

Betref: Infiltratieonderzoek BP Maasstraat/past. Geenenstraat te Baarlo

Ons kenmerk: MAA009 (rapport nr: BOD04.098)

Datum: 6 september 2004

Behandeld door: B. Hage

Inleiding

In opdracht van S&U Projectpartners BV is door Kragten BV een indicatief waterdoorlatendheidsonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Maasstraat/pastoor Geenenstraat te Baarlo, gemeente Maasbree. Bij dit onderzoek is via een quick-scan steekproefsgewijs onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor een duurzaam waterbeheer, concreet het afkoppelen en infiltreren van hemelwater. De doelstelling van het onderzoek is derhalve, nagaan in hoeverre de bodem geschikt is voor infiltratie van hemelwater.

Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Veldstraat, de Maasstraat en de pastoor Geenenstraat in de kern van Baarlo en is momenteel grotendeels bebouwd. Het perceel wordt in noordelijke-, zuidelijke- en westelijke richting omgeven door woonbebouwing. In oostelijke richting grenst de onderzoekslocatie aan agrarisch gebied (overstromingsgebied van de Maas).

Onderzoeksopzet

Het onderzoek bestaat enerzijds uit veldmetingen en anderzijds uit een literatuuronderzoek. Over de onderzoekslocatie zijn een 7-tal boringen verdeeld (B1 t/m B7). De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening (zie bijlage 1). Enerzijds zijn de boringen gebruikt om inzicht te krijgen in de bodemopbouw, anderzijds is in de boorgaten de waterdoorlatendheid gemeten. Daarenboven zijn bij TNO-NITG langjarige tijdstijghoogtegegevens en diepe boringen uit de naaste omgeving opgevraagd en geanalyseerd. Ook eerder uitgevoerde onderzoeken die voor dit project relevante gegevens bevatten zijn geraadpleegd.

Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 september 2004. De boringen zijn doorgezet tot circa 3 meter beneden maaiveld en voorzien van een meetbuis. Boring B6 is op een diepte van 0,5 meter beneden maaiveld gestaakt in verband met de hoeveelheid puin in de ondergrond.

Textuur

Over het algemeen bestaat de bodem ter plaatse uit siltig zand. Ingedeeld volgens het systeem van bodemclassificatie van STIBOKA wordt de bovengrond van het westelijke terreingedeelte (tot circa 1,2 m -mv) gerekend tot de (Holt-) podzolgronden (Y21). Deze gronden zijn overwegend gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand. Het oostelijke terreingedeelte wordt gerekend tot de poldervaaggronden (KRn1, oude rivierkleigronden) met een zeer ijzerrijke bovengrond. Deze gronden zijn (laatglaciale) afzettingen met meer dan 8% lutum.

Als scheidingslijn tussen de twee bodemtype kan grofweg de dwars op de Maasstraat gelegen pastoor Geenenstraat genomen worden.

Voor een gedetailleerde bodembeschrijving ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de boorprofielen die als bijlage 2 zijn bijgevoegd.

Hydromorfe kenmerken

Hydromorfe bodemkenmerken geven een indicatie inzake de grondwaterbeweging. In boring B2 is een ijzergehalte van 4 - 6 mg/l gemeten. Deze relatief hoge gehalten maken roestafzetting mogelijk. De waargenomen hydromorfe kenmerken geven een indicatie over de GHG/GLG. Hierbij valt op dat de klei-horizont voor een behoorlijke variatie in GHG/GLG zorgt.

Tabel 1: Indicatieve GHG/GLG

Boring	GHG [m +NAP]	GLG [m +NAP]
B1	17,50	17,00
B2	18,20	17,50
B3	19,10	-
B4	28,25	-
B7	18,80	-

Boringen TNO-NITG

Van een 5-tal (diepe) boringen uit de naaste omgeving zijn bij TNO-NITG de textuurgegevens opgevraagd (bijlage 5). Uit deze boringen blijkt dat de bodem tot minimaal 34 m -NAP hoofdzakelijk uit zand bestaat. De deklaag heeft een dikte van circa 8 meter en bestaat hoofdzakelijk uit fijn zand. In boring 12 is een leemlaag tussen 1,0 en 1,6 meter beneden maaiveld (21,0 - 20,4 meter +NAP) aangetroffen.

Het eerste watervoerende pakket begint op circa 13 m +NAP en bestaat voornamelijk uit grof zand.

Grondwater

Inzake het grondwater zijn gegevens beschikbaar uit de grondwaterkaart, uit monitoring van peilputten van TNO en de tijdens het bodemonderzoek gemeten grondwaterstand.

Algemeen

De maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie verloopt van circa 18,10 m+ NAP (oostelijk) tot circa 21,5 m+ NAP (westelijk).

De grondwaterkaart van Nederland levert de navolgende informatie op:

- Een deklaag met een dikte van circa 8 meter bestaande uit fijn zand;
- Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket (wvp-1) met een dikte van circa 25 meter.

Kaartgegevens

- freatisch grondwater (augustus 1972): ca. 18,0 m+ NAP;
- wvp-1 (augustus 1972): ca. 17,5 m+ NAP;

Peilputten

Van 4 peilputten in de naaste omgeving zijn de tijdstijghoogtecijfers opgevraagd. Zowel van het wvp-1 alsook van het freatisch grondwater.

Tabel 2: kengetallen peilputten TNO-NITG

Peilput	nr.	meetperiode	Maaiveld [m+ NAP]	Hoogste stand [m+ NAP]	Laagste stand [m+ NAP]	Gemiddeld [m+ NAP]	GHG [m+ NAP]	GLG [m+ NAP]	Opmerking
B58 E0012	1	1951 - 1975	22,02	19,00	16,90	18,01	18,36	17,74	wvp-1+2
B58 E0098	1	1957 - 2004	25,72	22,45	20,10	21,14	21,70	-	wvp-1+2
B58 E0840	1	1991 - 2003	18,33	17,90	14,40	15,01	16,46	-	wvp-1
B58 E1007	1	1991 - 1996	18,19	19,60	16,75	17,15	18,02	-	deklaag

Na analyse van de peilputgegevens is een inschatting gemaakt omtrent de grondwaterfluctuatie ter plaatse van de onderzoekslocatie. Met betrekking tot het eerste watervoerende pakket is put 12 maatgevend. Bij het hanteren van de gegevens van put 12 dient rekening gehouden te worden met de korte en gedateerde meetperiode. Vergelijking van de stijghoogten in de periode voor en na 1975 van put 98 indiceert voor de periode ná 1975 geen hoger gemiddelde of hogere pieken.

Actuele grondwaterstand

In onderstaande tabel staan de grondwaterstanden zoals die gemeten zijn tijdens het veldwerk (vrijwel direct na het plaatsen van de boring) op 18 augustus 2004

Tabel 3: grondwaterstanden d.d. 18 augustus 2004

Boring	GWS (m -mv)	* GWS in m *NAP
B1	1,1	17,05
B2	1,8	17,04
B3	2,5	17,50
B4	1,8	17,60
* B5	2,5	18,65
B6	-	-
B7	2,5	17,80

* De grondwaterstand gemeten in B5 is gelet op de overige gegevens niet representatief voor de onderzoekslocatie. Reden van afwijking is onbekend.

