

32.015/210.1/210

Verwerking meetgegevens Twenthekanalen

Hoofdkanaal: periode 1981-1989

H.Th.L. Massop
J.G. te Beest

Rapport 210.1

DLO-Staring Centrum, Wageningen, 1992

16 DEC. 1992

+1 krt



CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS

0000 0504 8612

1759169

~~18056227~~

REFERAAT

Massop, H.Th.L. en J.G. te Beest, 1992. *Verwerking meetgegevens Twenthekanalen; Hoofdkanaal: periode 1981-1989*. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Rapport 210.1. 82 blz.; 27 fig.; 4 tab.; 3 aanh.; 1 kaart.

Naar aanleiding van klachten over kwel meet Rijkswaterstaat op het traject tussen Eefde en Lochem van het Hoofdkanaal van de Twenthekanalen in verschillende dwarsraaien grondwaterstanden en oppervlaktewaterstanden. Door middel van tijdstijghoogtelijnen t.o.v. NAP en t.o.v. maaiveld zijn de meetgegevens voor 1981-1989 gepresenteerd. Het verloop van de grondwaterstand in dwarsraaien is weergegeven in figuren.

Trefwoorden: grondwaterstand, oppervlaktewaterstand

ISSN 0927-4499

©1992 DLO-Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC-DLO)
Postbus 125, 6700 AC Wageningen
Tel.: 08370-74200; telefax: 08370-24812; telex: 75230 VISI-NL

DLO-Staring Centrum is een voortzetting van: het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), het Instituut voor Onderzoek van Bestrijdingsmiddelen, afd. Milieu (IOB), de Afd. Landschapsbouw van het Rijksinstituut voor Onderzoek in de Bos- en Landschapsbouw "De Dorschkamp" (LB), en de Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA).

DLO-Staring Centrum aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO-Staring Centrum.

INHOUD

	Blz.
WOORD VOORAF	9
SAMENVATTING	11
1 INLEIDING	13
2 VERWERKING MEETGEGEVENS	15
2.1 Tijdsonafhankelijke gegevens	15
2.2 Tijdsafhankelijke gegevens	17
2.2.1 Meteorologische gegevens	17
2.2.2 Grondwaterstanden en peilen	18
3 PRESENTATIE VAN DE MEETGEGEVENS	21
3.1 Statistische kenmerken	21
3.2 Tijdstijghoogtelijnen	21
3.3 Dwarsprofielen	22
LITERATUUR	25
AANHANGSELS	
1 Werkzaamheden aan het kanaal	69
2 Tijdsonafhankelijk bestand voor het Hoofdkanaal	71
3 Statistische kenmerken meetpunten	79
TABELLEN	
1 Gedeelte van het tijdsonafhankelijke bestand	16
2 Verhouding openwaterverdamping (E_o) - referentiegewasverdamping (E_r)	17
3 Overzicht van de neerslag en de referentiegewasverdamping per jaar	18
4 Voorbeeld van KAARTSRT.021	19
FIGUREN	
1 Overzichtskaart	15
2 Voorbeeld van een meetreeks met uitschieters in raai 025	19
3a Meteorologische gegevens 1981	27
3b Meteorologische gegevens 1982	28
3c Meteorologische gegevens 1983	29
3d Meteorologische gegevens 1984	30
3e Meteorologische gegevens 1985	31
3f Meteorologische gegevens 1986	32
3g Meteorologische gegevens 1987	33
3h Meteorologische gegevens 1988	34
3i Meteorologische gegevens 1989	35
4a Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 005	36
4b Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 005	36
5a Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 015	37
5b Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 015	37

6a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 020 (noord)	38
6b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 020 (noord)	38
7a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 020 (zuid)	39
7b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 020 (zuid)	39
8a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 025	40
8b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 025	40
9a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 030	41
9b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 030	41
10a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 035,040 (noord)	42
10b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 035,040 (noord)	42
11a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 040 (zuid)	43
11b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 040 (zuid)	43
12a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 045	44
12b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 045	44
13a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 050 (noord)	45
13b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 050 (noord)	45
14a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 050 (zuid)	46
14b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 050 (zuid)	46
15a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in boring M268	47
15b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in boring M268	47
16a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in boring M269	48
16b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in boring M269	48
17a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in boring M270	49
17b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in boring M270	49
18a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in boring M271	50
18b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in boring M271	50
19a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in boring M272	51
19b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in boring M272	51
20a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 419/420	52
20b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 419/420	52
21a	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. maaiveld in raai 419/420	53
21b	Verloop van de grondwaterstand t.o.v. NAP in raai 419/420	53
22	Peil van het Twenthekanaal bij Eefde	54
23	Verloop van de grondwaterstand in een dwarsprofiel van raai 020	55
24	Verloop van de grondwaterstand in een dwarsprofiel van raai 030	55
25	Verloop van de grondwaterstand in een dwarsprofiel van raai 040	56
26	Verloop van de grondwaterstand in een dwarsprofiel van raai 050	56
27a	Meetpunten raai 005	57
27b	Meetpunten raai 015	58
27c	Meetpunten raai 020	59
27d	Meetpunten raai 025	60
27e	Meetpunten raai 030	61
27f	Meetpunten raai 035	62
27g	Meetpunten raai 040	63
27h	Meetpunten raai 045	64
27i	Meetpunten raai 050	65
27k	Meetpunten raai 055	66
27l	Meetpunten raai 065	67
27m	Meetpunten raaien 419/420	68

KAART, schaal 1 : 10 000

Locatie raaien en meetpunten langs het Hoofdkanaal van het Twenthekanaal

WOORD VOORAF

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft DLO-Staring Centrum de gegevens verwerkt van het meetnet langs de Twenthekanalen (grondwaterstanden, stijghoogten en oppervlaktewaterpeilen). In dit rapport worden deze gegevens gerapporteerd over de periode 1981-1989 voor het traject langs het Hoofdkanaal.

Namens Rijkswaterstaat was de heer W.G.A. Boumans contactpersoon.

De rapporten zijn behandeld in de Causaliteitscommissie Twenthekanalen.

SAMENVATTING

Rijkswaterstaat heeft plannen om het Twenthekanaal van 50 m naar 60 m op de waterspiegel te verbreden. Naast deze verbredingswerkzaamheden zal het kanaal worden uitgebaggerd.

Naar aanleiding van klachten uit het verleden als gevolg van werkzaamheden aan het kanaal, zijn meetpunten voor de grondwaterstand en het oppervlaktewaterpeil ingericht.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verwerking van de meetgegevens over de periode 1981 tot en met 1989 van het Hoofdkanaal van de Twenthekanalen voor het traject tussen Eefde en Lochem.

De meetgegevens zijn gepresenteerd door middel van tijdstijghoogtelijnen t.o.v. NAP en t.o.v. maaiveld voor de verschillende meetlocaties. Daarnaast is door middel van dwarsraaien het verloop van de grondwaterstand loodrecht op het kanaal weergegeven.

1 INLEIDING

Rijkswaterstaat, directie Overijssel, heeft plannen voor verbreding van het Twenthekanaal van 50 naar 60 m op de waterspiegel op het gedeelte tussen Eefde en de Bolksbeek (ca. 4 km ten oosten van Lochem) voor de waterafvoer (190 m³/s) en waterstanden bij maatgevende afvoer (Commissie verruiming Hoofdkanaal van de Twenthekanalen tussen Eefde en Lochem 1989). Naast de verbredingswerkzaamheden zal het kanaal worden uitgebaggerd tot de oorspronkelijke diepte van 5,0 m +NAP.

Rijkswaterstaat (RWS) heeft aan DLO-Staring Centrum (SC-DLO) opdracht gegeven (overeenkomst Nr. Ov. 2398, artikel 3.1a) door middel van rapportage een bijdrage te leveren om de huidige en toekomstige waterhuishoudkundige situatie vast te leggen.

Het kanaalgedeelte Eefde-Lochem ligt in ophoging; als gevolg van de bodemgesteldheid (fijn tot grofzandig) en de plaatselijk lage ligging van de aangrenzende gronden ten opzichte van het kanaalpeil, kan hier mogelijk kwel vanuit het kanaal optreden. Zowel na de kanaalaanleg in de jaren dertig als ook tijdens meer recent baggerwerk in 1980 en 1985 zijn klachten wegens kwel vernomen. De gemeenten Gorssel en Lochem, het waterschap van de Berkel en de Landbouworganisaties hebben er op gewezen opnieuw klachten te verwachten als gevolg van de geplande profielverruiming.

Naar aanleiding van klachten over kwel zijn aanvankelijk door het waterschap van De Berkel lokaal peilbuizen geplaatst. Rijkswaterstaat heeft vervolgens in dwarsraaien over het gehele kanaalgedeelte met potentiële kwel grondwaterstandsbuizen geplaatst. Bovendien zijn in enkele raaien een aantal meetpunten ingericht om in waterlopen oppervlaktewaterpeilen te meten. Dit meetnet is uitgebreid in het kader van de voorgenomen werkzaamheden.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verwerking van de meetgegevens over de periode 1981-1989 van het Hoofdkanaal van de Twenthekanalen tussen km 3,6 en km 14,5 in de gemeenten Gorssel en Lochem.

In de periode 1980 t/m 1989 zijn werkzaamheden uitgevoerd. Over de mogelijke effecten daarvan op de grondwaterstand is echter geen uitspraak te doen (aanhangsel 1).

2 VERWERKING MEETGEGEVENS

In fig. 1 is door een arcering de ligging van het onderzoeksgebied weergegeven.

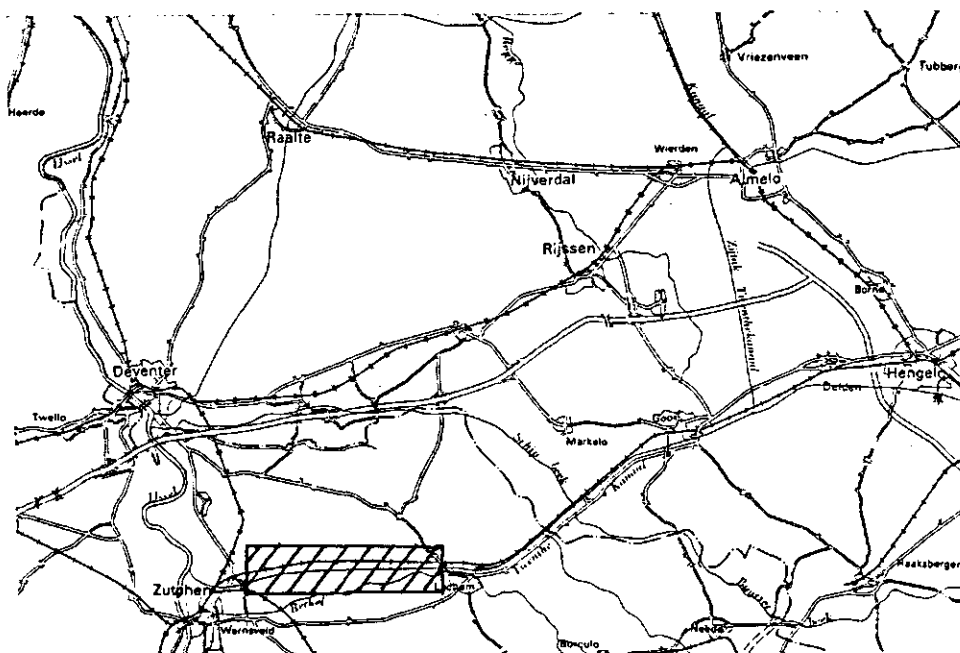


Fig. 1 Overzichtskartaal

De te verwerken gegevens hebben betrekking op grondwaterstanden, stijghoogten, open waterpeilen, neerslag en de referentiegewasverdamping. De gegevens kunnen worden onderscheiden naar tijdsafhankelijke en tijdsafhankelijke gegevens.

2.1 Tijdsafhankelijke gegevens

Diverse instanties (RWS, waterschap) hebben naar aanleiding van klachten over kwel vanuit het kanaal en in het kader van diverse werkzaamheden overwegend aan weerszijden van, en in meer of mindere mate loodrecht op het kanaal verschillende raaien met meetpunten ingericht. De meetpunten bestaan uit grondwaterstandsbuizen en punten voor het meten van het peil in waterlopen. Vanaf 1981 zijn langs het Hoofdkanaal van de Twentekanaalen 26 meetpunten voor open waterpeil ingericht en zijn 121 grondwaterstandsbuizen met filter geplaatst. Op enkele locaties zijn meer filters geplaatst op verschillende diepten.

Tevens zijn op een afstand van 1,0 tot 2,8 km van het kanaal op zes locaties boringen uitgevoerd tot een diepte van ± 5 m. In deze boringen zijn vier filters gesteld, die

zullen fungeren als referentiemeetpunt voor de buizen in de omgeving van het kanaal.

Daarnaast zijn langs het Hoofdkanaal vijf boringen verricht tot een diepte van maximaal 52 m, waarin vier filters zijn gesteld. Bij deze boringen is tevens een landbouwbuis geplaatst.

De kaart geeft een overzicht van de ligging van de raaien, en alle meetpunten voor grondwaterstanden en oppervlaktewaterpeilen. In fig. 27a t/m 27m zijn de afzonderlijke raaien met de meetpunten weergegeven.

De tijdsonafhankelijke gegevens hebben betrekking op gegevens van de meetlocatie zoals: raainummer, meetpuntnummer, coördinaten, filterstelling, maaiveldhoogte en hoogte van het meetpunt t.o.v. NAP.

Bovengenoemde gegevens per meetlocatie zijn aangeleverd door RWS en door het SC-DLO verwerkt in een databestand (TIJDSONAF.DAT). In tabel 1 is als voorbeeld van dit bestand een gedeelte van raai 020 weergegeven, in aanhangsel 1 is het volledige bestand van het Hoofdkanaal opgenomen.

Tabel 1 Gedeelte van het tijdsonafhankelijke bestand

Raai	Nr.	Coördinaten	Filterdiepte t.o.v. maaiv.	Meetpunt, maaiv. t.o.v. NAP	Geldigheid van de meetwaarden	Nr. meet- punt
020	1	213.789 464.606	2,70 3,70	9,320 9,022	85 1 88 334	1
020	1	213.789 464.606	2,70 3,70	9,324 9,022	88 335	1
020	2	213.808 464.496	2,77 3,77	8,650 8,380	88 1 88 334	2
020	2	213.808 464.496	2,77 3,77	8,647 8,420	88 335	2
020	3	213.874 464.331		8,710 8,380	85 1 88 334	3
020	3	213.874 464.331		8,686 8,278	88 335	3
020	4	213.930 464.242	3,25 4,25	9,420 9,200	85 1 88 334	4
020	4	213.930 464.242	3,25 4,25	9,211 8,955	88 335	4
020	5	213.934 464.201	2,74 3,74	8,460 8,230	85 1 88 334	5
020	5	213.934 464.201	2,74 3,74	8,465 8,200	88 335	5
020	6	214.077 464.115		9,200 9,000	85 1 88 334	6
020	6	214.077 464.115		9,227 9,106	88 335	6
020	7	214.077 464.115		9,200 9,000	85 1 88 334	7
020	7	214.077 464.115		9,195 9,052	88 335	7
020	8	213.994 464.180	5,32 6,32	9,030 8,880	85 1 88 334	8
020	8	213.994 464.180	5,32 6,32	9,027 8,884	88 335	8

Voor meetpunt 3, 6 en 7 zijn geen filterstellingen bekend. Bij de geldigheid van de meetwaarden geldt: 85 1= 1 jan 1985, 88 334= 29 nov 1988

Eventuele mutaties van de meetpunten (herplaatsing, verandering van meetpunthoogte) geeft RWS aan SC-DLO door, zodat het bestand aangepast kan worden. In tabel 1 en aanhangsel 1 zijn in veel gevallen meer dan één regel per meetpunt opgenomen, waarin onder de geldigheid van de meetwaarden is aangegeven voor welke perioden de specifieke kenmerken van toepassing zijn.

2.2 Tijdsafhankelijke gegevens

Hierbij kunnen worden onderscheiden:

- meteorologische gegevens;
- grondwaterstanden en peilen.

2.2.1 Meteorologische gegevens

De meteorologische gegevens betreffen neerslag en verdamping. Voor het Hoofdkanaal zijn over de neerslag gegevens verzameld van het KNMI-station Almen. De dagwaarden voor de neerslag van dit KNMI-station zijn ingevoerd in een databestand. Tevens zijn de decade-waarden voor de neerslag in het bestand opgenomen.

Gegevens over de verdamping zijn verzameld van vliegveld Twenthe. Deze gegevens worden sinds 1 april 1987 door het KNMI gepubliceerd als decadewaarden voor de referentiegewasverdamping (E_r). Vóór die datum werden gegevens van de openwaterverdamping (E_o) gepubliceerd. Om deze beide waarden voor de verdamping toch te kunnen vergelijken zijn de waarden voor de openwaterverdamping over de periode 1 januari 1981 tot 1 april 1987 omgerekend tot waarden voor de referentiegewasverdamping. De gebruikte verhouding tussen E_o en E_r is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2 Verhouding openwaterverdamping (E_o) - referentiegewasverdamping (E_r)

Decade	Maand	E_o/E_r	Decade	Maand	E_o/E_r
1	jan	0,50	19	juli	1,29
2	jan	0,50	20	juli	1,27
3	jan	0,50	21	juli	1,24
4	feb	0,90	22	aug	1,21
5	feb	0,90	23	aug	1,19
6	feb	0,90	24	aug	1,18
7	maart	1,35	25	sept	1,17
8	maart	1,35	26	sept	1,17
9	maart	1,35	27	sept	1,17
10	april	1,30	28	okt	0,98
11	april	1,30	29	okt	0,98
12	april	1,30	30	okt	0,98
13	mei	1,30	31	nov	0,81
14	mei	1,30	32	nov	0,81
15	mei	1,30	33	nov	0,81
16	juni	1,31	34	dec	0,34
17	juni	1,31	35	dec	0,34
18	juni	1,31	36	dec	0,34

Per decade is het neerslagoverschot bepaald uit het verschil van de neerslag en de referentiegewasverdamping. Het neerslagoverschot is meestal niet gelijk aan de directe voeding van het grondwatervlak, omdat tevens het vochtgehalte in het onverzadigd deel boven de grondwaterspiegel, de bodemfysische eigenschappen en het bodem-

gebruik hierbij van invloed zijn.

In fig. 3a t/m 3i zijn per jaar de verkregen decade-waarden voor de neerslag, de referentiegewasverdamping en het neerslagoverschot weergegeven.

