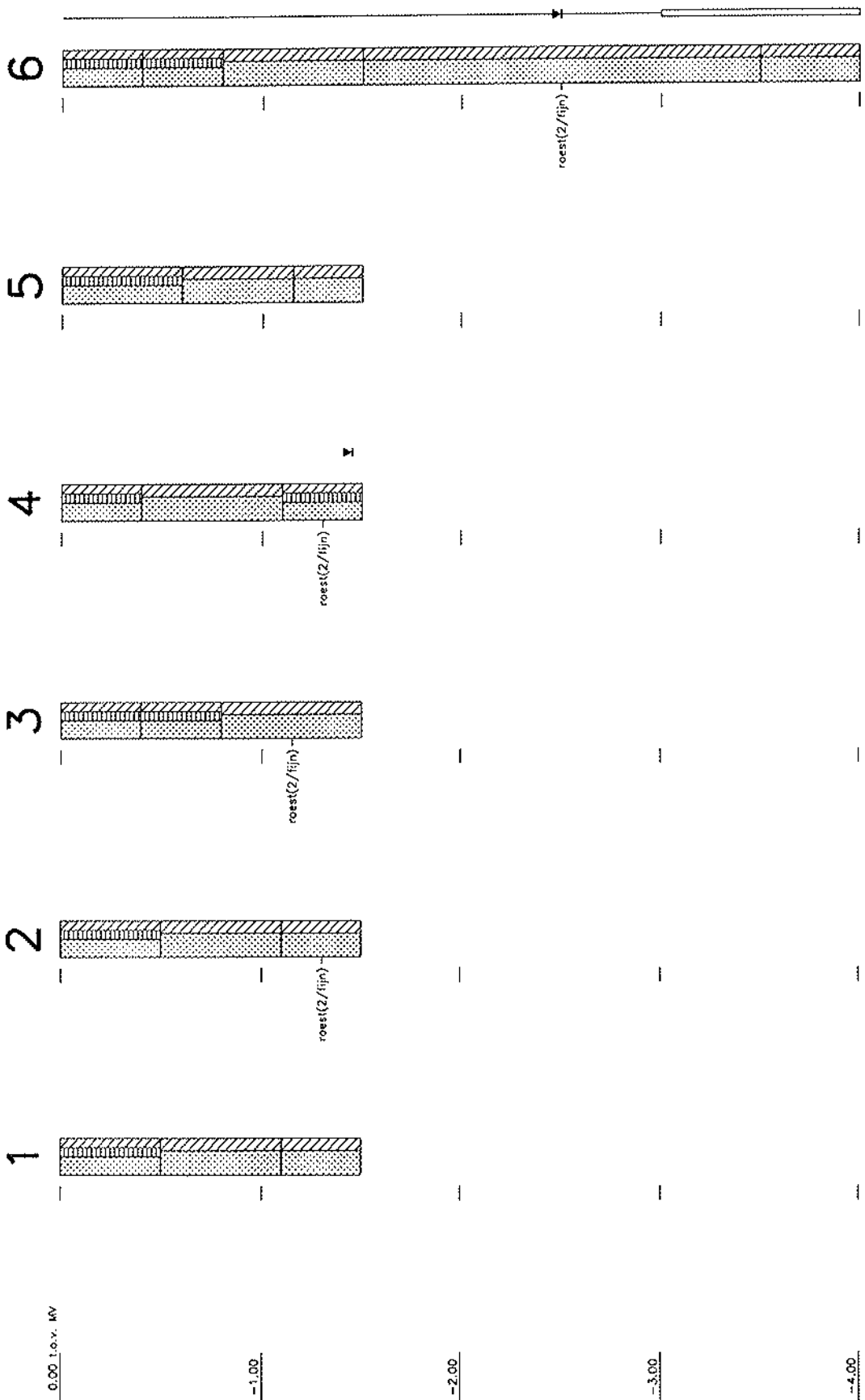
Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
-	f zand 0-60 humeus matig 0-60 siltig zwak 0-60			bruin donker 0-60
-	f zand 60-115 siltig zwak 60-115			bruin licht 60-115
-	f zand 115-150 siltig zwak 115-150			wit 115-150

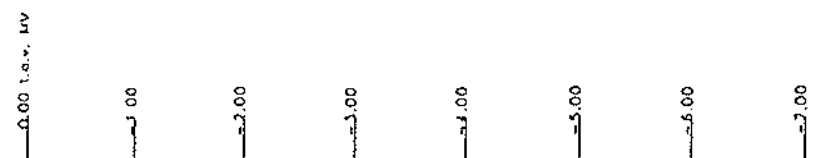
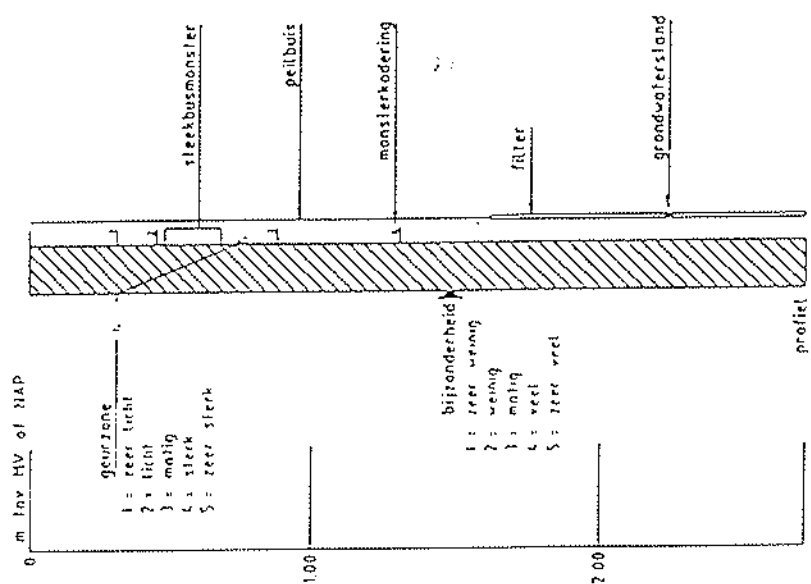
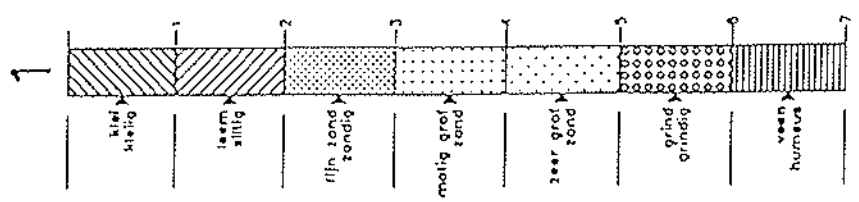
Booropdracht: 54157  
Boorpunt: 6 (PB)

Grondwaterstand:250 Einddiepte:400

Monsters	Textuur	Geur	Bijzonderheid	Kleur
-	f zand 0-40 humeus matig 0-40 siltig zwak 0-40			bruin donker 0-40
-	f zand 40-80 humeus zwak 40-80 siltig zwak 40-80			bruin 40-80
-	f zand 80-150 siltig zwak 80-150			wit 80-150 geel 80-150
-	f zand 150-350 siltig zwak 150-350		roest 2/fijn 150-350	geel 150-350 bruin 150-350
-	f zand 350-400 siltig zwak 350-400			grijs licht 350-400 bruin licht 350-400

\*\*\* EINDE RAPPORT \*\*\*





# Tauw



Legenda Bodemprofielen

arctering conform NEN 5104