Grondwaterstroming

De regionale grondwaterstroming van het grondwater wordt bepaald door de oostelijk gelegen Maas en is globaal genomen oost-zuidoostelijk.

Waterdoorlatendheid

In de boringen is de horizontale infiltratiesnelheid gemeten waarna vervolgens de k-waarden zijn berekend conform de (omgekeerde) boorgatenmethode. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3. De doorlatendheid van horizonten met een gelijke of beperkt afwijkende textuur kunnen aan de hand van tabel 3 worden ingeschat.

Tabel 4: horizontale infiltratiecapaciteit (metingen)

locatie	diepte van de beproeefde horizont [m -mv]	k-waarde [m/dag]	textuur van de beproeefde horizont
B1	0,8 - 1,0	0,1	matig fijn, sterk siltig zand
B2	1,5 - 1,8	0,1	matig grof, sterk siltig zand
B3	1,5 - 2,0	1,7	matig grof, matig siltig zand
B5	1,5 - 2,0	4,1	matig grof, zwak siltig zand
B7	1,6 - 2,1	8,5	zeer grof, zwak siltig zand

Infiltratiekansen

Op de situatietekening (bijlage 1) zijn op schematische en indicatieve wijze twee te onderscheiden k-waarde gebieden aangegeven. De infiltratiekansen in de deklaag van het zuidoostelijke terreingedeelte (gerekend vanaf de pastoor Geenestraat) zijn zeer beperkt. In de noordwestelijk gelegen grofzandige deklaag afzettingen zijn de infiltratiekansen goed te noemen.

Aandachtspunten

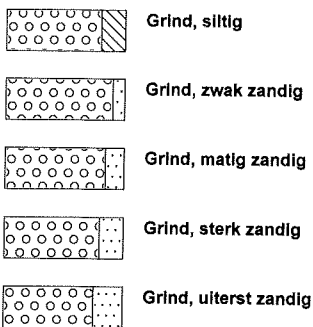
- Bij het aanleggen van infiltratievoorzieningen met bergend vermogen rekening houden met het voorkomen van hogere grondwaterstanden. Als algemene regel geldt dat de onderzijde niet dieper geprojecteerd moet worden dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). Voor de onderzoekslocatie zijn de gegevens uit tabel 1 daarbij richtinggevend;
- Percolatie-vertragende lagen direct onder een infiltratievoorziening dienen te worden verwijderd;
- Ondergrondse infiltratievoorzieningen bij voorkeur smal (richtbreedte van 1 m) en hoog dimensioneren opdat het verticale infiltratieoppervlak zo groot mogelijk is. Daarmee wordt enerzijds bereikt dat percolatie-verstorende lagen zo min mogelijk verstorend werken en anderzijds blijft het bodemoppervlak beperkt. (Het bodemoppervlak slijt na verloop van tijd dicht en verliest daarmee zijn functie als infiltratieoppervlak);
- In principe een infiltratievoorziening voorzien van een noodoverloop. Aansluiting onder vrij verval op een gemengd en/of dwa-stelsel wordt ontraden. Een infiltratievoorzieningen dient bij voorkeur binnen 24 uur te zijn geledigd;
- Infiltratie moet plaatsvinden binnen het kader van de vigerende wetgeving, Lozingenbesluit Bodembescherming en de beslisbomen "afkoppelen regenwater".

BIJLAGE 1
Situatietekening met boorlocaties

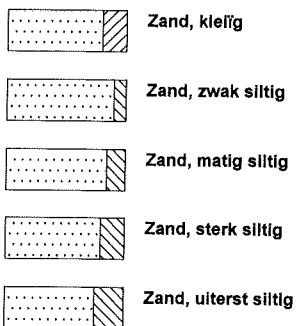
BIJLAGE 2
Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