In tabel 3 zijn de jaarsommen voor de neerslag, de referentiegewasverdamping en het neerslagoverschot ($N-E_r$) weergegeven.

Tabel 3 *Overzicht van de neerslag en de referentiegewasverdamping per jaar (in mm)*

Jaar	Neerslag (N) Almen	Verdamping (E_r) Twenthe	$N-E_r$
1981	786,2	486,2	300,0
1982	673,9	536,8	137,1
1983	860,8	567,8	293,0
1984	861,3	461,3	400,0
1985	755,5	493,9	261,6
1986	744,0	534,8	209,2
1987	904,6	484,2	420,4
1988	840,2	496,8	343,4
1989	637,5	578,3	59,2

De Normaal (neerslag) over de periode 1951-1980 bedraagt 738,0 mm.

Uit tabel 3 blijkt dat met betrekking tot de neerslag vooral de jaren 1983, 1984, 1987 en 1988 nat en 1982 en 1989 relatief droog zijn geweest. De variatie in de referentiegewasverdamping is minder groot dan in de neerslag. De gemiddelde referentiegewasverdamping bedraagt 515,5 mm per jaar. Voor het neerslagoverschot geldt dat vooral 1984, 1987 en 1988 relatief nat en 1982 en 1989 relatief droog zijn geweest. Het jaar 1983 heeft naast een hoge neerslag eveneens een hoge referentiegewasverdamping, waardoor het neerslagoverschot weinig afwijkt van het gemiddelde.

2.2.2 Grondwaterstanden en peilen

Vanaf 1981 zijn met een frequentie van globaal tweemaal per maand in de buizen de grondwaterstanden en/of stijghoogten gemeten en is eveneens het peil van enkele in de raai gelegen waterlopen opgenomen. De meeste filters zijn ondiep geplaatst en geven de grondwaterstand weer, daarnaast zijn er boringen waarin op meer diepten filters zijn gesteld. Peilingen in laatstgenoemde filters geven informatie over de stijghoogte. De aanwezigheid van weerstandbiedende lagen onder het grondwatervlak kan aanleiding geven tot verschillen tussen de grondwaterstand en de stijghoogte.

Bij de sluizen te Eefde wordt dagelijks het peil van het Twenthekanaal opgenomen.

De grondwaterstanden, stijghoogten en peilen van open water zijn ingevoerd in een databestand en worden (per raai) opgenomen in een zogenaamde kaartsoort. Per kaart-

soort kunnen de meetgegevens van 15 buizen en/of meetpunten worden ingevoerd. Verder kunnen de gegevens worden ingevoerd ten opzichte van meetpunt en/of ten opzichte van NAP. In tabel 4 is een voorbeeld gegeven van een deel van één kaartsoort (KAARTSRT.021)

Tabel 4 Voorbeeld van KAARTSRT.021

DGN	KRT	JR	MN	DG	1	2	3	4	5	6	7	8 (maximaal 15 kolommen)		
105														
210	021	85	7	29	217	147	130	156	72	131	9999	122	.....	9999 9999
227	021	85	8	15	213	142	125	149	66	123	9999	113	.....	9999 9999
241	021	85	8	29	216	147	132	158	75	132	9999	123	.....	9999 9999
259	021	85	9	16	225	155	134	157	73	129	9999	120	.....	9999 9999
319	021	89	11	15	223	151	134	163	77	138	136	126	.....	9999 9999
334	021	89	11	30	240	168	149	174	92	152	148	141	.....	9999 9999
349	021	89	12	15	231	154	133	160	78	135	134	121	.....	9999 9999
362	021	89	12	28	220	149	134	160	76	135	132	122	.....	9999 9999

verklaring: DGN=dagnummer, KRT=kaartsoort, JR=jaar, MN=maand, DG=dag, 1, 2 enz=nr. meetpunt, 105=aantal regels (=data), 9999= geen waarneming, 217=grondwaterstand (cm) beneden meetpunt op 29 juli 1985.

Op de boven aangegeven wijze zijn alle waarnemingen vanaf 1981 ingevoerd in het databestand. Met computerprogramma's (Oostindie 1984) zijn de gegevens van de twee bestanden verwerkt tot files met grondwaterstanden t.o.v. maaiveld en/of NAP. Daarna zijn voor alle waarnemingspunten tijdstijghoogtelijnen vervaardigd t.o.v. NAP over de gehele meetperiode. Deze figuren zijn vervolgens aan een visuele controle onderworpen om eventuele "fouten" in de waarnemingsreeks op te sporen. Genoemde fouten kunnen bestaan uit verwisseling van buizen, meetfouten, waterpasfouten en fouten bij de verwerking.

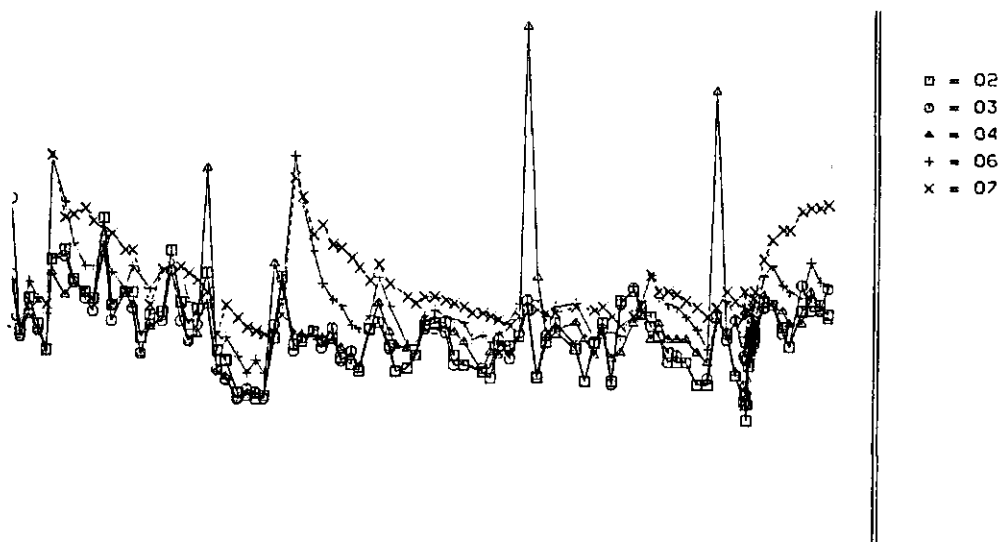


Fig. 2 Voorbeeld van een meetreeks met uitschieters (raai 025)

In fig. 2 is een voorbeeld gegeven van een deel van de meetreeksen voor raai 025 waarin enkele extreme waarden (uitschieters) voorkomen. Nader onderzoek heeft aangetoond dat de opgegeven meetwaarden 1 m te hoog zijn; deze zijn vervolgens in het databestand aangepast.

Genoemde afwijkende waarden zijn voorzover hiervoor aanleiding bestond, gecorrigeerd.

Op bovenstaande manier zijn alle waarnemingen vanaf 1981 ingevoerd in de databestanden. Voor de overzichtelijkheid zullen bij de presentatie niet alle gegevens worden weergegeven. Wel zijn alle gegevens eventueel direct opvraagbaar en kunnen gepresenteerd worden in zowel tabelvorm als in plots.

3 PRESENTATIE VAN DE MEETGEGEVENS

In hoofdstuk 2 is de verwerking van de meetgegevens besproken. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de presentatie van de meetgegevens. Als eerste stap heeft een statistische verwerking plaatsgevonden, daarnaast wordt ingegaan op de grafische verwerking van de meetgegevens.

3.1 Statistische kenmerken

Op basis van de grondwaterstandsgegevens van de verschillende buizen zijn statistische gegevens af te leiden. In aanhangsel 2 zijn maximum, minimum, gemiddelde, aantal waarnemingen en het 95%-waarschijnlijkheidsgebied weergegeven. Dit waarschijnlijkheidsgebied komt ongeveer overeen met het interval waarbinnen de grondwaterstand fluctueert (maximum en minimum). Deze statistische gegevens geven informatie over het niveau van het grondwatervlak, en het interval waarbinnen deze fluctueert.

Gelijk met de grondwaterstanden wordt op twee meetpunten het kanaalpeil opgenomen (100 en 125). Het peil ligt gemiddeld enkele cm's boven het streefpeil, resp. 10,02 en 10,05 m +NAP. Globaal varieert het peil tussen 9,94 en 10,16 m +NAP. Daarnaast wordt bij Eefde dagelijks het kanaalpeil opgenomen; hierbij wordt een gemiddeld peil gemeten van 10,03 m +NAP en varieert het peil globaal tussen 9,92 en 10,13 m +NAP. In par. 3.2 wordt hierop teruggekomen.

Naast de vaststelling van deze statische kenmerken zijn correlatieberekeningen uitgevoerd. Voor de resultaten van deze berekeningen wordt verwezen naar de rapportage over periode 1990 (SC-DLO-Rapport 210-3).

3.2 Tijdstijghoogtelijnen

In verband met de omvang en de overzichtelijkheid zijn niet voor alle meetpunten tijdstijghoogtelijnen gepresenteerd, maar zijn per raai twee of vier filters geselecteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen raaien, die geheel aan één zijde van het kanaal liggen en raaien die het kanaal kruisen. Voor het gedeelte van de raai ten zuiden en ten noorden van het kanaal zijn afzonderlijk twee filters geselecteerd voor de weergave van de tijdstijghoogtelijnen, nl. het filter dat het dichtst bij en het verst van het kanaal is gelegen. Voor de raaien die geheel aan één zijde van het kanaal liggen, zijn slechts twee filters geselecteerd.

Omdat voor het landbouwkundig gebruik het grondwaterstandsverloop ten opzichte van maaiveld tevens van belang is, zijn genoemde stijghoogten zowel weergegeven t.o.v. NAP als t.o.v. maaiveld (fig. 4 t/m fig. 21). Omdat de buizen direct aan het

kanaal vaak op een dijk liggen, waardoor de maaiveldshoogte niet representatief is voor de omgeving, is veelal bij de weergave van de grondwaterstanden t.o.v. maaiveld de eerstvolgende buis genomen.

Het stijghoogteverloop in de buizen in raai 005 nl. M268 (landbouwbuis) en 17-2 is praktisch gelijk (fig. 4b), dit kan wellicht worden toegeschreven aan het feit dat beide buizen op korte afstand van dezelfde sloot staan.

In raai 020 is een aanmerkelijk verschil tussen het gemiddelde grondwaterniveau en het kanaalpeil, ca. 2,5-3,0 m. Voor de raaien 025 t/m 050 is het verschil tussen het gemiddelde grondwaterniveau en het kanaalpeil ca. 0,5-1,5 m.

In raai 015 en 020 komen hoge grondwaterstanden t.o.v. maaiveld voor (fig. 5a en 6a).

Voor de diepe boringen geven boring M268 en M270 een potentiële kwelsituatie, doordat beide boringen dichtbij een watervoerende sloot zijn geplaatst, de grondwaterstand ter plaatse van deze boringen wordt beïnvloed als gevolg van drainage door deze waterloop. Ter plaatse van boring M269 en M272 treedt afwisselend kwel c.q. wegzijging op.

Het neerslagoverschot bepaalt in belangrijke mate de fluctuatie in de grondwaterstandsbuizen. Dit blijkt uit vergelijking van het neerslagoverschot (fig. 3a t/m 3i) met de tijdstijghoogtelijnen (fig. 4 t/m 21). Uit de tijdstijghoogtelijnen volgt de tendens dat de buizen dichtbij het kanaal minder sterk reageren dan buizen verder van het kanaal verwijderd; dit kan duiden op een grotere kanaalinvloed op de buizen dichtbij het kanaal.

Bij de sluis te Eefde wordt dagelijks het peil van het Twenthekanaal opgenomen. De verkregen standen zijn als dagwaarnemingen ingevoerd in een databestand. In fig. 22 is het peil van het kanaal te Eefde weergegeven voor de periode 1981-1989. Er komen enkele uitschieters voor, welke zijn toe te schrijven aan de veelal overvloedige neerslag in de desbetreffende periode. Bij Almelo zal als gevolg van veel neerslag het peil van het kanaal stijgen; daarnaast vinden op meerdere plaatsen lozingen op het kanaal plaats. Bij Eefde zal veel water moeten worden afgevoerd naar de IJssel en wordt het peil van het kanaal uit voorzorg verlaagd.

3.3 Dwarsraaien

Om een indruk te geven over het verloop van de grondwaterstand loodrecht op het kanaal zijn in fig. 23 t/m 26 grondwaterstanden en waterpeilen weergegeven voor de raaien 020, 030, 040 en 050.

Om tevens informatie te verkrijgen over de fluctuatie van de grondwaterstand zijn gemiddelde grondwaterstanden voor twee extreme perioden over de meetperiode 1981-1989 geselecteerd. In januari 1986 komen relatief hoge grondwaterstanden voor tegen

relatief lage grondwaterstanden in augustus 1986. In januari 1986 geeft het grondwaterstandsverloop een opbolling te zien tussen de ontwateringsmiddelen. In de droge periode is de opbolling grotendeels verdwenen met uitzondering van de directe omgeving van het kanaal. In de figuren is tevens het maaiveld weergegeven als globale informatie over de diepte van het grondwatervlak t.o.v. maaiveld.

Uit het verloop van de gemiddelde grondwaterstand (par. 3.1) blijkt evenals uit de dwarsraaien dat in de richting van het kanaal hogere grondwaterstanden voorkomen.

LITERATUUR

COMMISSIE VERRUIMING HOOFDKANAAL VAN DE TWENTHEKANALEN TUSSEN EEFDE EN LOCHEM, 1989. *Rapportage van de commissie (C.T.K.)*.

KUSSE, P.J., 1989. *Globale analyse grondwaterstandswaarnemingen Ehzerbrug*. Commissie verruiming Hoofdkanaal van de Twenthekanalen tussen Eefde en Lochem (C.T.K.). Notitie C.T.K. nr. 89-10.

OOSTINDIE, K., 1984. *Aspecten van Informatieverwerking; een computersysteem voor het berekenen van afvoeren en het manipuleren met grondwaterstanden*. Wageningen, ICW-nota 1593.

MASSOP, H.TH.L. en J.G. TE BEEST, 1992. *Verwerking meetgegevens Twenthekanalen. Hoofdkanaal en Zijkanaal: periode 1990*. Wageningen, DLO-Staring Centrum, Rapport 210.3.

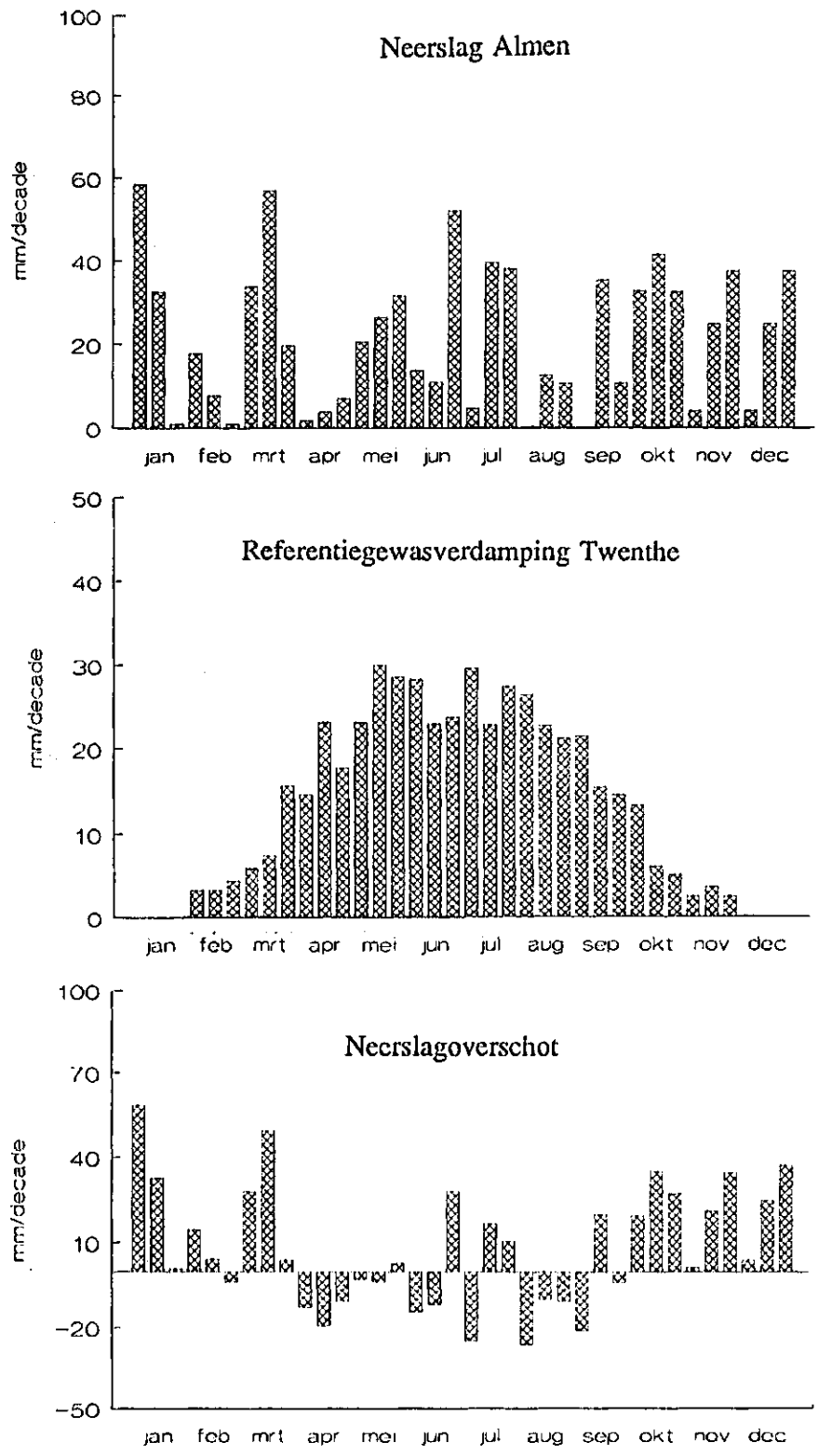


Fig. 3a Meteorologische gegevens 1981

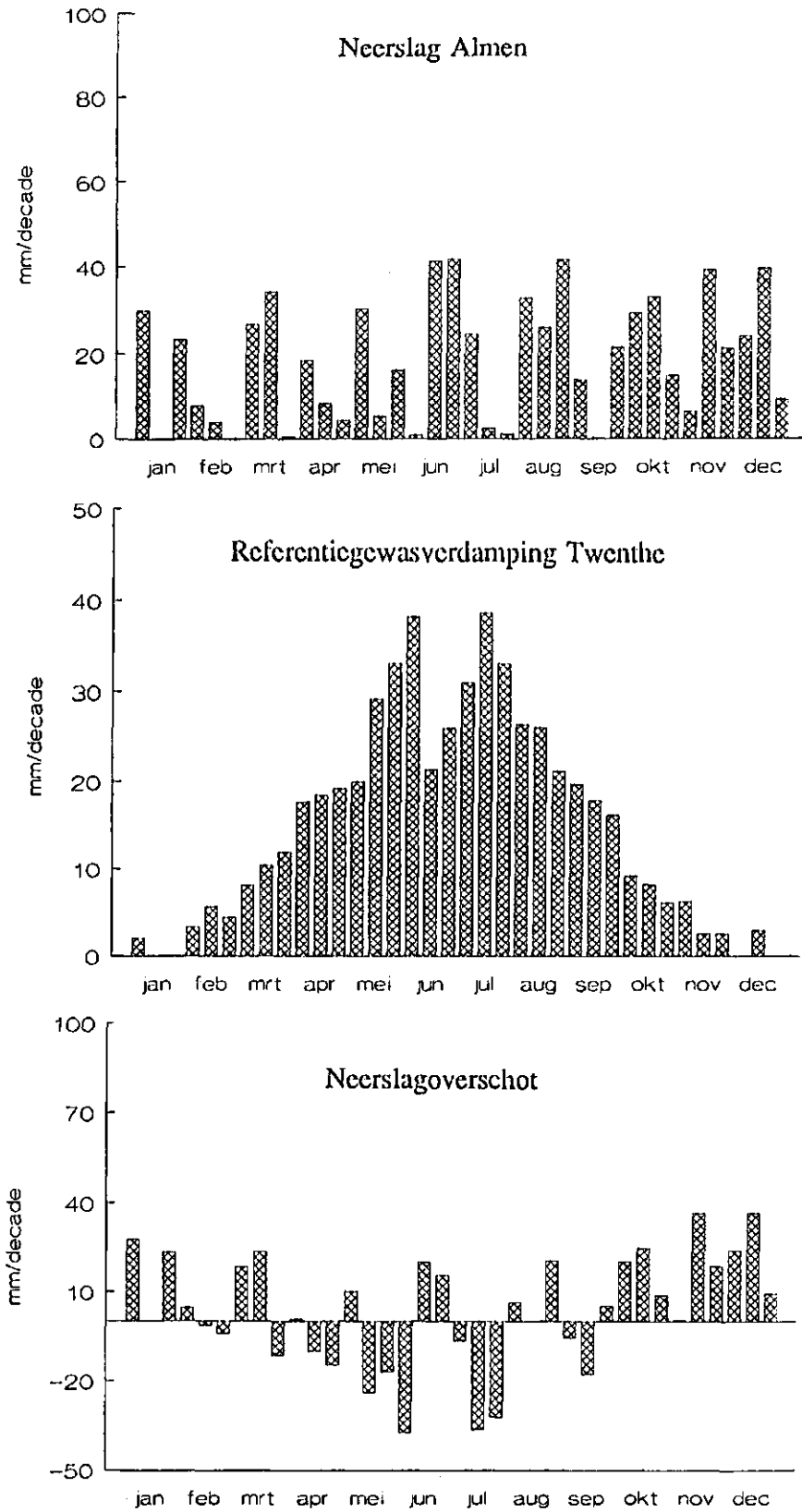


Fig. 3b Meteorologische gegevens 1982

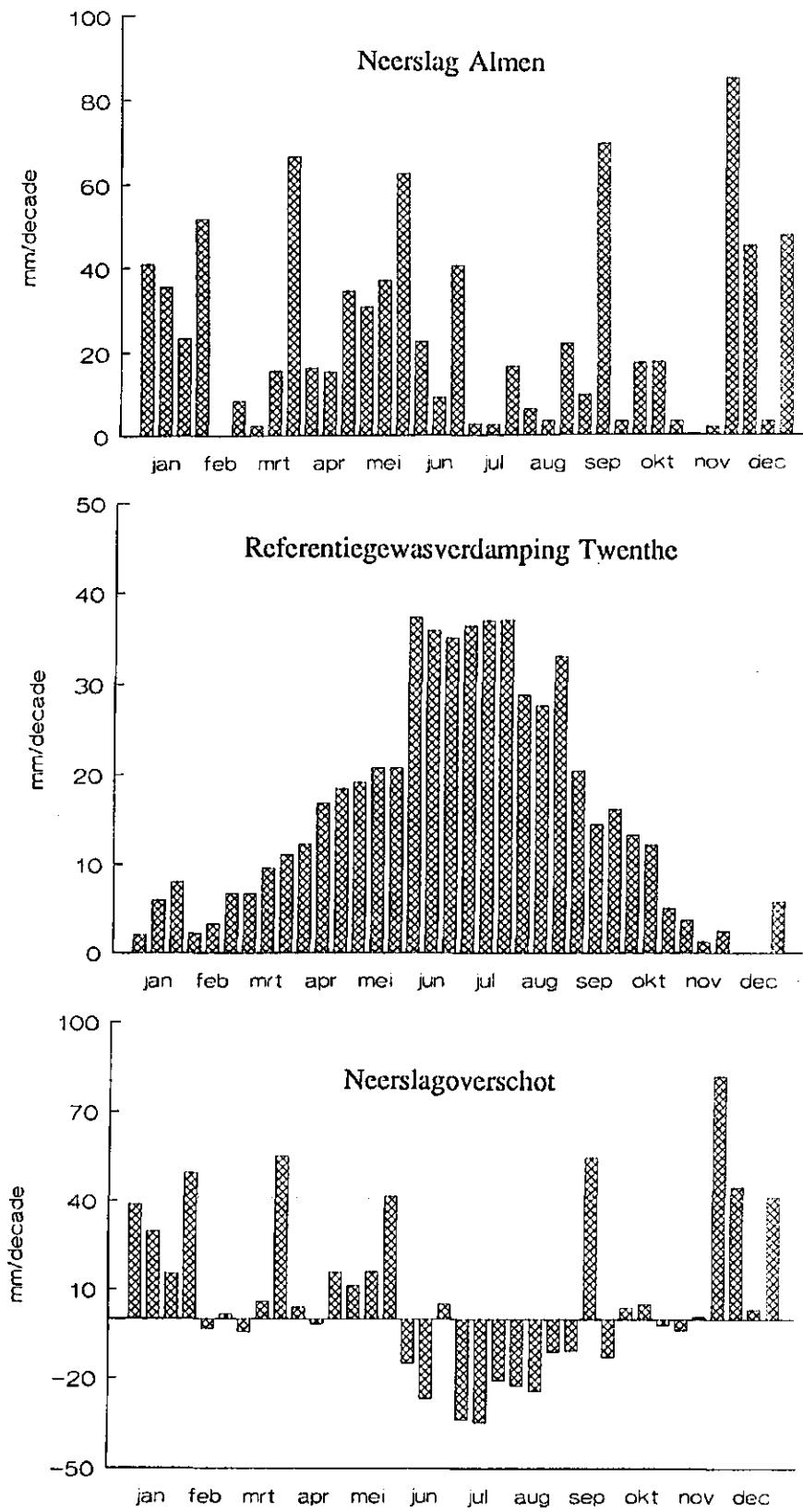


Fig. 3c Meteorologische gegevens 1983

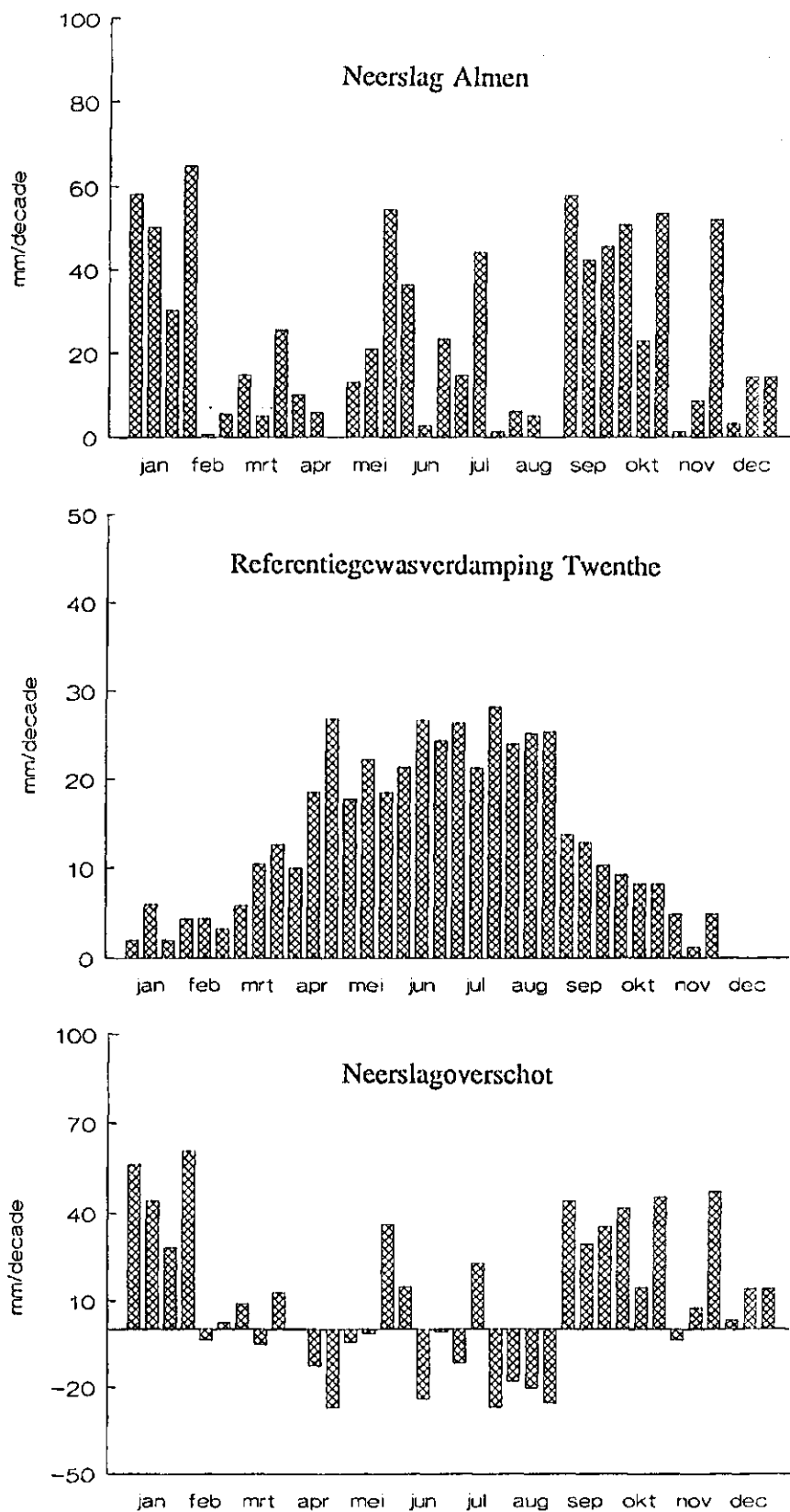


Fig. 3d Meteorologische gegevens 1984

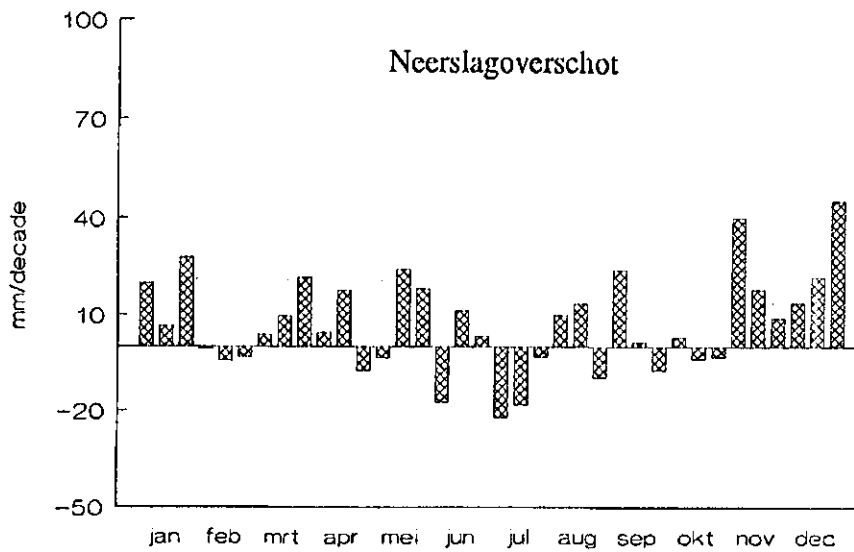
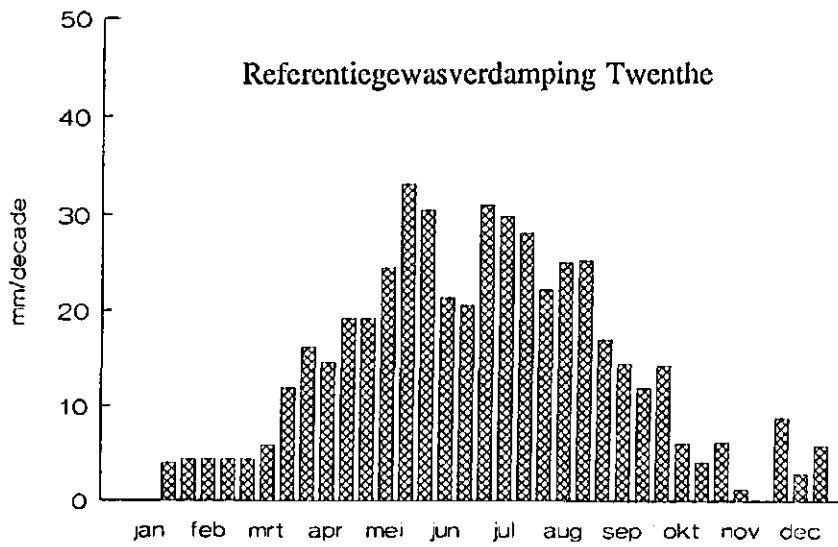
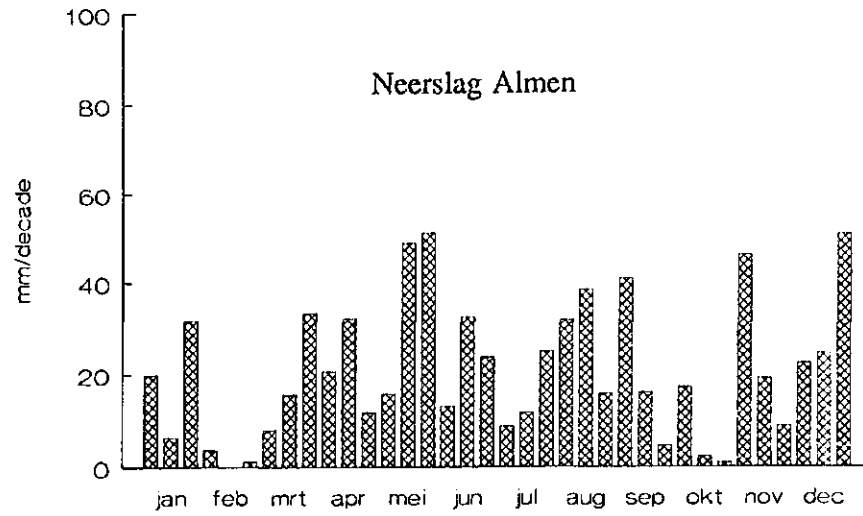