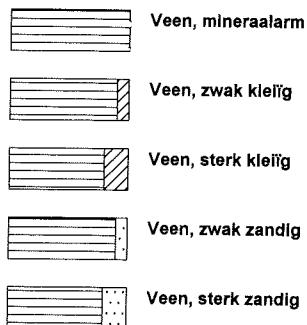
grind



zand



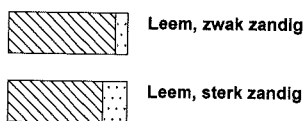
veen



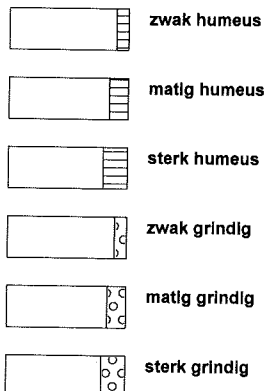
klei



leem



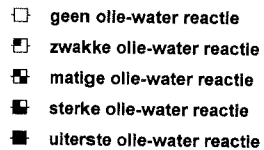
overige toevoegingen



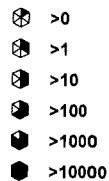
geur



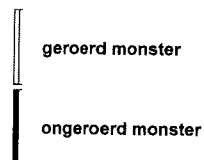
olie



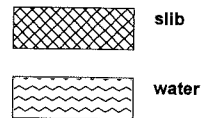
p.i.d.-waarde



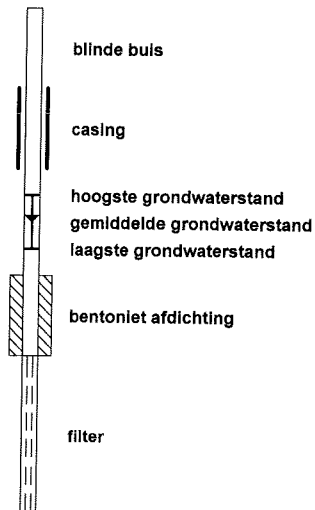
monsters



overig



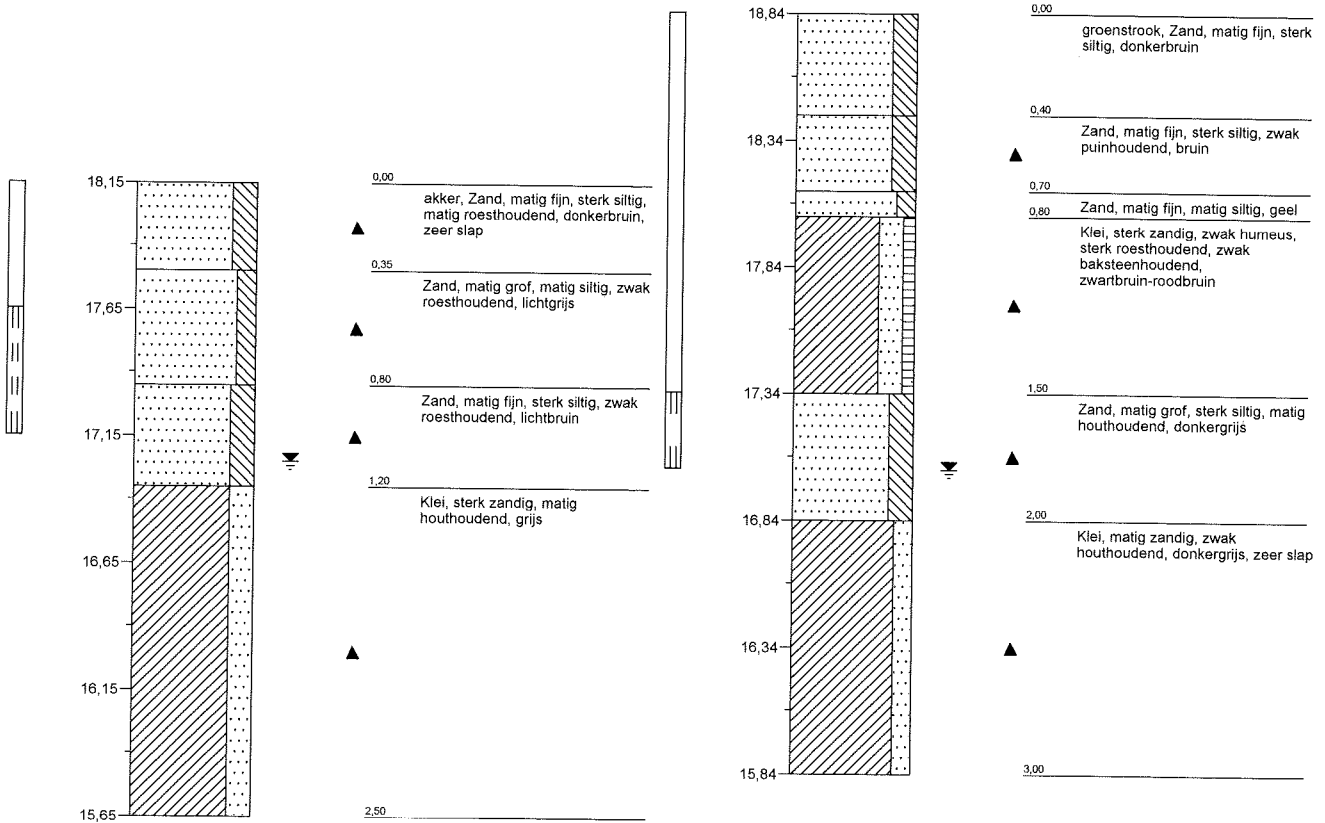
peilbuis



Schaal 1: 30

Boring: B1

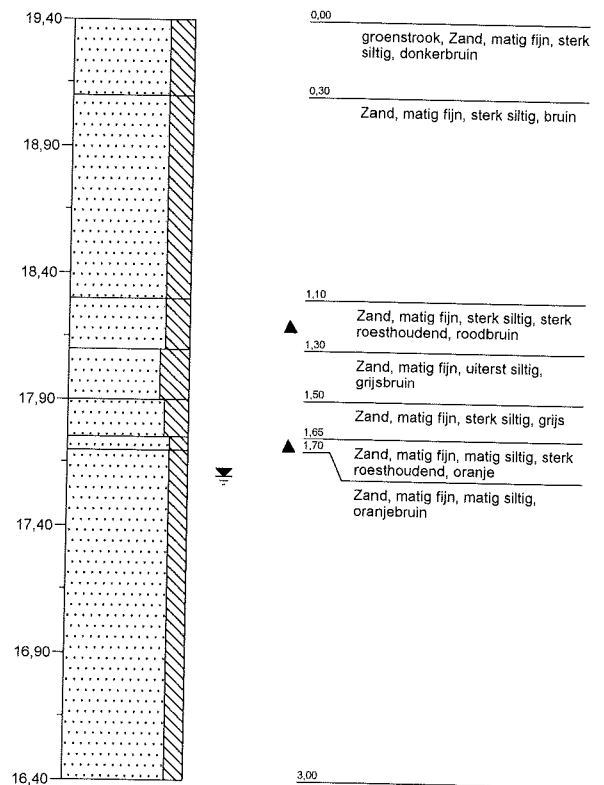
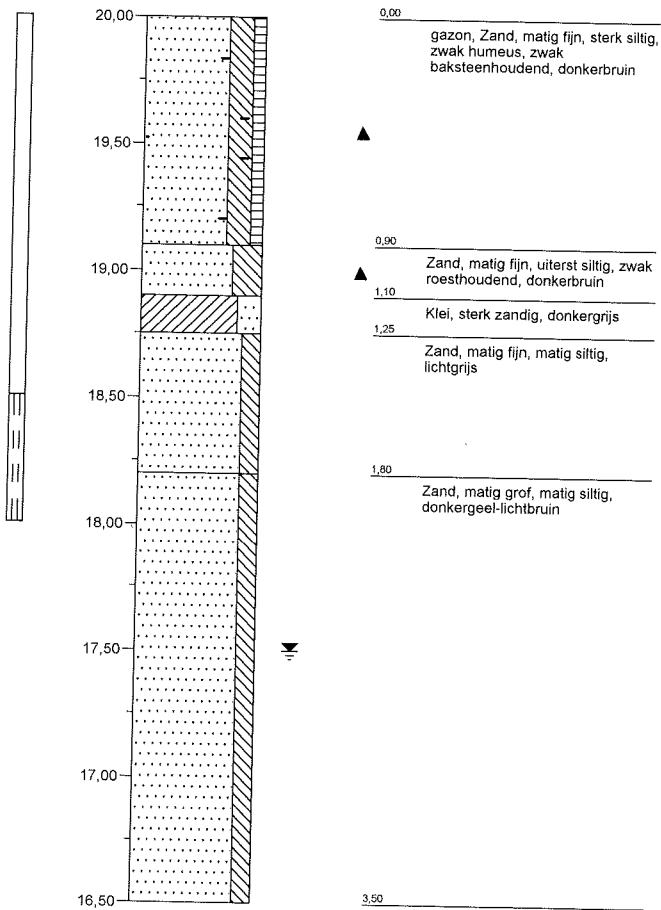
Boring: B2