Fig. 3e Meteorologische gegevens 1985

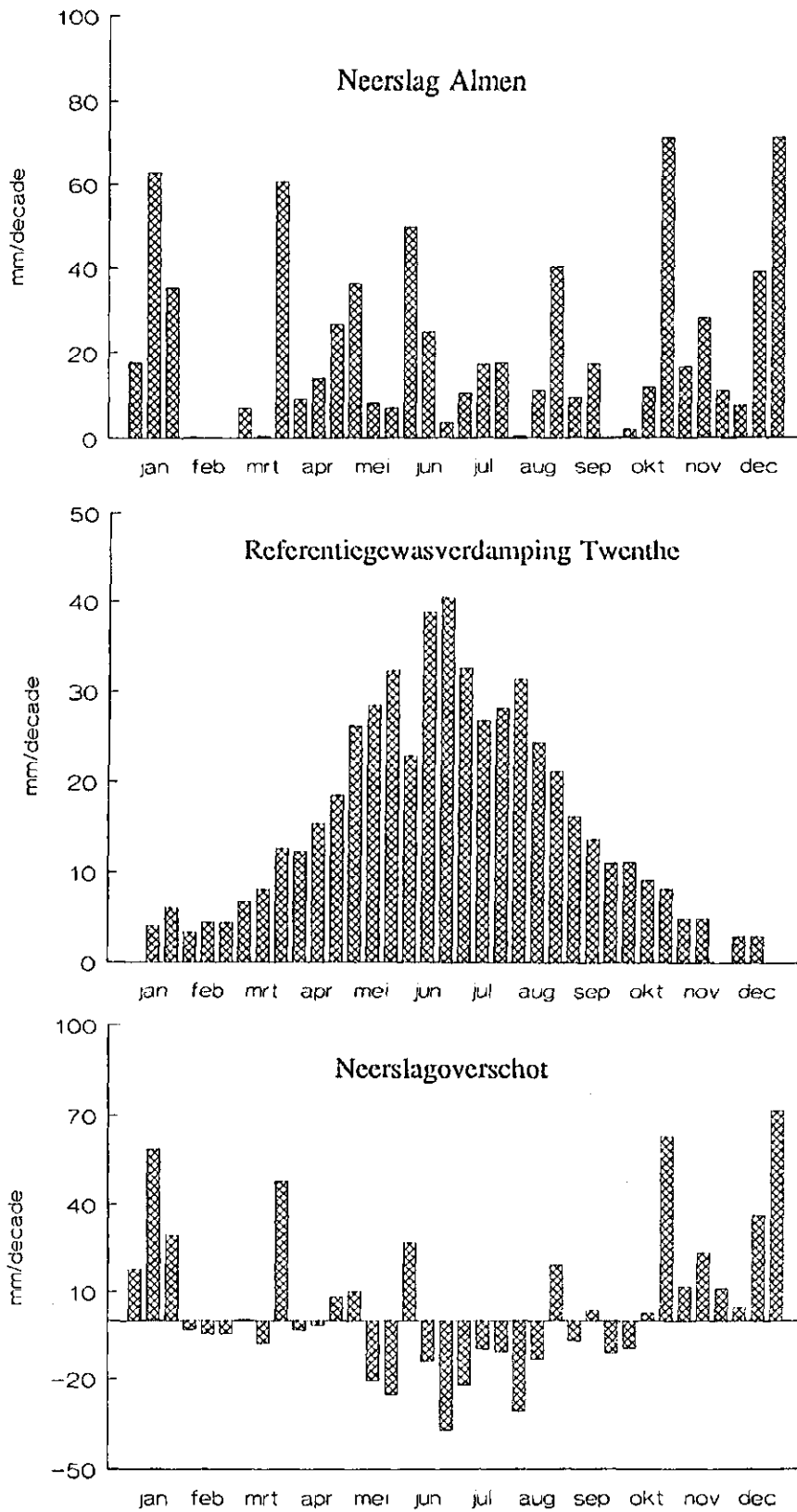


Fig. 3f Meteorologische gegevens 1986

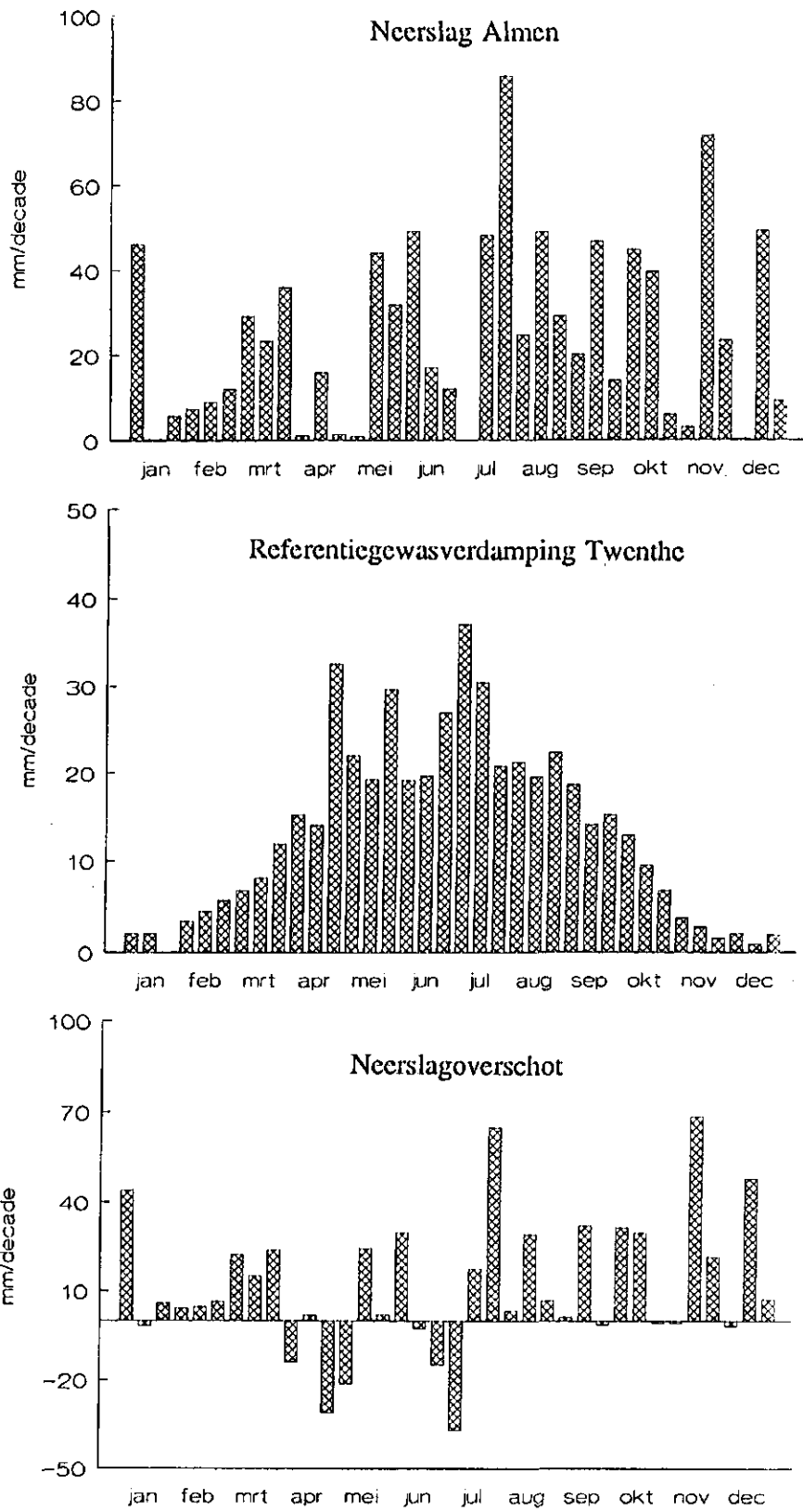


Fig. 3g Meteorologische gegevens 1987

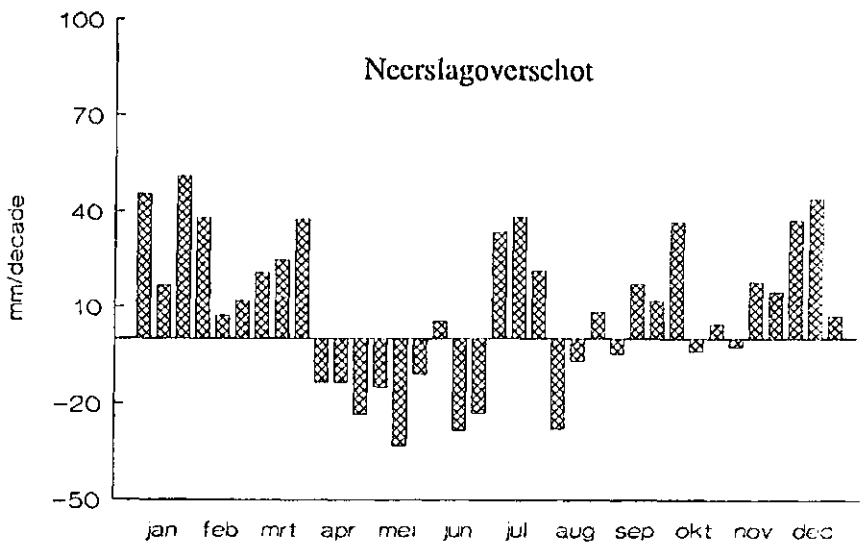
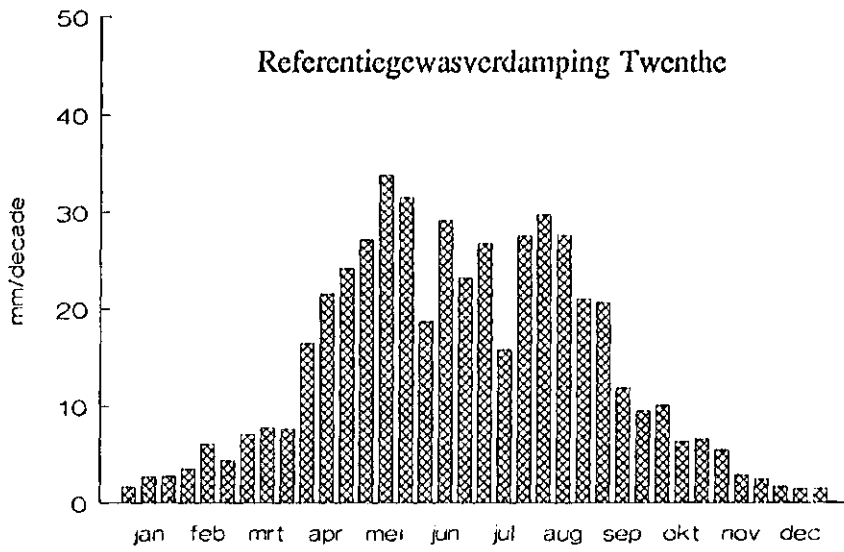
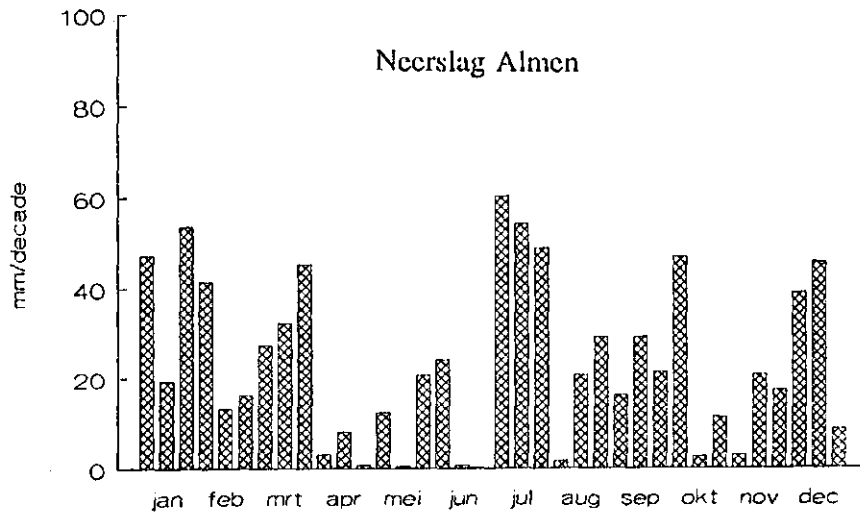


Fig. 3h Meteorologische gegevens 1988

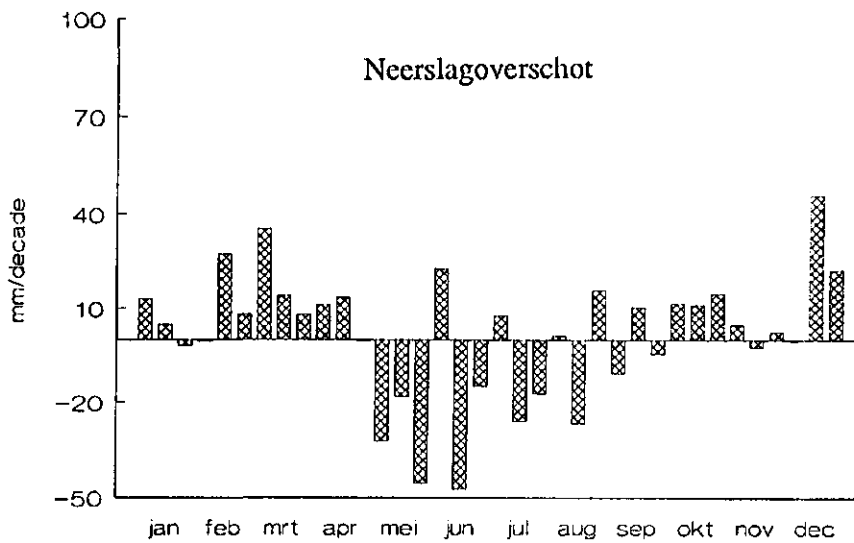
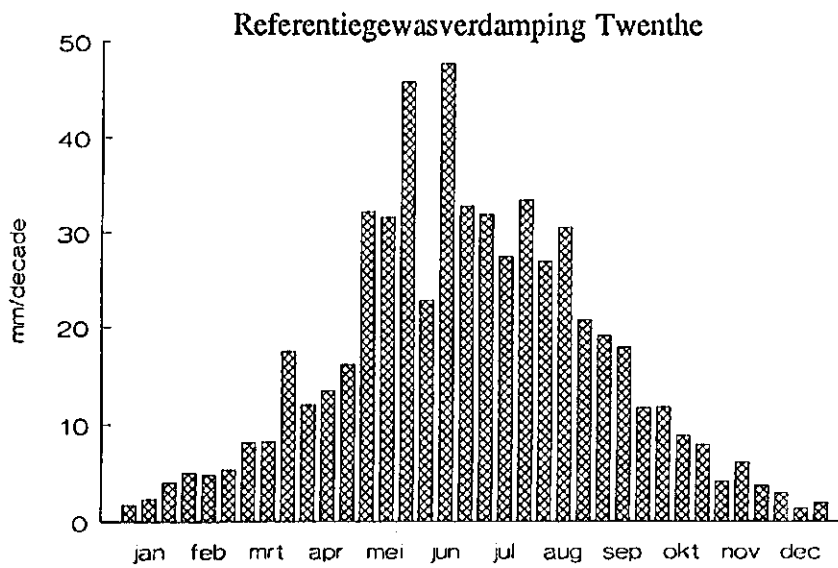
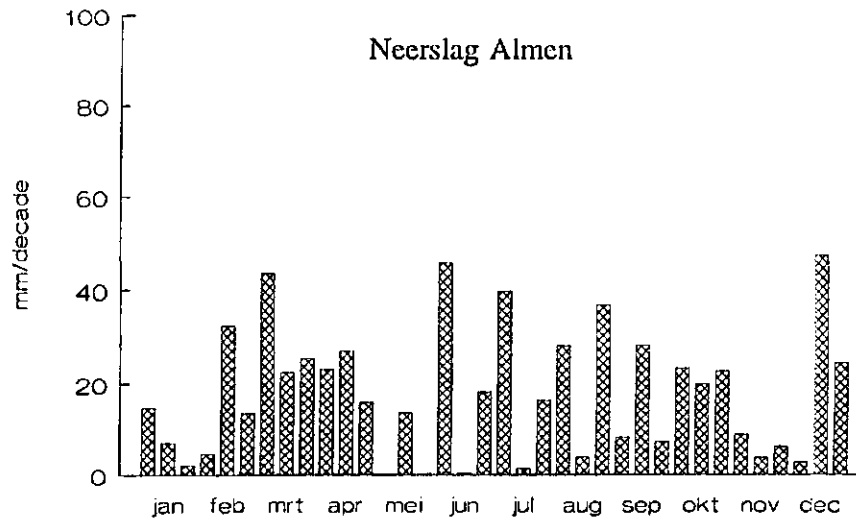


Fig. 3i Meteorologische gegevens 1989

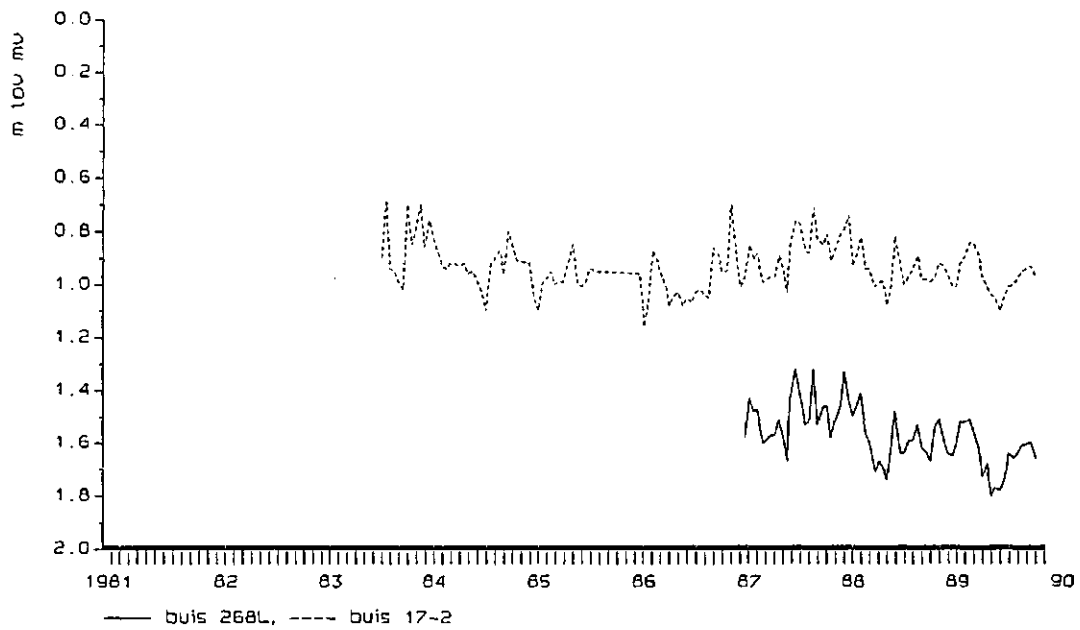


Fig. 4a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 005

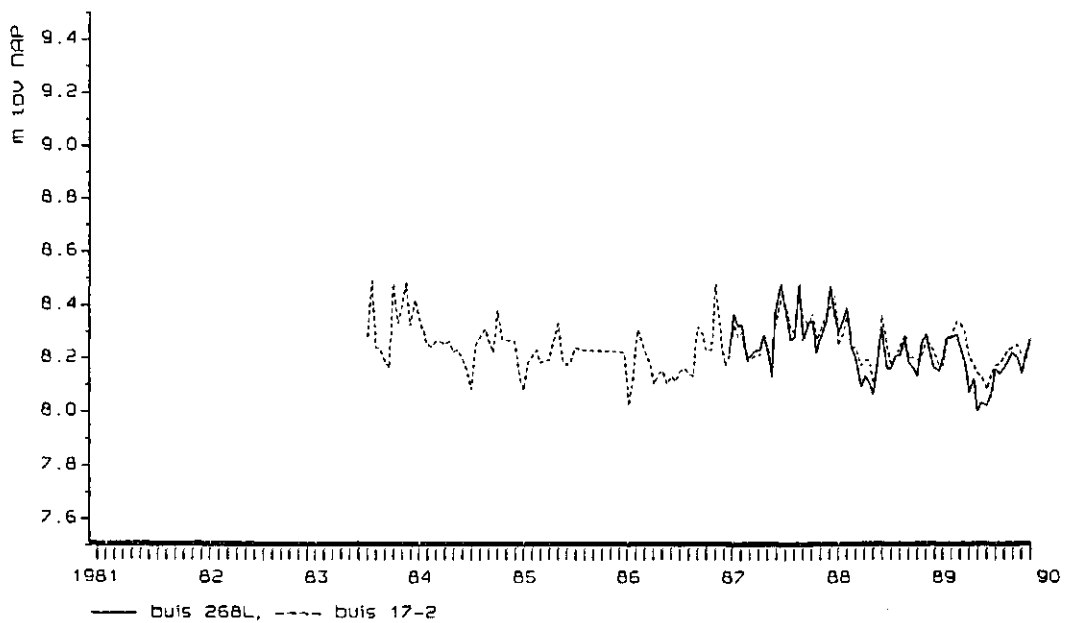


Fig. 4b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 005

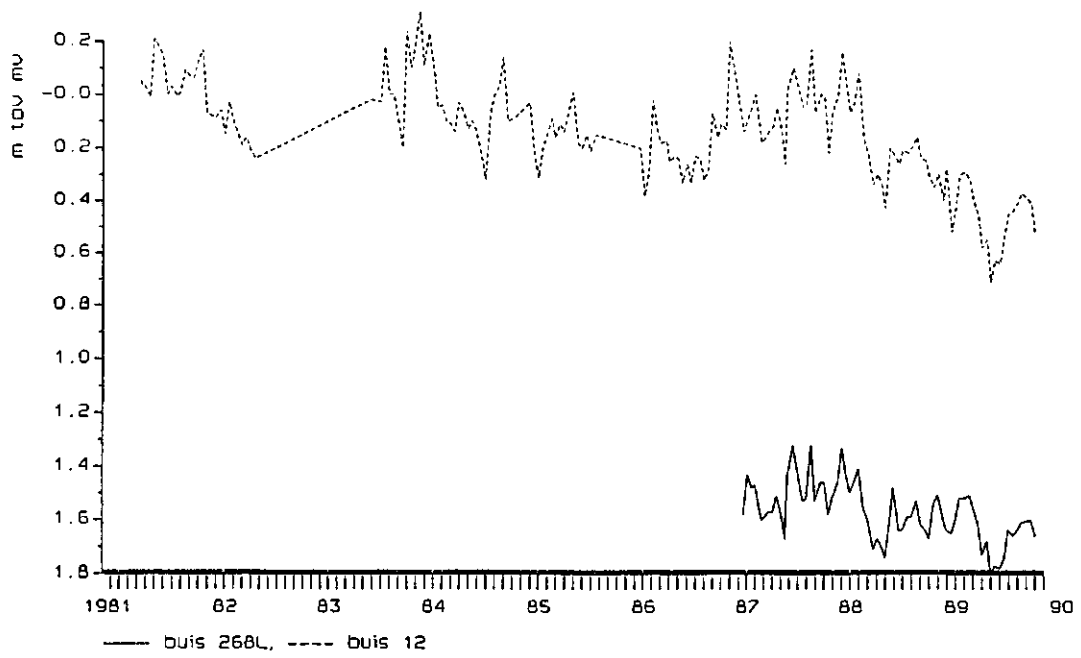


Fig. 5a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 015

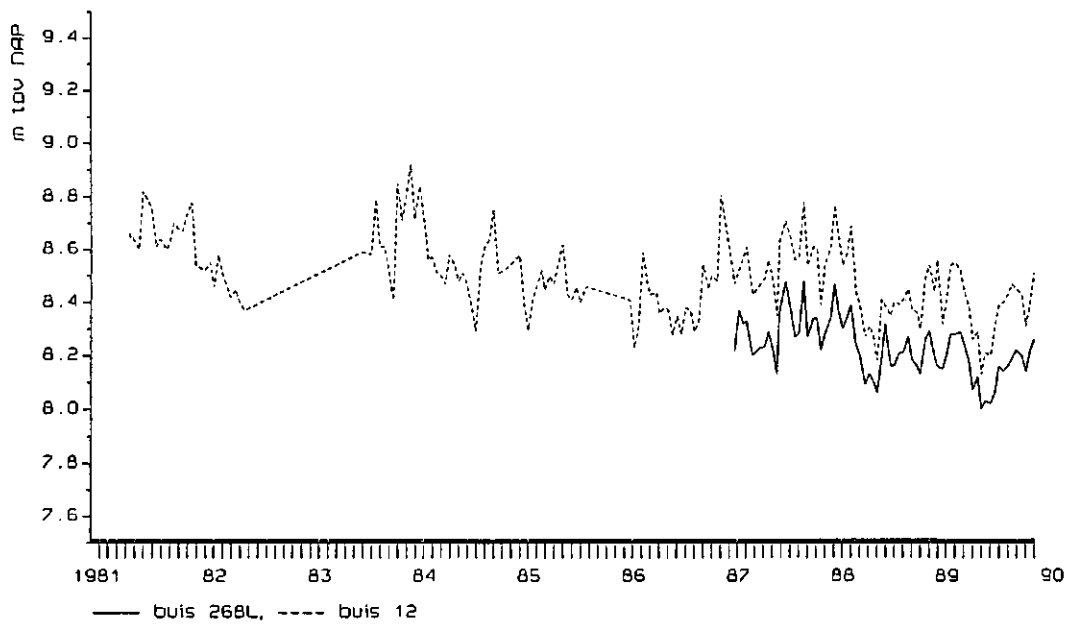


Fig. 5b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 015

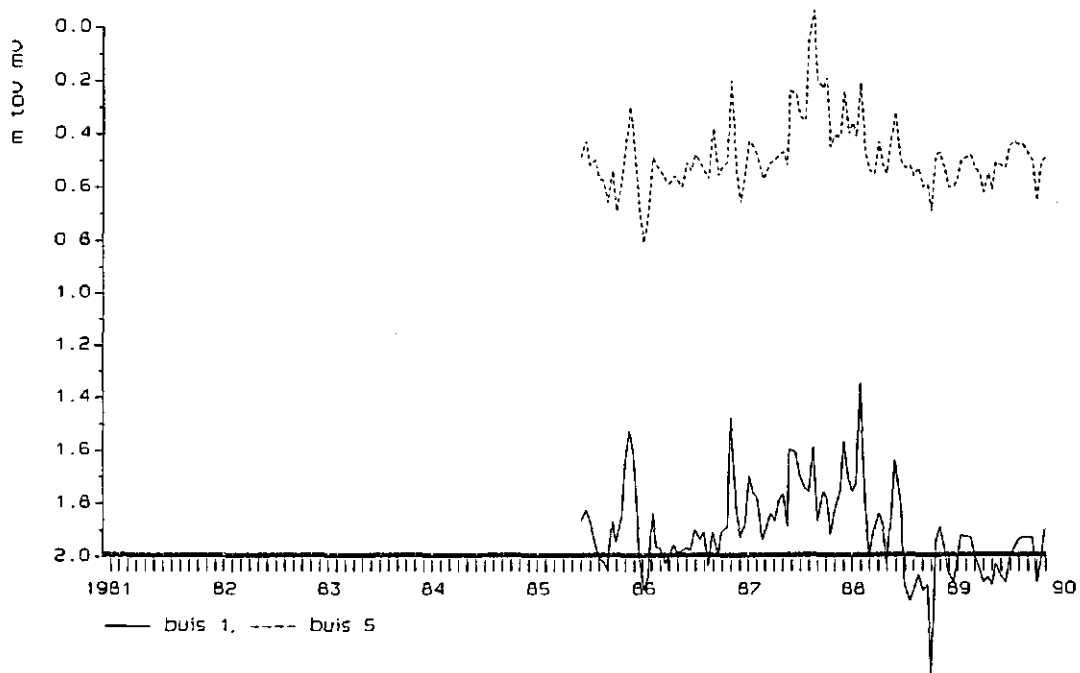


Fig. 6a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 020 (noord)

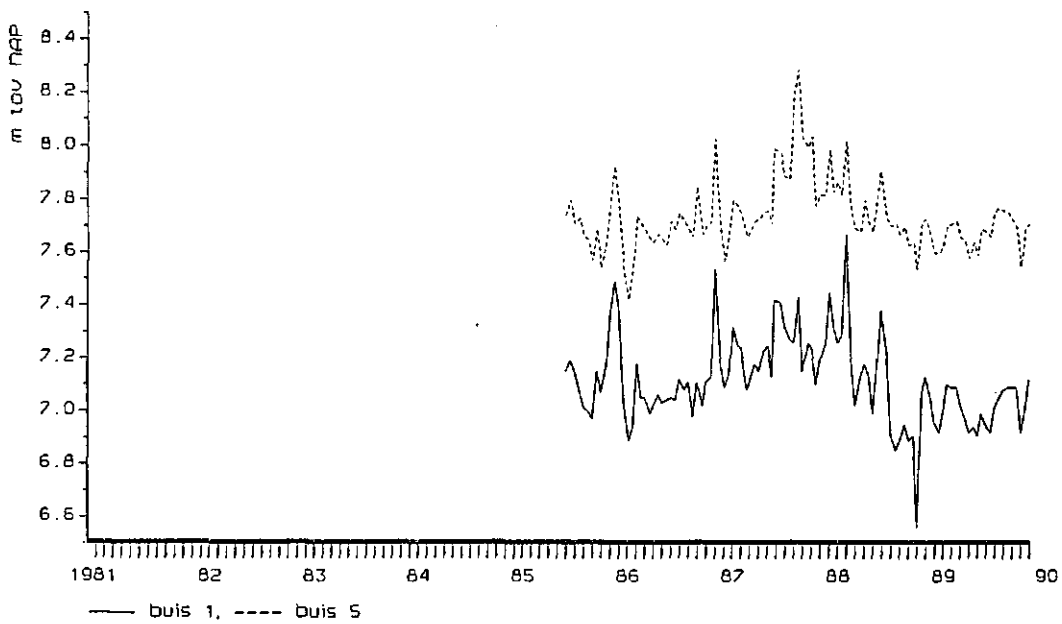


Fig. 6b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 020 (noord)

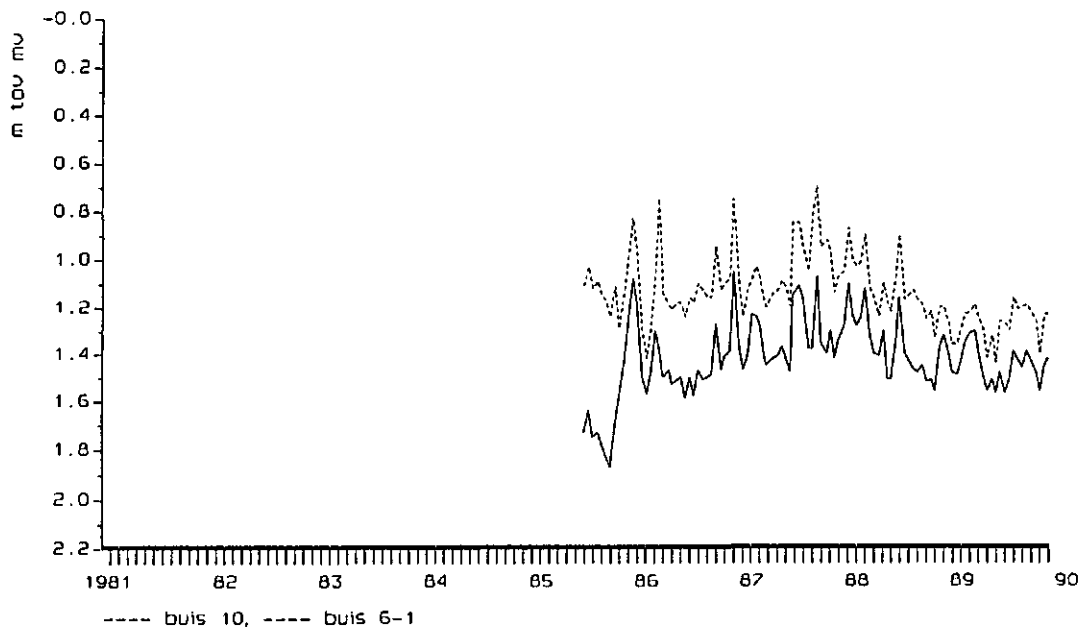


Fig. 7a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 020 (zuid)

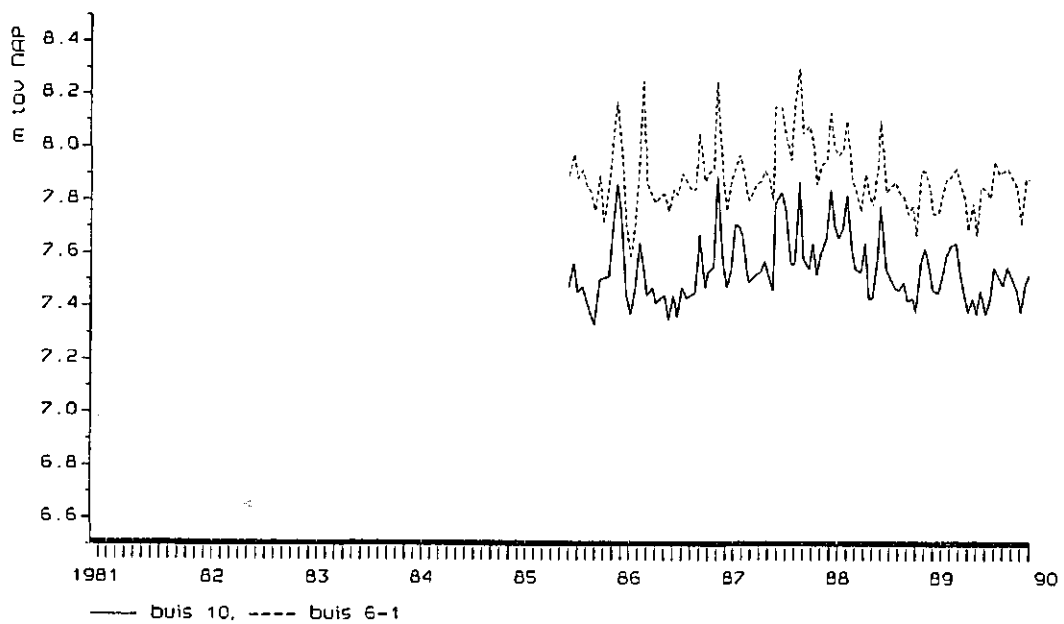


Fig. 7b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 020 (zuid)