Schaal 1: 30

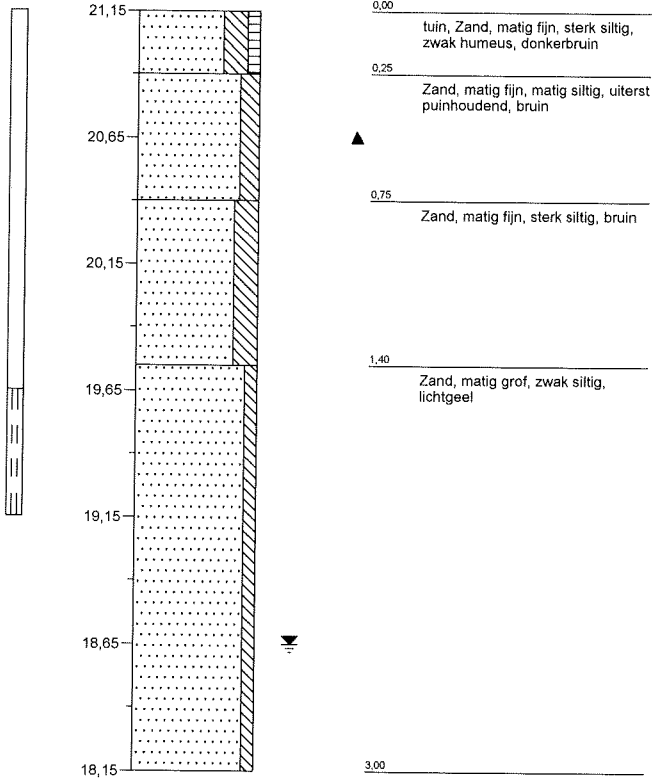
Boring: B3

Boring: B4

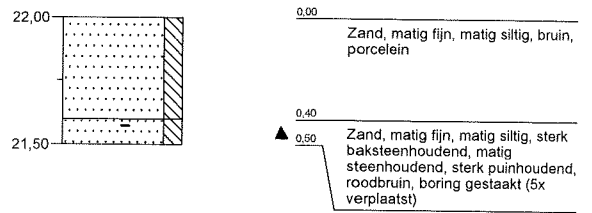


Schaal 1: 30

Boring: B5

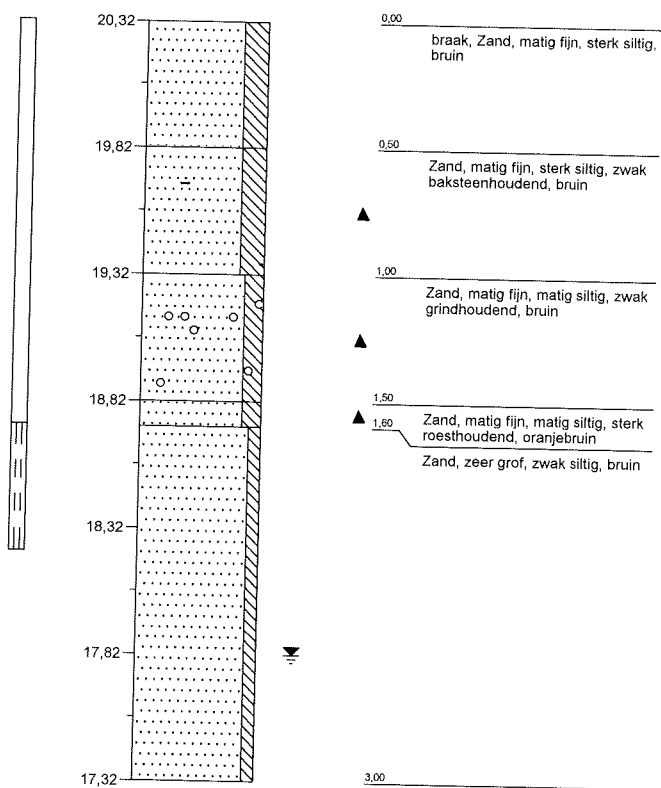


Boring: B6

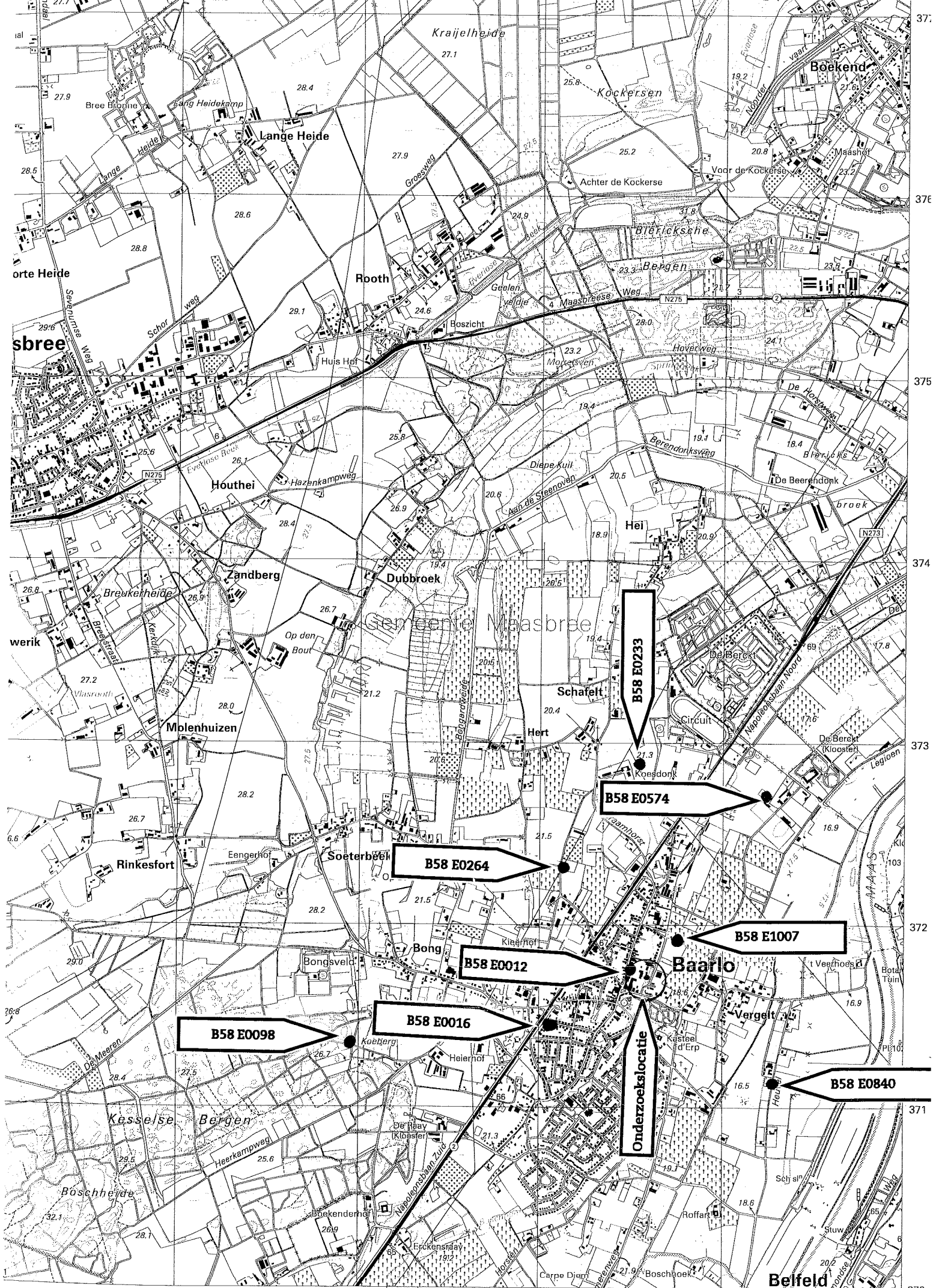


Schaal 1: 30

Boring: B7



BIJLAGE 3
Tijdstijghoogtegegevens



Locatie	Filternumm	Externe aar	X-coördinæ	Y-coördinæ	Maaiveld (Datum maa	Startdatum	Einddatum	Meetpunt Meetpunt Bovenkani	Onderkant filter (cm t.o.v. NAP)			
B58E0098	1	58EP0098	202960	371340	2572	01-10-1957	14-12-1957	28-04-1964	2616	44	869	769
B58E0098	1	58EP0098	202960	371340	2572	01-10-1957	28-04-1964	05-06-1985	2572	0	869	769
B58E0098	1	58EP0098	202960	371340	2572	01-10-1957	05-06-1985	29-04-2004	2569	-3	869	769

MNP HZ

Locatie	Filternumm	Externe aai	X-coördinaz	Y-coördinaz	Maaiveld	(Datum maai	Startdatum	Einddatum	Meetpunt	(Meetpunt	(Bovenkani	Onderkant filter	(cm t.o.v. NAP)
B58E0012	1	58EB0012	204500	371770	2202	01-01-1943	14-03-1951	27-03-1975	2169	-33	1287	407	<u>WVP 1+2</u>

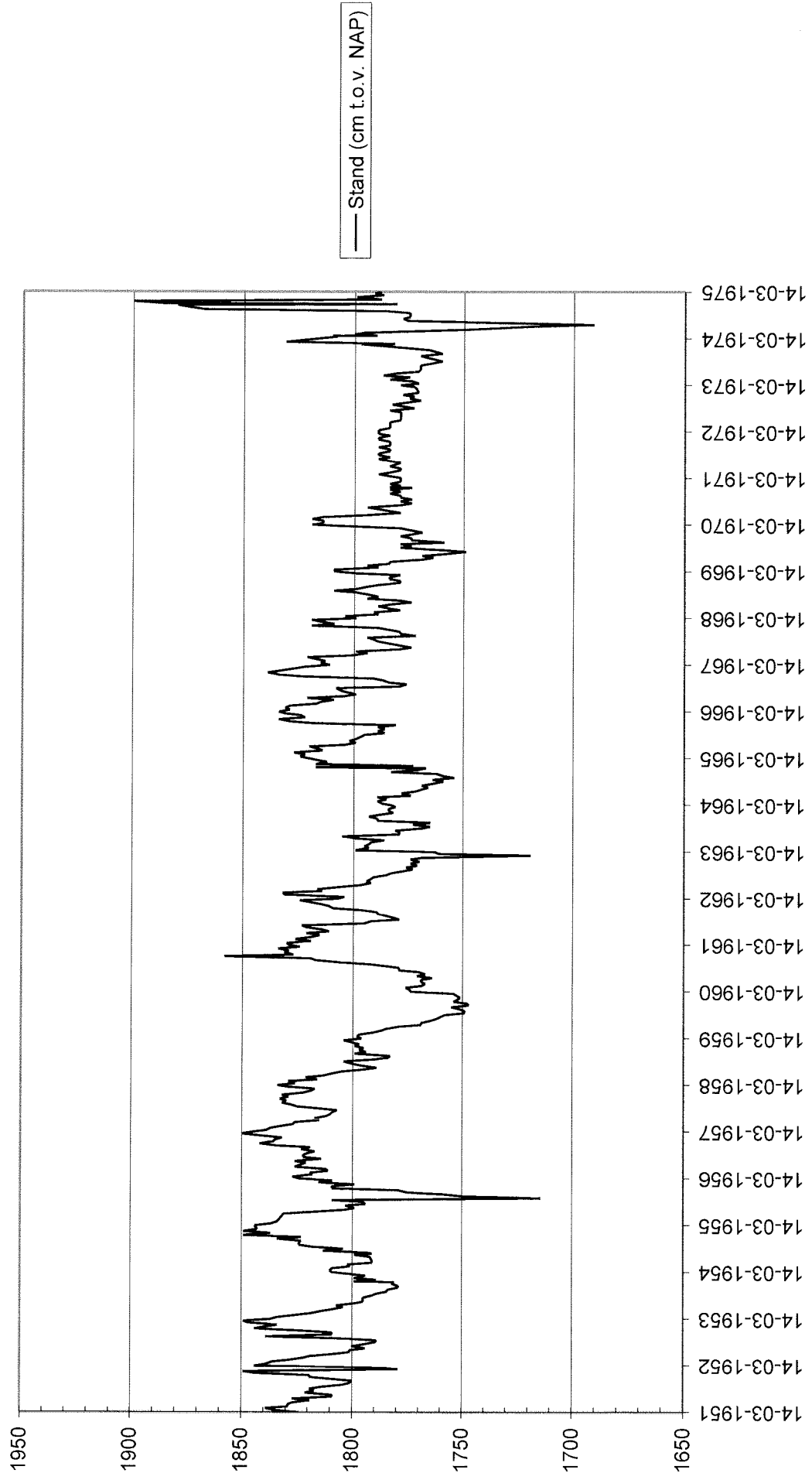
Locatie	Filternumr	Externe aanr	X-coördinr	Y-coördinr	Maaiveld	Datum maaiv	Startdatum	Einddatum	Meetpunt	Meetpunt	Onderkant filter	(cm t.o.v. NAP)
B58E0069	1	58EB0069	205470	368810	2369	01-09-1942	14-03-1951	14-01-1956	2369	0	1819	1019
B58E0069	1	58EB0069	205470	368810	2369	01-09-1942	14-01-1956	14-06-1958	2333	-36	1819	1019
B58E0069	1	58EB0069	205470	368810	2369	01-09-1942	14-06-1958	17-12-2003	2358	-11	1819	1019