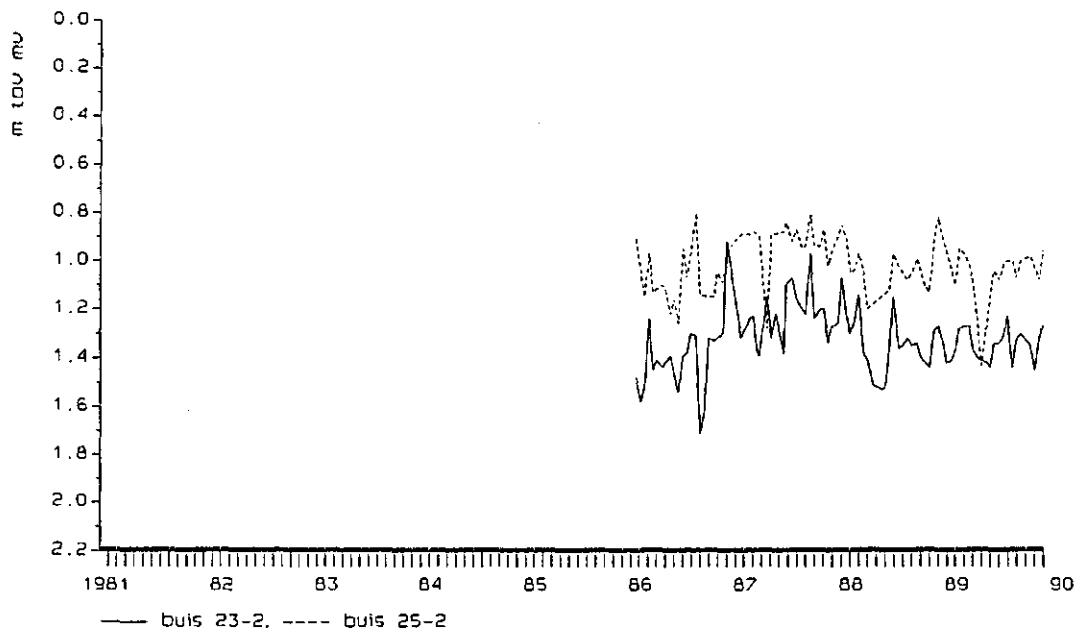


Fig. 8a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 025

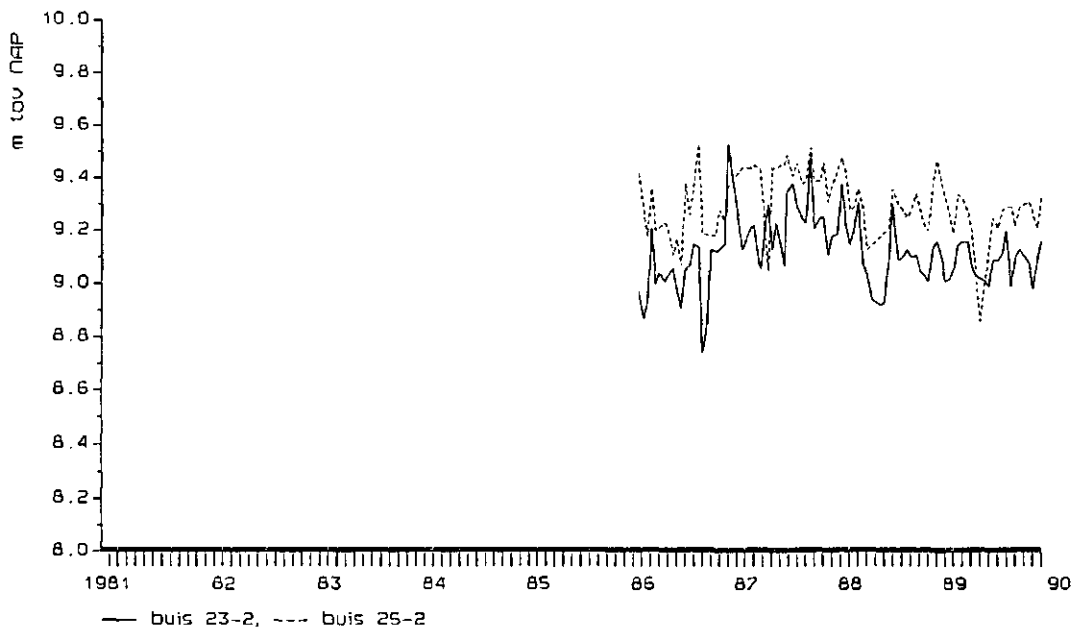


Fig. 8b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 025

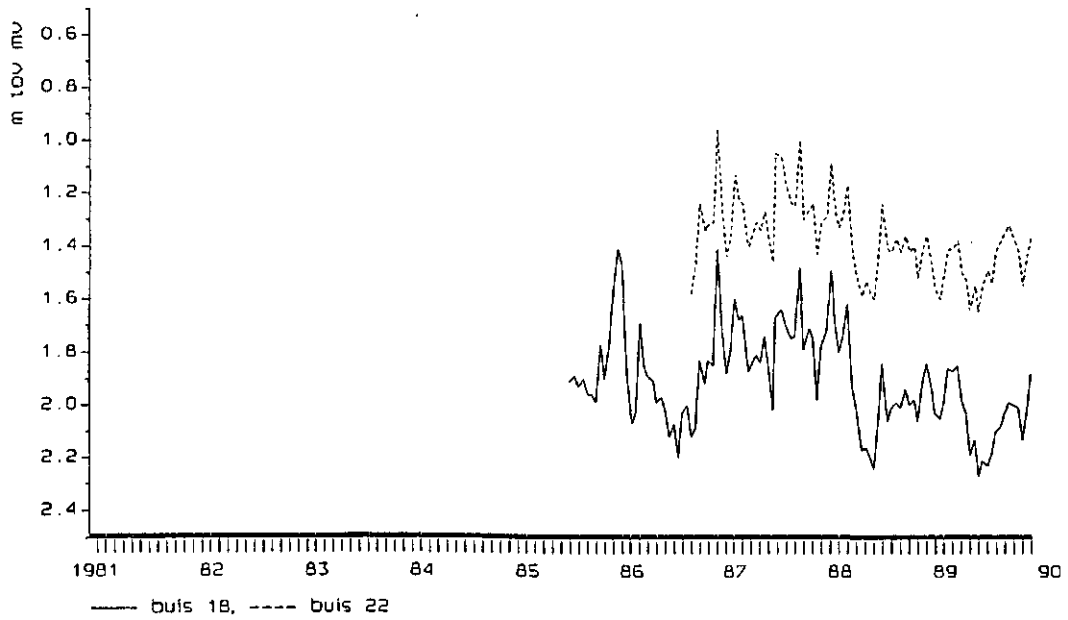


Fig. 9a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 030

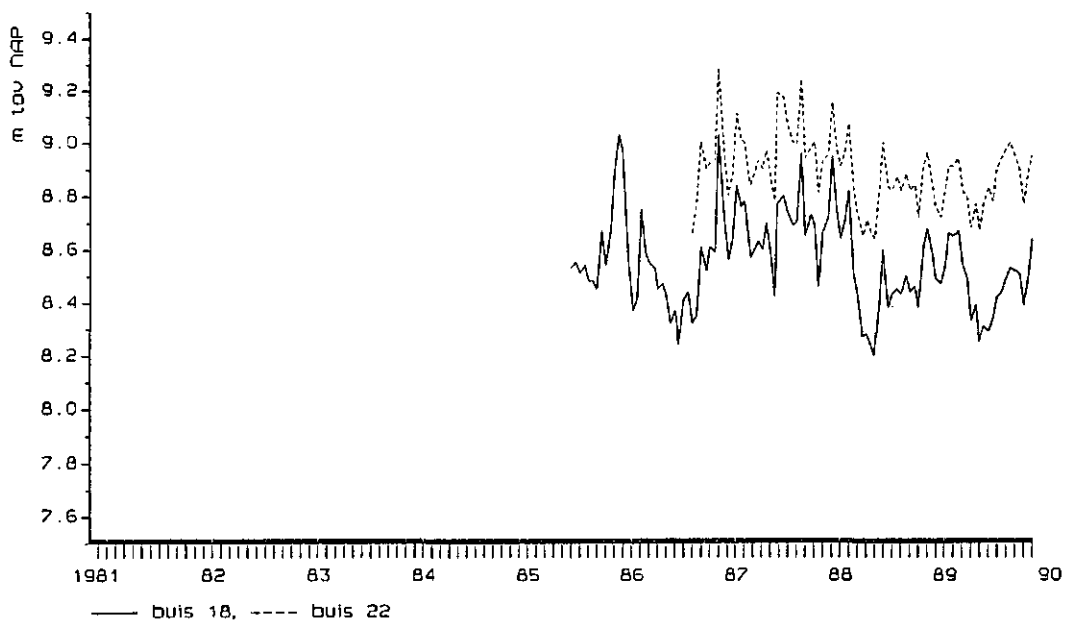


Fig. 9b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 030

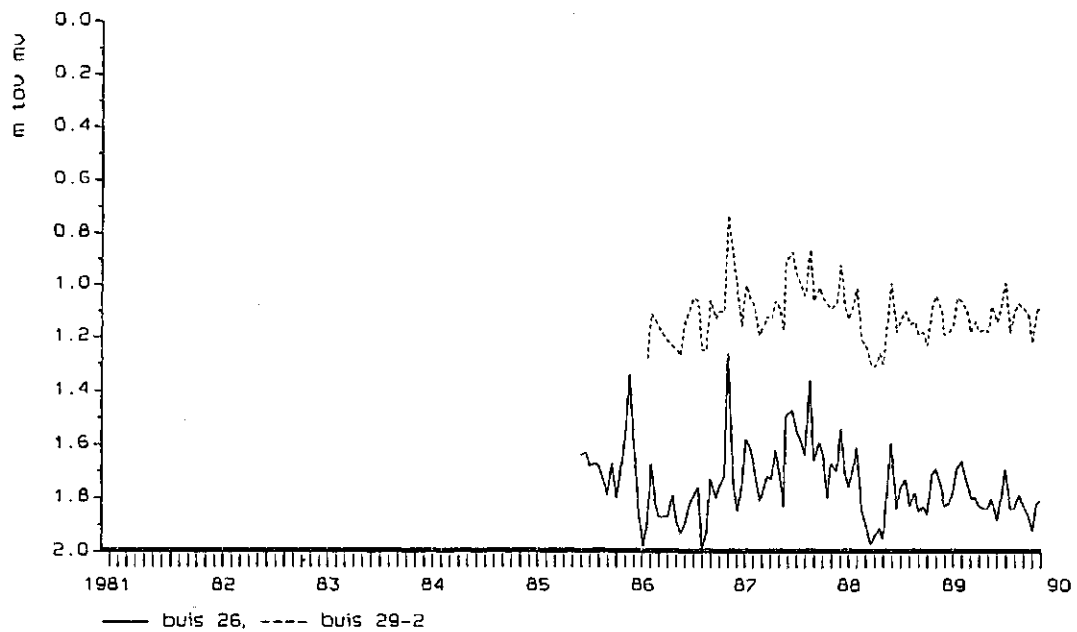


Fig. 10a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 035,040 (noord)

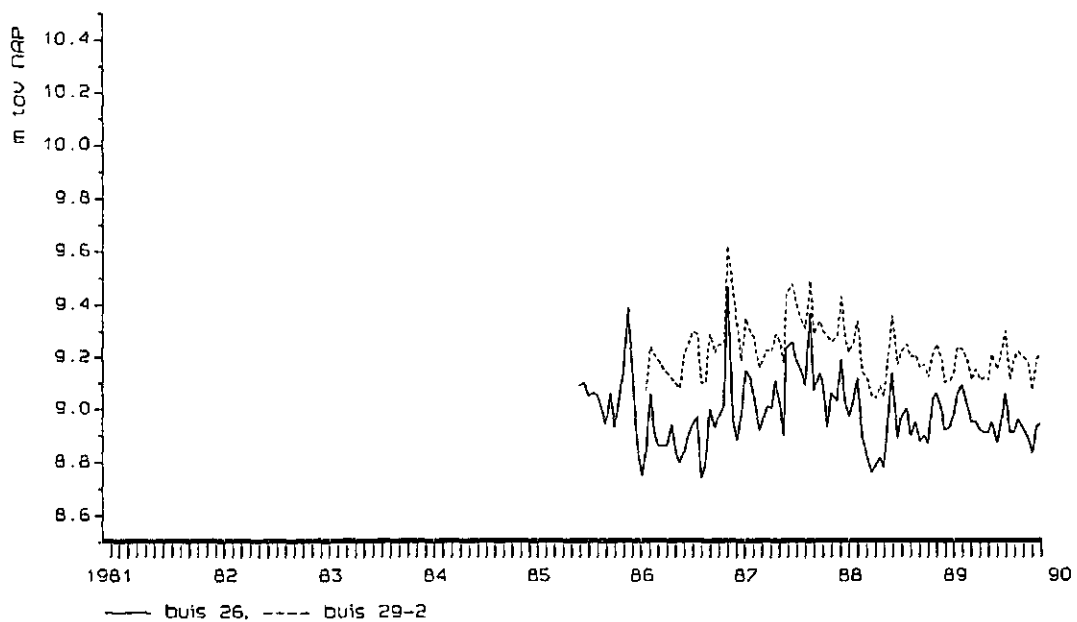


Fig. 10b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 035,040 (noord)

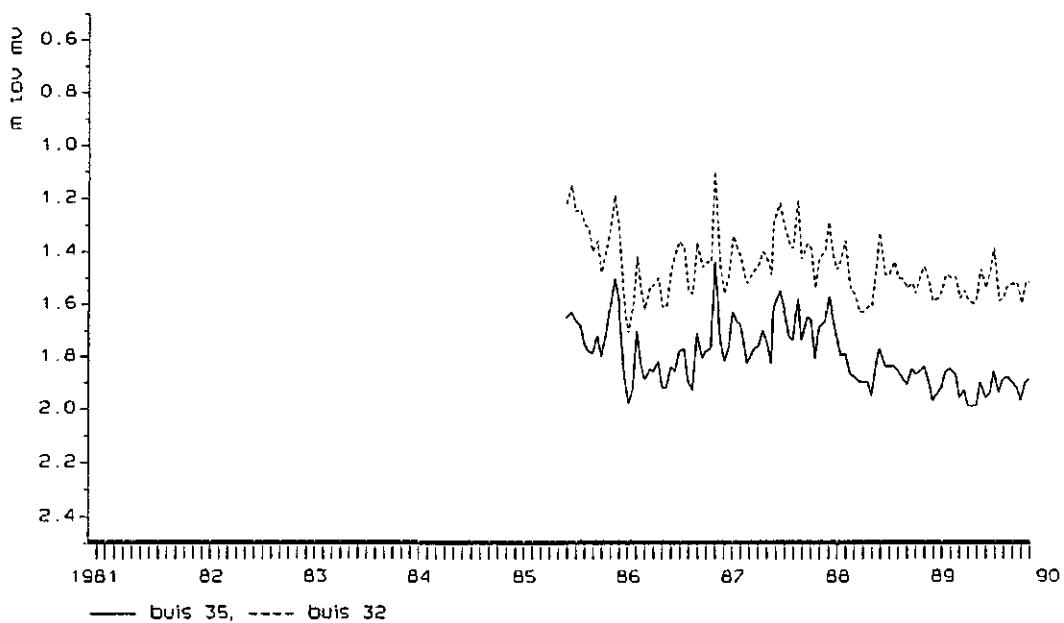


Fig. 11a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 040 (zuid)

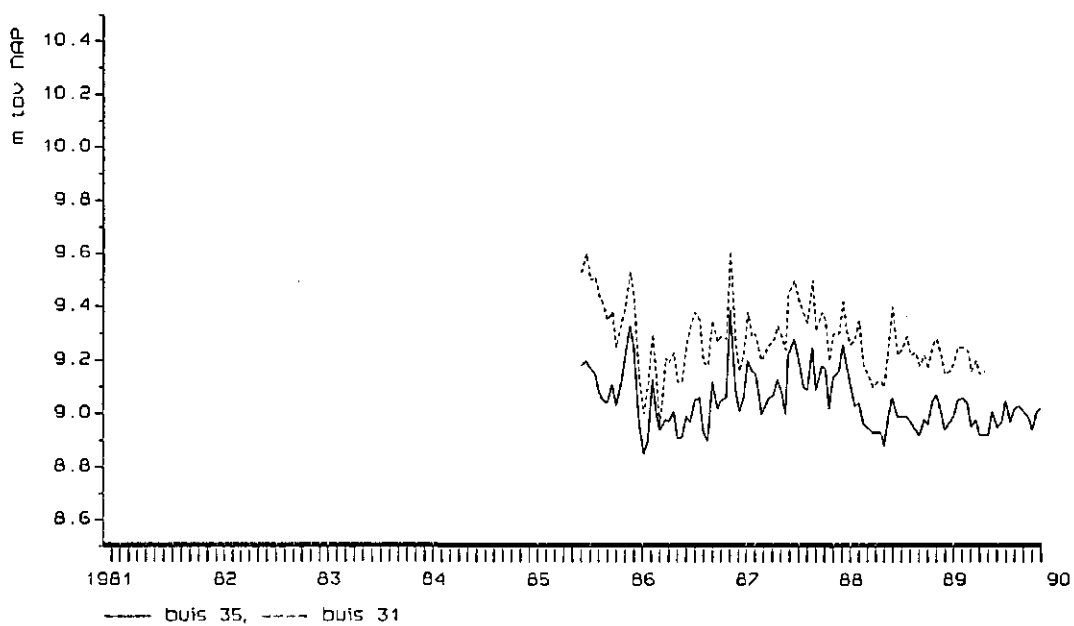


Fig. 11b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 040 (zuid)

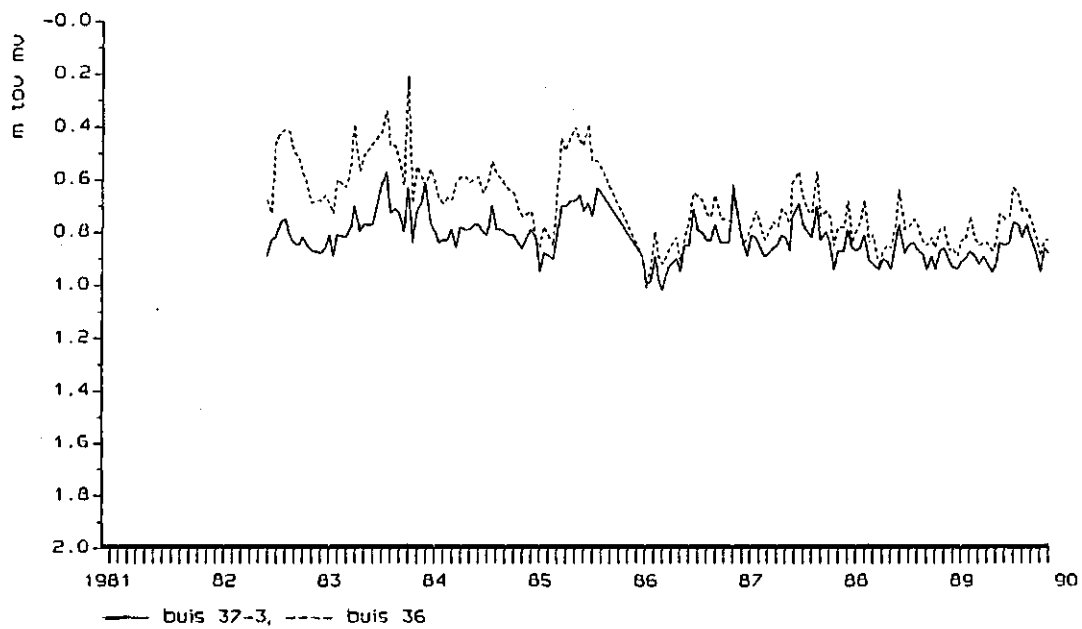


Fig. 12a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 045

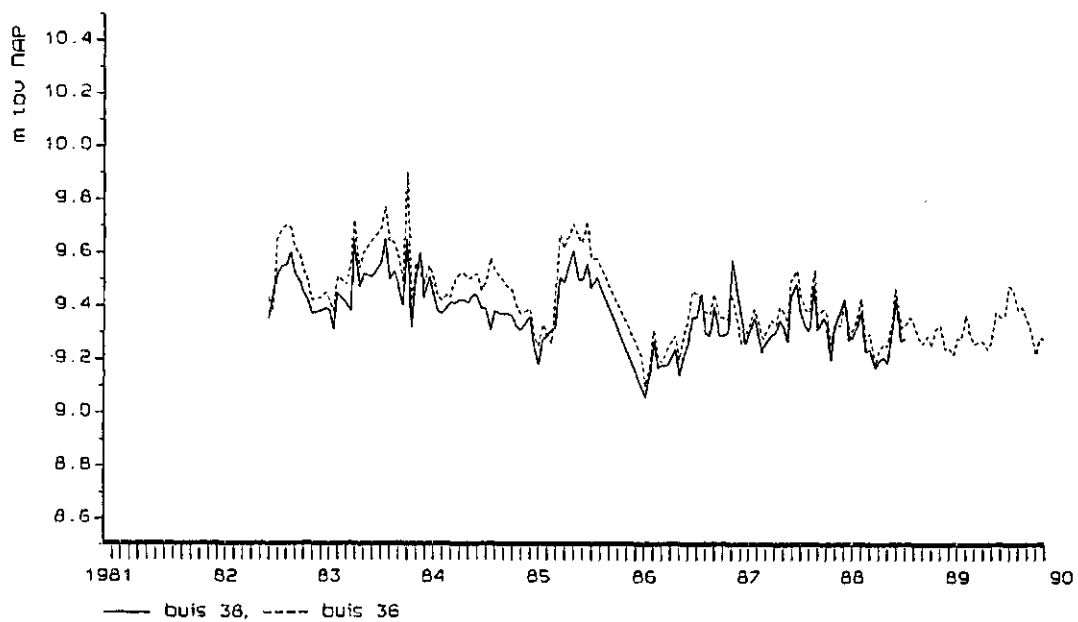


Fig. 12b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 045

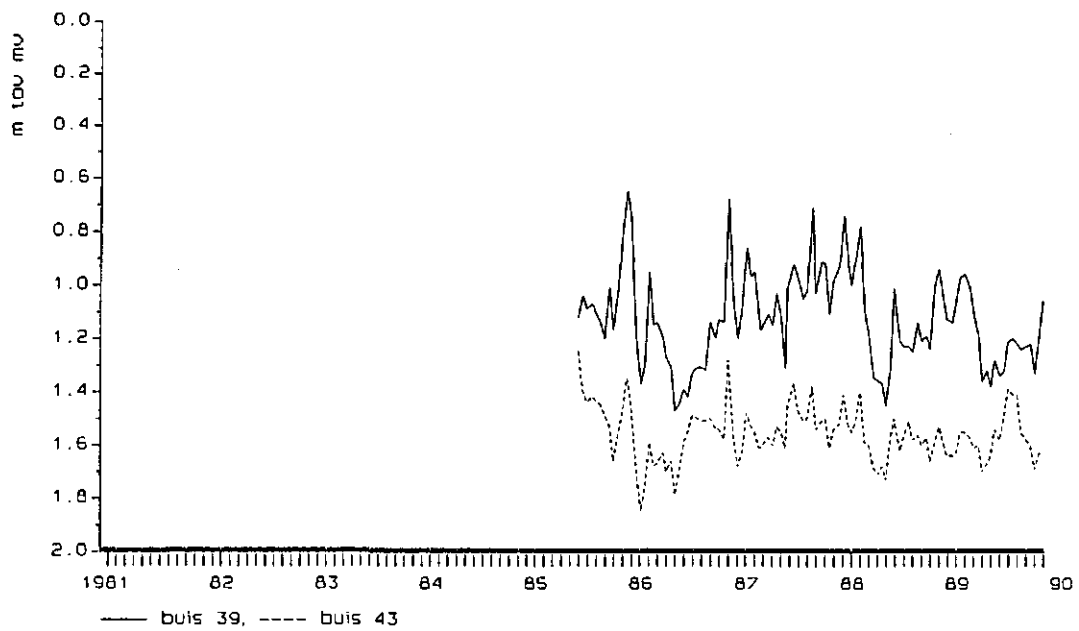


Fig. 13a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 050 (noord)