nup 1+2

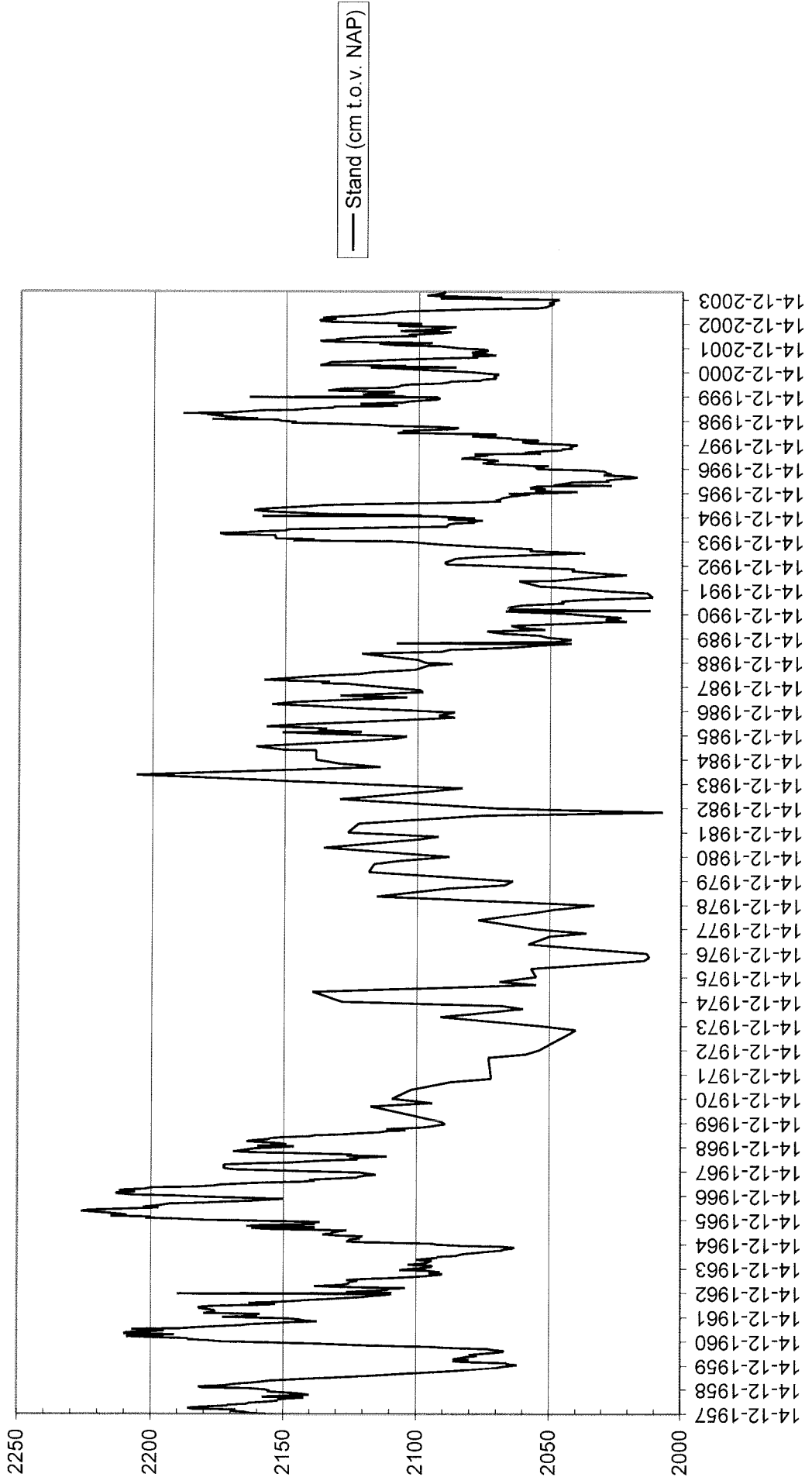
Locatie	Filternumr	Externe aanc	X-coördinε	Y-coördinε	Maaiveld (Datum	maa Startdatum	Einddatum	Meetpunt (Meetpunt	(Bovenkani Onderkant filter (cm t.o.v. NAP)			
B58E0840	1	58EP0027	205250	371150	1833	14-11-1991	14-11-1991	31-03-2003	1826	-7	1453	1253

Locatie	Filternumr	Externe aanr	X-coördinε	Y-coördinε	Maaiveld (Datum maaiv	Startdatum	Einddatum	Meetpunt (Meetpunt (Bovenkanl	Onderkant filter (cm t.o.v. NAP)			
B58E1007	1	58EL0026	204880	371950	1819 14-11-1991	14-11-1991	21-04-1995	1805	-14	1649	1449	<i>deklaag</i>

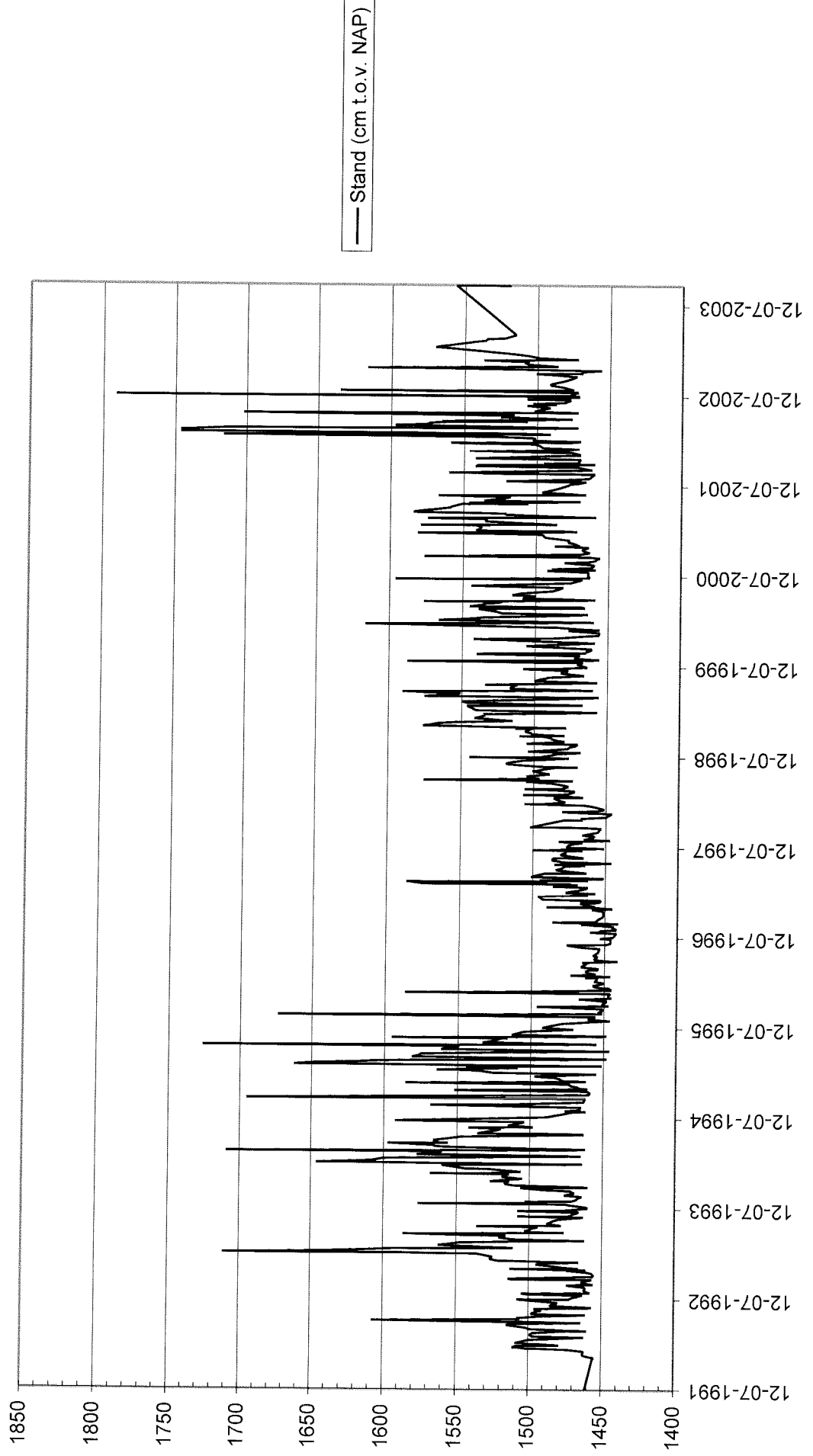
PUT B58E0012



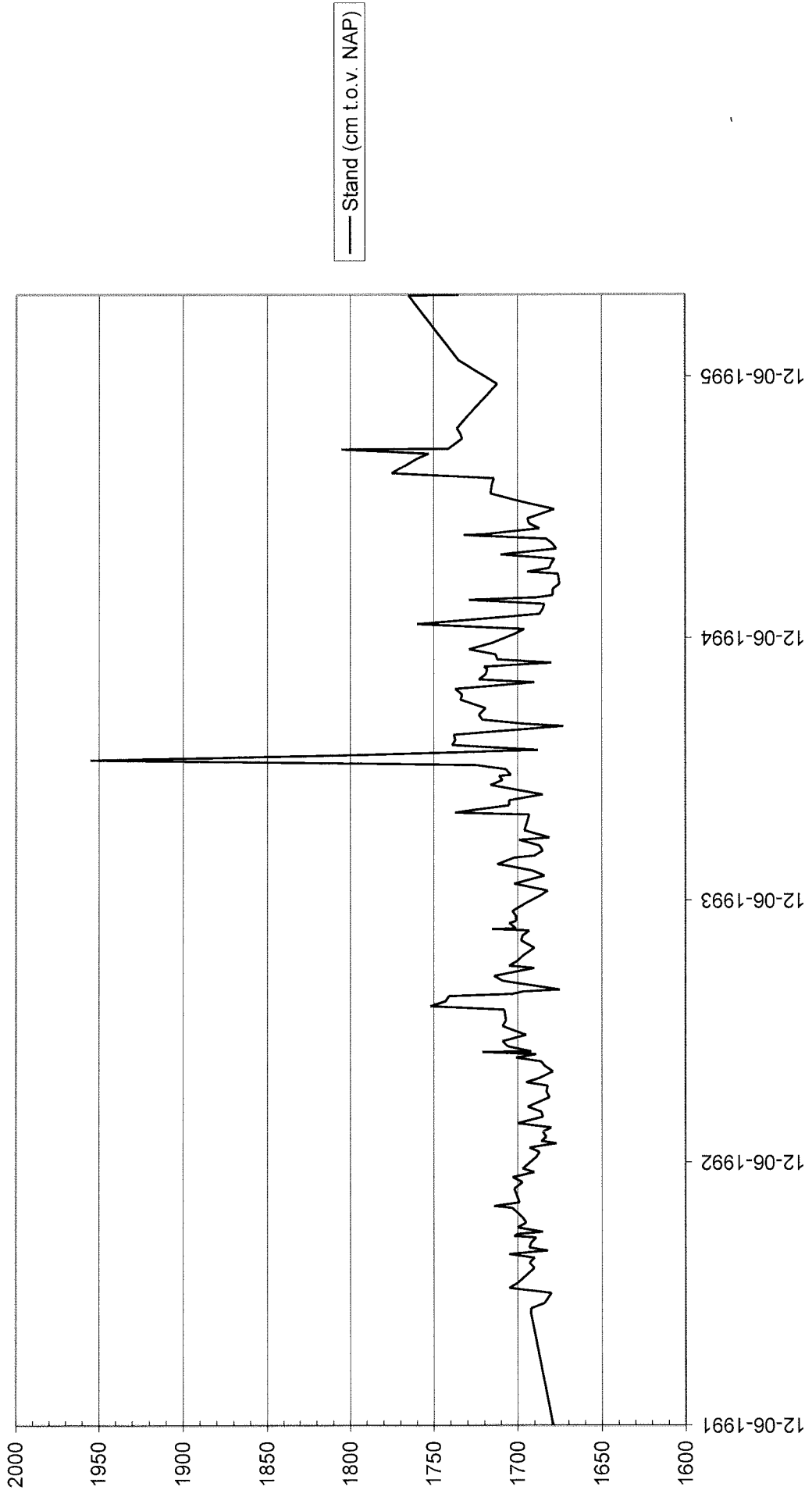
PUT B58E0098



PUT B58E0840



PUT B58E1007



BIJLAGE 4
k-waarden

B1

straal boorgat	4,5 cm
beginstand (h_0)	45 waterkolom (cm)
tijdsinterval (t)	5400 sec.
afstand waterstand, boorgat (h_t)	34 waterkolom (cm)

K = 0,10 meter per etmaal

B2

straal boorgat	4,5 cm
beginstand (h_0)	56 waterkolom (cm)
tijdsinterval (t)	6120 sec.
afstand waterstand, boorgat (ht)	38 waterkolom (cm)

K = 0,12 meter per etmaal

B3

straal boorgat

4,5 cm

beginstand (h_0)

34 waterkolom (cm) **K = 1,73 meter per etmaal**

tijdsinterval (t)

900 sec.

afstand waterstand, boorgat (ht)

14 waterkolom (cm)

B5

straal boorgat	4,5 cm
beginstand (h_0)	50 waterkolom (cm) K = 4,11 meter per etmaal
tijdsinterval (t)	160 sec.
afstand waterstand, boorgat (ht)	35 waterkolom (cm)

B7

straal boorgat
beginstand (h0)
tijdsinterval (t)
afstand waterstand, boorgat (ht)

4,5 cm
28 waterkolom (cm) **K = 8,51 meter per etmaal**
360 sec.
4 waterkolom (cm)

BIJLAGE 5
Diepe boringen

boringB58E0016.txt

ALGEMENE GEGEVENS BORING
 NITG-nummer: B58E0016
 X-coördinaat (m): 204068
 Y-coördinaat (m): 371471
 Coördinatensysteem: RD2000
 Plaatsnaam: Venlo
 Provincie: Limburg
 Kaartblad: 58E
 Bepaling locatie: Onbekend
 Maaiveldhoogte (meter t.o.v. NAP): 22.00
 Bepaling maaiveldhoogte: Onbekend
 Boormethode: Handboring
 Einddiepte (meter beneden maaiveld): 35.00
 Datum boring: 01-09-1908
 Eigenaar: Onbekend
 Uitvoerder: Reekers, H., Noordwijk

ALGEMENE GEGEVENS LITHOLOGIE
 Beschrijver lagen: Onbekend
 Organisatie beschrijver: Onbekend
 Beschrijvingsmethode: Onbekend
 Nat/Droog beschreven: Onbekend
 Datum laagbeschrijving: Onbekend
 Kwaliteitscode beschrijving lithologie: D