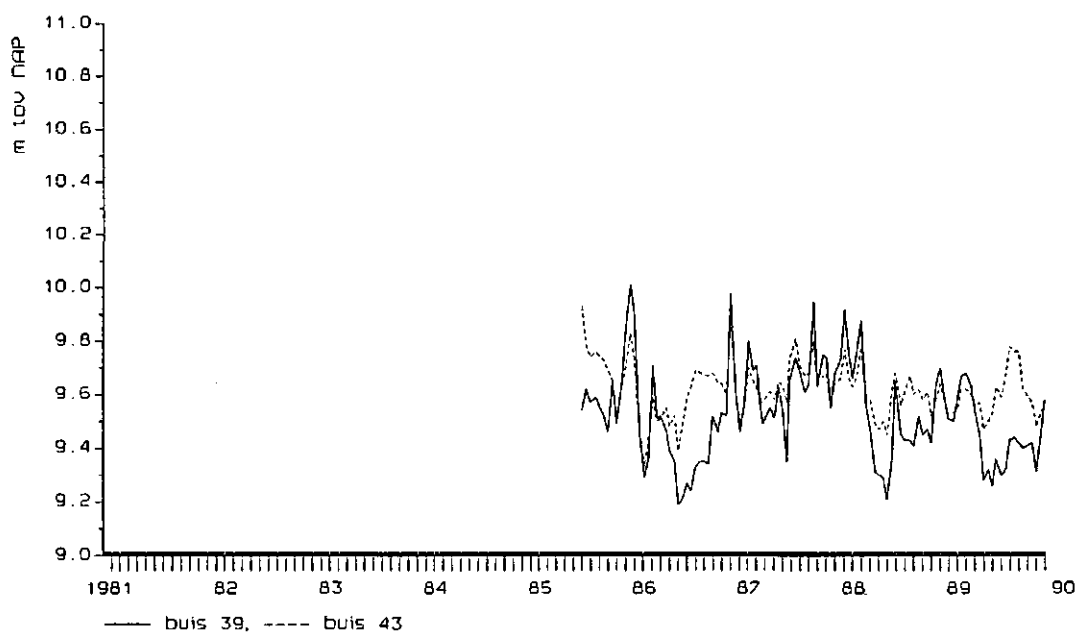


Fig. 13b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 050 (noord)

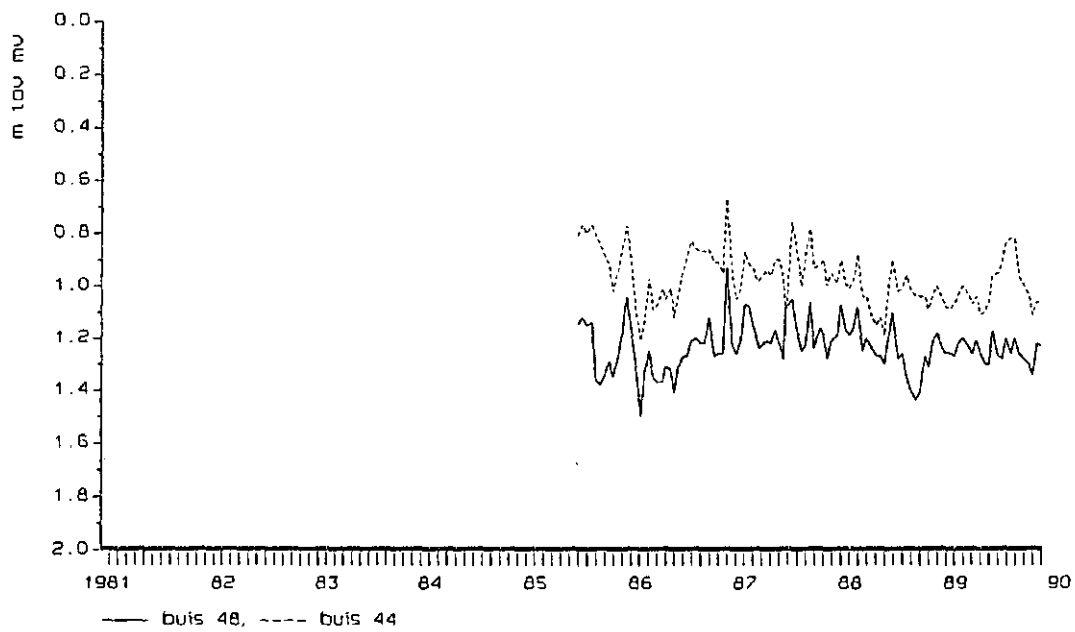


Fig. 14a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 050 (zuid)

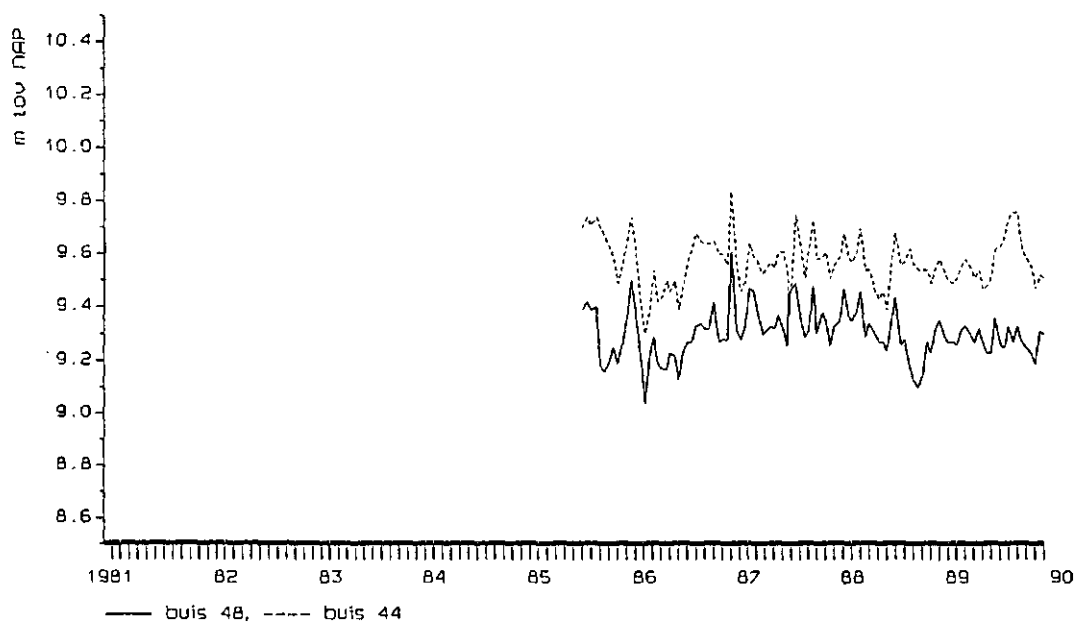


Fig. 14b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 050 (zuid)