LITHOLOGIE LAGEN		Bovenkant laag (m beneden maaiveld)		Onderkant laag (m beneden maaiveld)		Kleur		Hoofdgrondsoort		Sublaag		Zandmediaan		Zandmediaan		Zandmediaan	
Bijmenging silt	% silt	Bijmenging zand	% zand	Bijmenging zand	% zand	Grind %	Bijmenging humus	Grind %	Bijmenging humus	Organische stof %	Organische stof %	M63	Kalkgehalte	M63	Kalkgehalte	Bijmenging klei	Lutum %
0.00	6.00	6.00	onbekend	6.00	onbekend	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
6.00	9.60	9.60	onbekend	9.60	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9.60	10.20	10.20	grijs	10.20	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10.20	20.00	20.00	licht-grijs	20.00	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
20.00	27.70	27.70	licht-grijs	27.70	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
27.70	35.00	35.00	donker-grijs-groen	35.00	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ALGEMENE GEGEVENS BORING
 NITG-nummer: B58E0233
 X-coördinaat (m): 204530
 Y-coördinaat (m): 372880
 Coördinatenstelsel: RD2000
 Plaatsnaam: Baarlo Gem. Maasbree
 Provincie: Limburg
 Kaartblad: 58E
 Bepaling locatie: Onbekend
 Maaiveldhoogte (meter t.o.v. NAP): 21.60
 Bepaling maaiveldhoogte: Onbekend
 Boormethode: Pulsboring
 Einddiepte (meter beneden maaiveld): 55.50
 Datum boring: 01-05-1979
 Eigenaar: Onbekend
 Uitvoerder: RGD - Distr. Zuid

ALGEMENE GEGEVENS LITHOLOGIE
 Beschrijver lagen: Bree, P. van
 Organisatie beschrijver: RGD
 Beschrijvingsmethode: Onbekend
 Nat/Droog beschreven: Onbekend
 Datum laagbeschrijving: Onbekend
 Kwaliteitscode beschrijving lithologie: A

LITHOLOGIE LAGEN	Bovenkant laag (m beneden maaiveld)	Bijmenging silt	Silt %	Bijmenging zand	Onderkant laag (m beneden maaiveld)	Grind %	Kleur Bijmenging	Hoofdgrondsoort	Sublaag Organische stof	Zandmediaan M63 Kalkgehalte	Zandmediaanklasse	Bijmenging klei	Lutum %
0.00	0.40	onbekend	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
0.40	0.80	bruin	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
0.80	1.50	licht-bruin	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1.50	1.70	geel	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1.70	2.40	grijs-bruin	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2.40	4.00	licht-grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4.00	6.00	licht-geel-grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
kalkloos	6.00	licht-geel-grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
7.00	8.00	licht-geel-grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
8.00	8.00	licht-geel-grijs	---	grind	---	---	---	---	---	---	---	---	---
8.00	8.50	licht-geel-grijs	---	grind	---	---	---	---	---	---	---	---	---
8.50	9.50	licht-grijs	---	350	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9.50	10.00	licht-geel-grijs	---	grind	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10.00	12.00	grijs	---	grind	---	---	---	---	---	---	---	---	---
12.00	14.00	grijs	---	grind	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14.00	15.00	grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
15.00	16.00	grijs	---	grind	---	---	---	---	---	---	---	---	---
16.00	18.00	licht-geel-grijs	---	grind	---	---	---	---	---	---	---	---	---
18.00	19.00	grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
19.00	20.00	donker-grijs	---	klei	---	---	---	---	---	---	---	---	---
20.00	21.00	grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
21.00	22.00	grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
22.00	24.00	grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
24.00	25.00	licht-geel-grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
25.00	27.00	wit	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
27.00	28.00	wit	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
28.00	30.00	wit	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30.00	32.00	licht-geel-grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---
32.00	34.00	licht-geel-grijs	---	zand	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ALGEMENE GEGEVENS BORING
 NITG-nummer: B58E0574
 X-coördinaat (m): 205225
 Y-coördinaat (m): 372700
 Coördinatenstelsysteem: RD2000
 Plaatsnaam: Baarlo
 Provincie: Limburg
 Kaartblad: 58E
 Bepaling locatie: Onbekend
 Maaiveldhoogte (meter t.o.v. NAP): 18.20
 Bepaling maaiveldhoogte: Onbekend
 Boormethode: Straight-Flushboring
 Einddiepte (meter beneden maaiveld): 150.00
 Datum boring: 26-05-1998
 Eigenaar: Particulier
 Uitvoerder: Munckhof, van de, IJsselstein

ALGEMENE GEGEVENS LITHOLOGIE
 Beschrijver lagen: Mensink, H.
 Organisatie beschrijver: NITG-TNO
 Beschrijvingsmethode: Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5
 Nat/droog beschreven: Droog sediment
 Datum laagbeschrijving: 26-05-1998
 Kwaliteitscode beschrijving lithologie: A

Deze boring bevat sublagen

LITHOLOGIE LAGEN		Onderkant laag (m beneden maaiveld)		Kleur		Hoofdgrondsoort		Sublaag		Zandmediaanklasse		Bijmenging		Lutum %	
Bijmenging silt	Silt %	Bijmenging zand	groen-bruin	zand	zand	grind %	zeer grof	grind %	zeer grof	grind %	zeer grof	grind %	zeer grof	grind %	zeer grof
0.00	4.00	10.00	bruin-groen	zand	zand	300	uiterst grof	---	---	---	---	---	---	---	---
4.00	10.00	20.00	bruin-groen	zand	zand	425	uiterst grof	---	---	---	---	---	---	---	---
10.00	20.00	25.00	licht-bruin	zand	zand	300	zeer grof	---	---	---	---	---	---	---	---
25.00	30.00	30.00	licht-bruin	zand	zand	450	uiterst grof	---	---	---	---	---	---	---	---
30.00	35.00	35.00	licht-bruin-wit	zand	zand	280	matig grof	---	---	---	---	---	---	---	---
35.00	40.00	40.00	wit	zand	zand	350	zeer grof	---	---	---	---	---	---	---	---
40.00	50.00	50.00	wit	zand	zand	140	zeer fijn	---	---	---	---	---	---	---	---
50.00	55.00	55.00	groen	zand	zand	140	zeer fijn	---	---	---	---	---	---	---	---
55.00	60.00	60.00	groen	zand	zand	210	matig grof	---	---	---	---	---	---	---	---
60.00	70.00	70.00	groen	zand	zand	170	matig fijn	---	---	---	---	---	---	---	---
70.00	80.00	80.00	donker-groen	zand	zand	170	matig fijn	---	---	---	---	---	---	---	---
80.00	90.00	90.00	grijs-groen	zand	zand	140	zeer fijn	---	---	---	---	---	---	---	---
90.00	100.00	100.00	grijs-groen	zand	zand	110	zeer fijn	---	---	---	---	---	---	---	---
100.00	130.00	130.00	groen	zand	zand	140	zeer fijn	---	---	---	---	---	---	---	---
130.00	145.00	145.00	grijs-groen	zand	zand	140	zeer fijn	---	---	---	---	---	---	---	---
145.00	150.00	150.00	groen	zand	zand	95	uiterst fijn	---	---	---	---	---	---	---	---
LITHOLOGIE SUBLAGEN															
Sublaag		Bovenkant laag (m beneden maaiveld)		Onderkant laag (m beneden maaiveld)		Beschrijving sublaag		Dikte (%)		Beschrijving dikte		Kleur		Zandmediaan M63	
Zandmediaanklasse		Bijmenging silt		Bijmenging lutum		Bijmenging zand		Bijmenging grind		Bijmenging humus		Kalkgehalte		Organische stof %	
1	uiterst siltig	145.00	150.00	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen	met weinig kleilagen