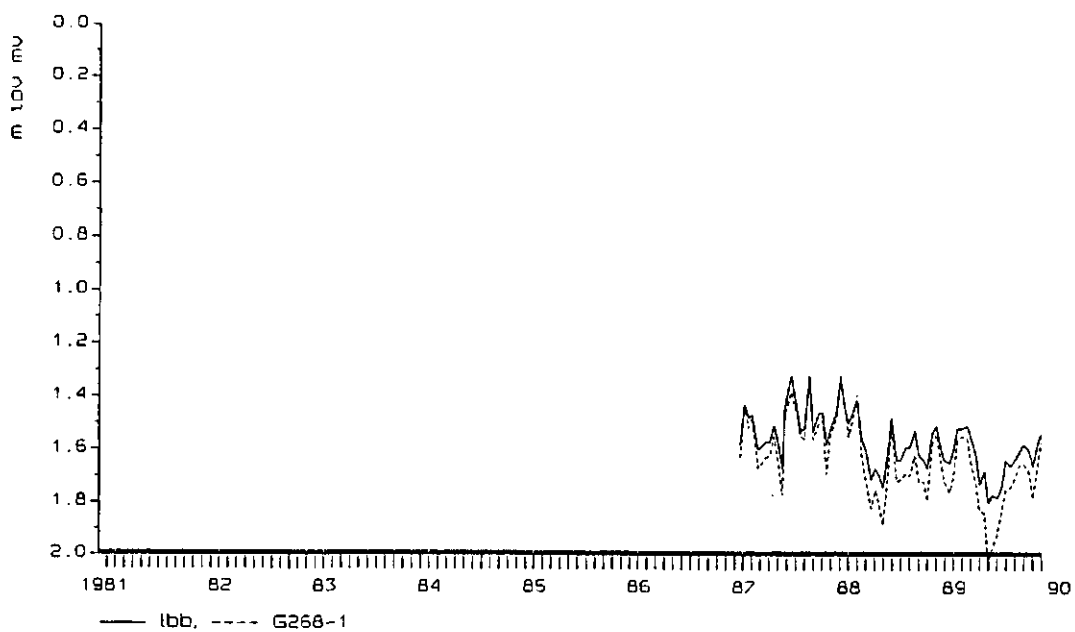


Fig. 15a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in boring M268

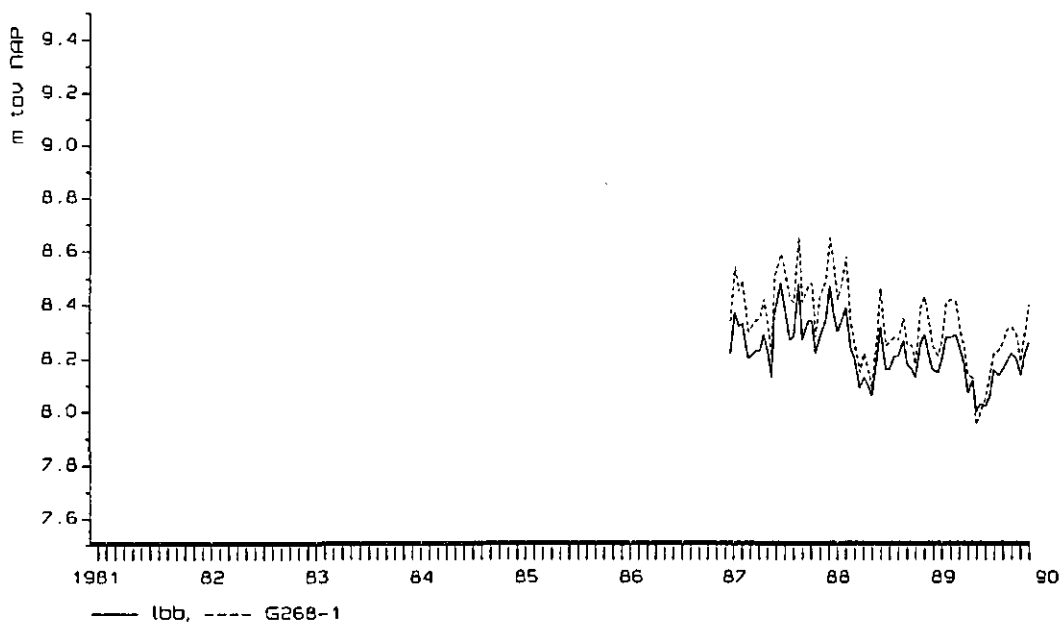


Fig. 15b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in boring M268

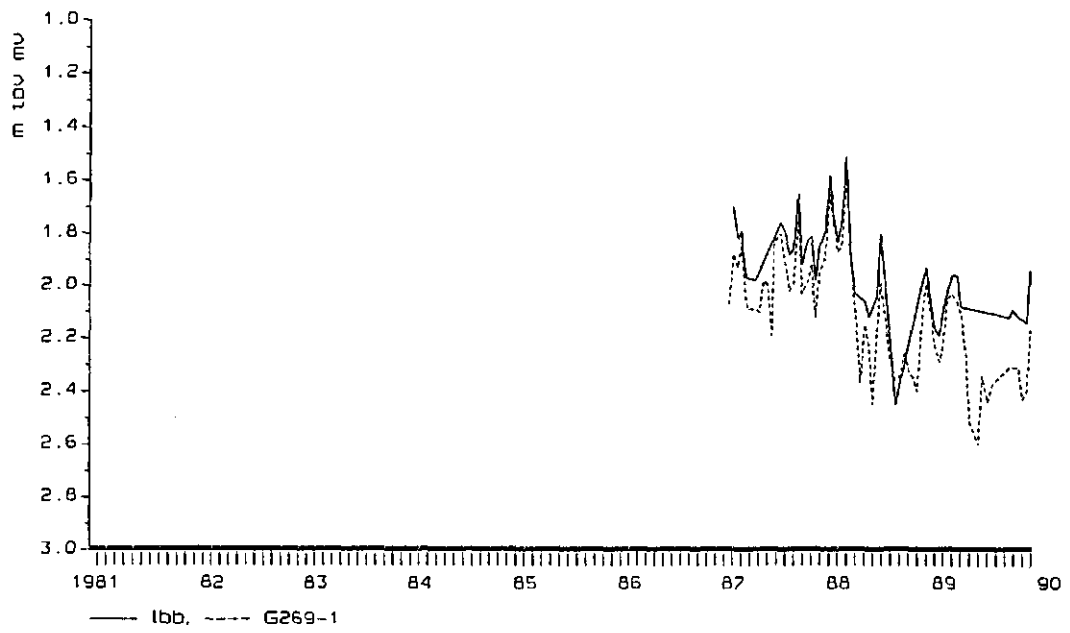


Fig. 16a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in boring M269

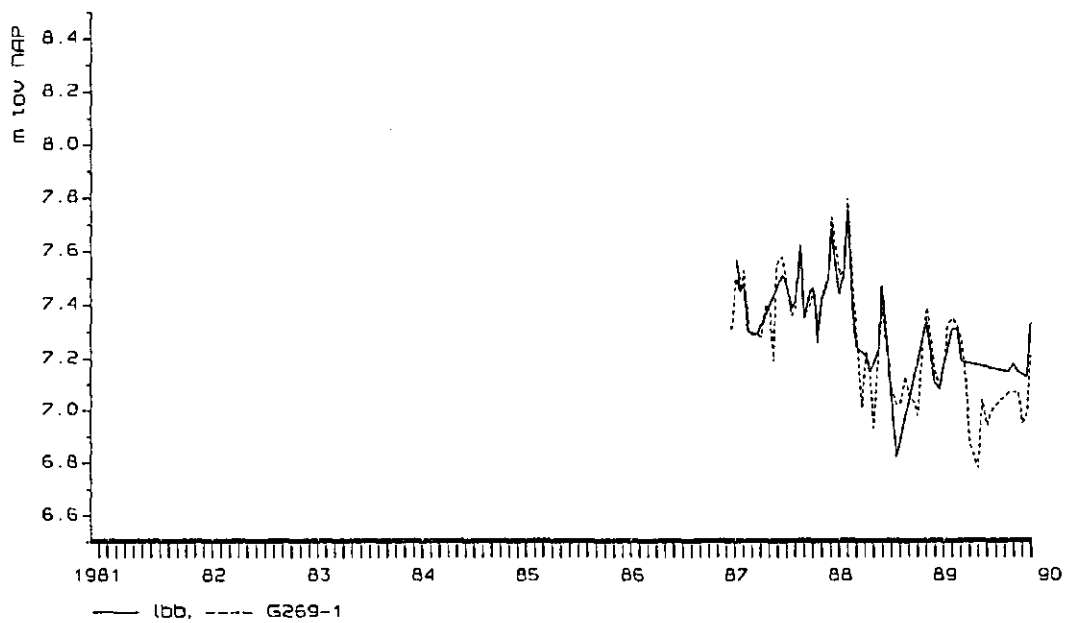


Fig. 16b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in boring M269

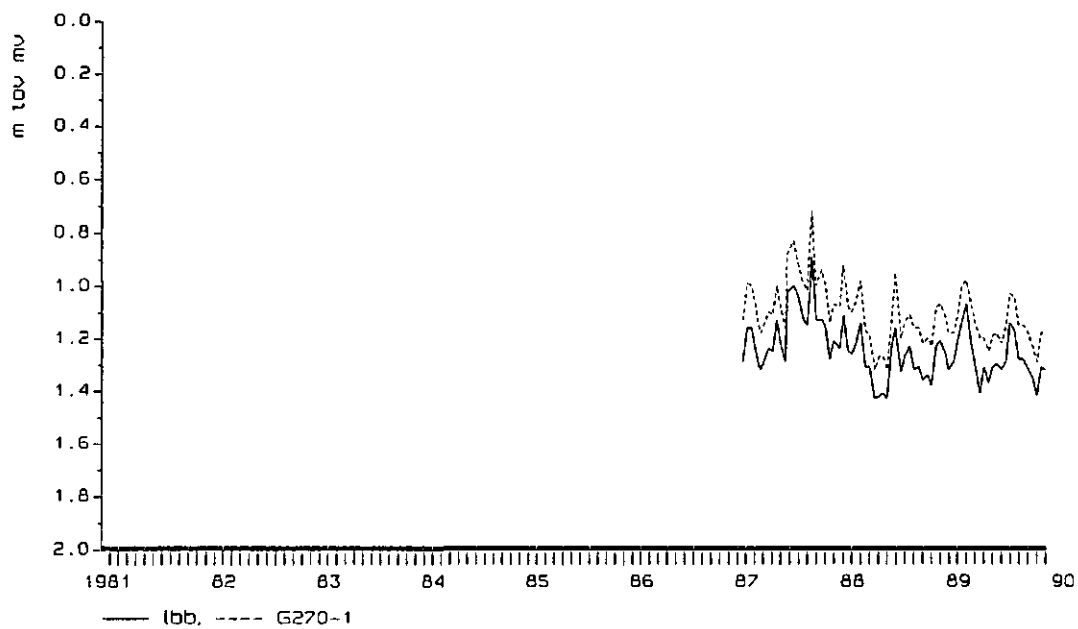


Fig. 17a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in boring M270

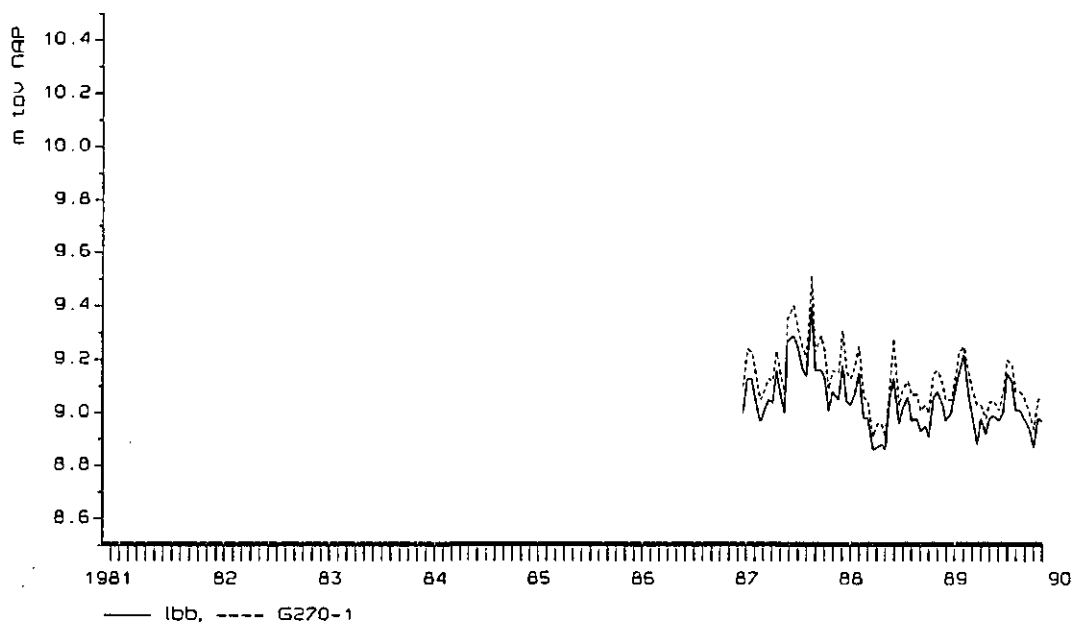


Fig. 17b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in boring M270

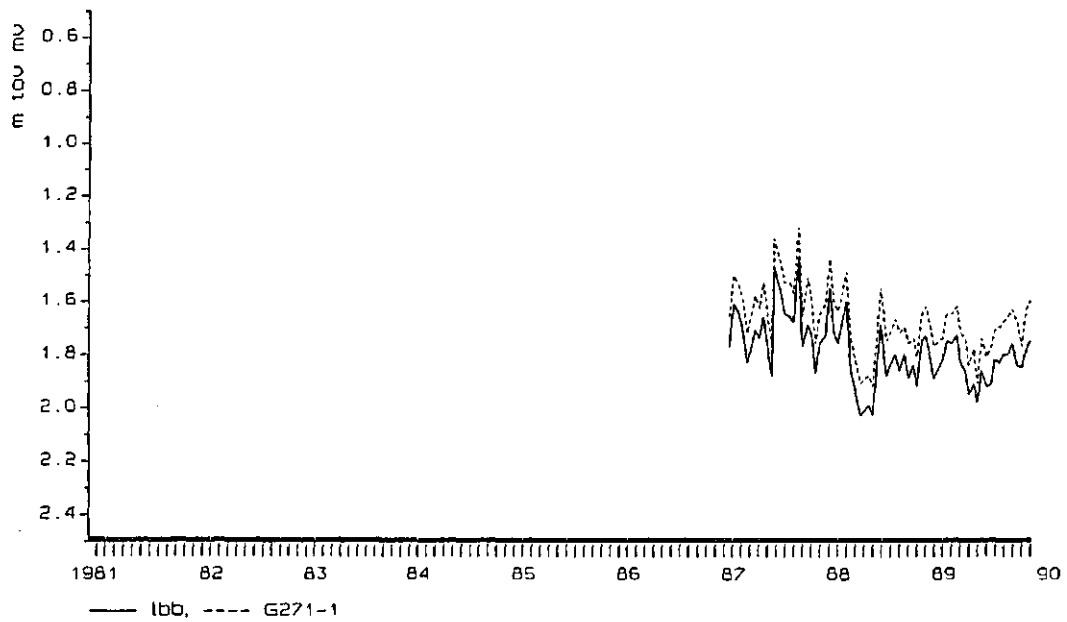


Fig. 18a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in boring M271

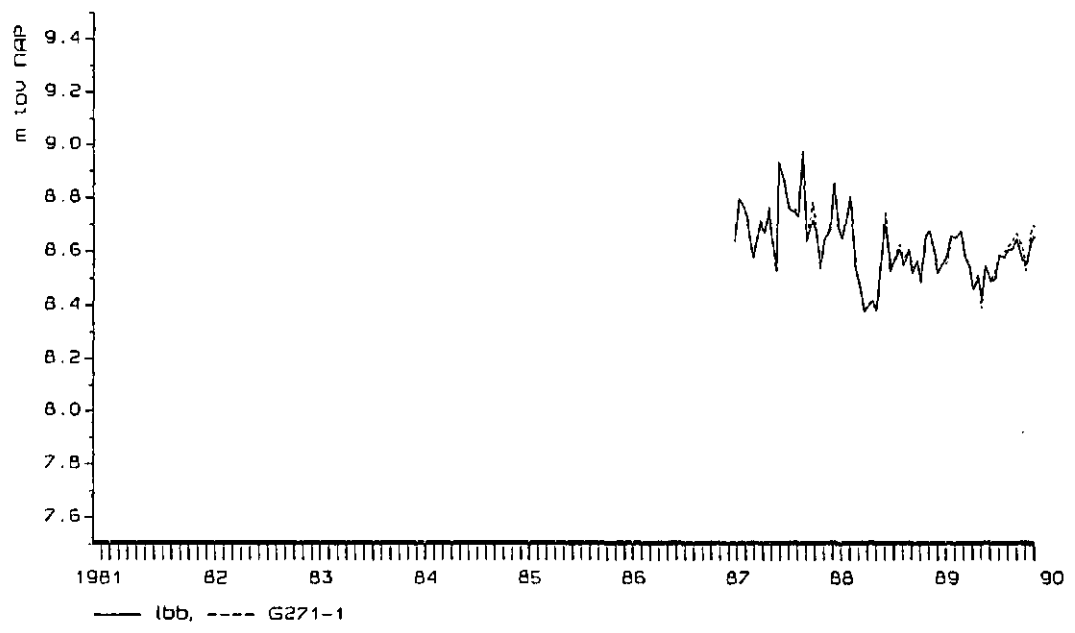


Fig. 18b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in boring M271

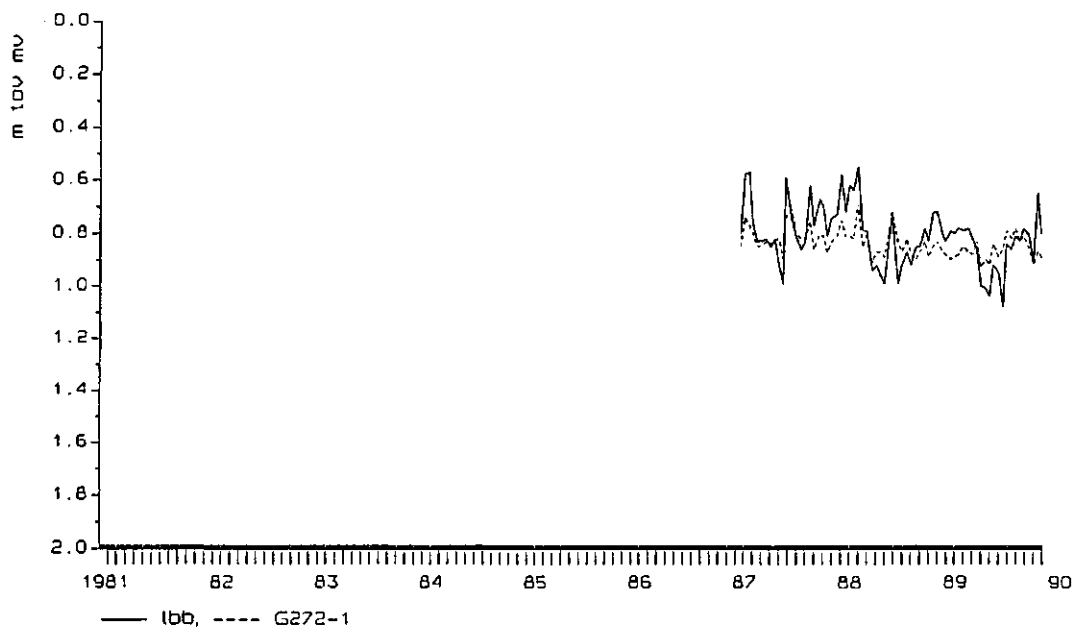


Fig. 19a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in boring M272

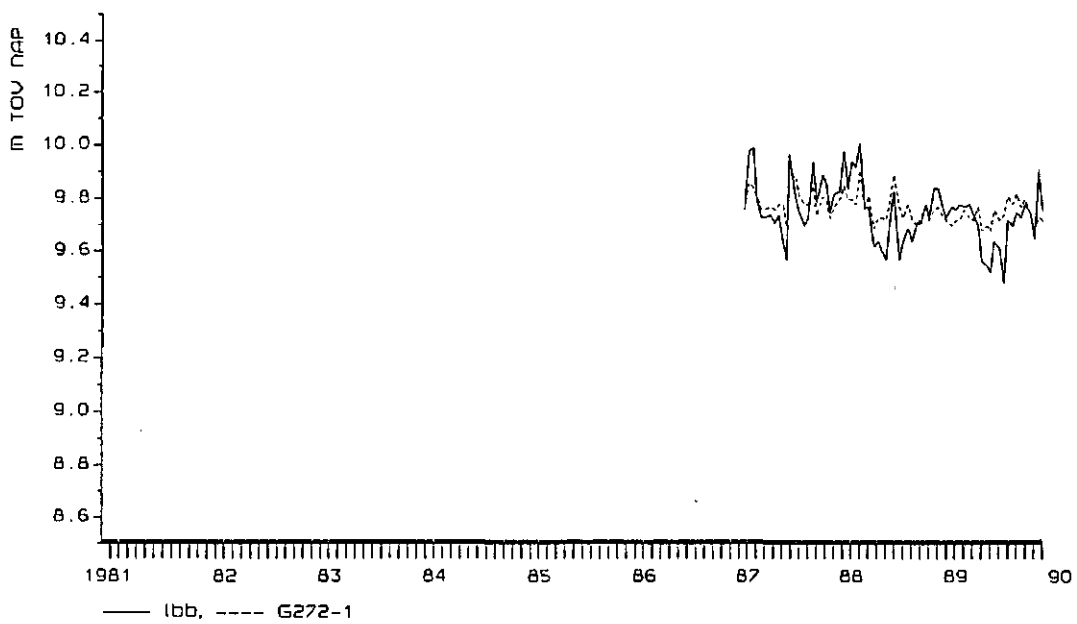


Fig. 19b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in boring M272

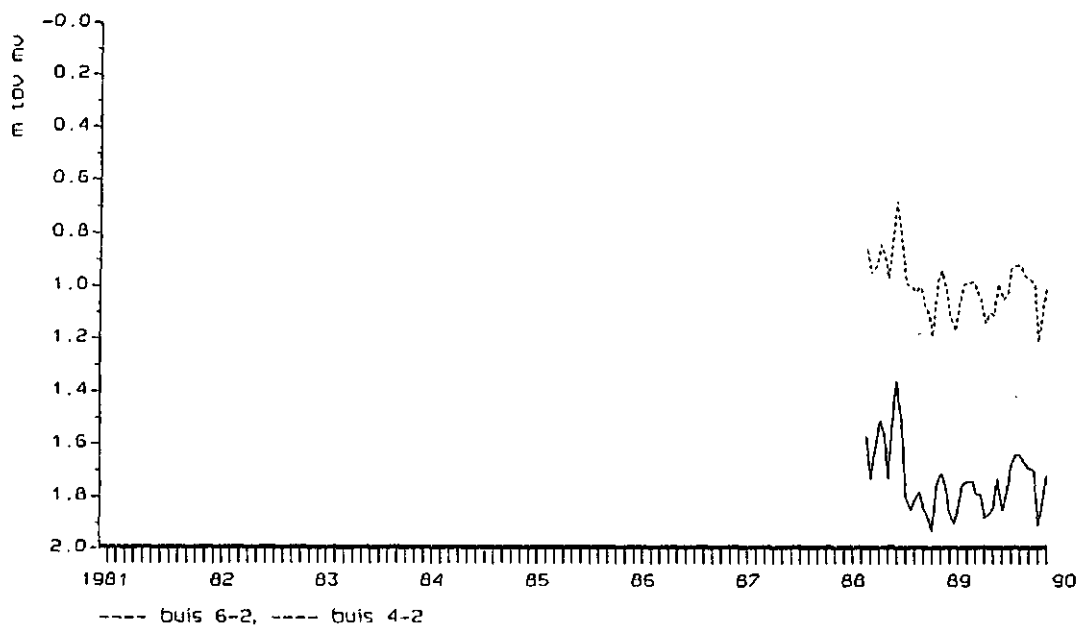


Fig. 20a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 419/420

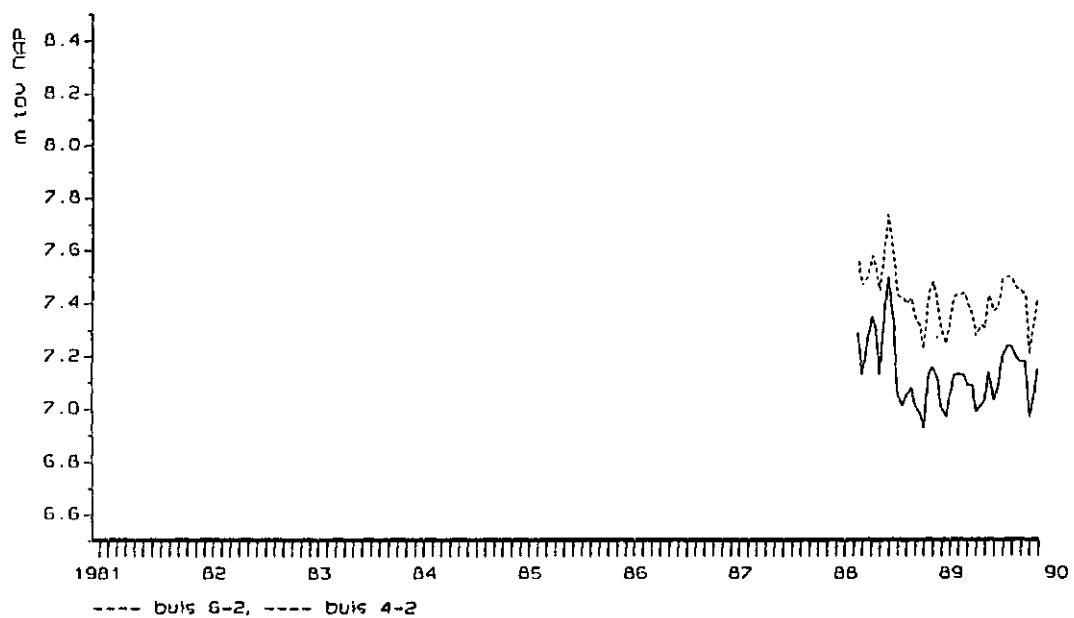


Fig. 20b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 419/420

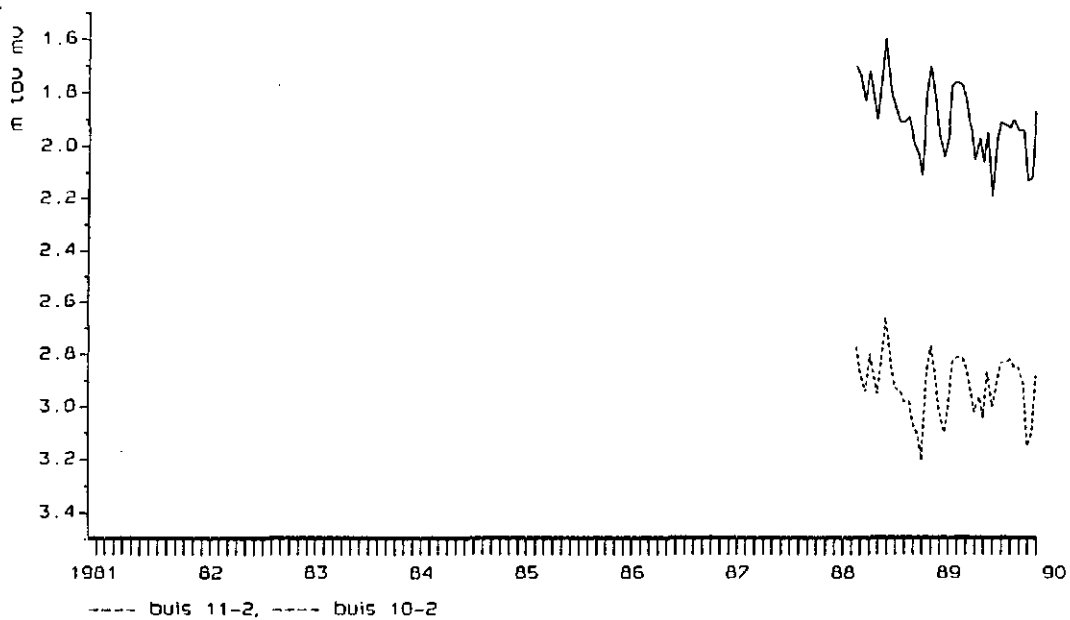


Fig. 21a Verloop van de grondwaterstand tov maaiveld in raai 419/420

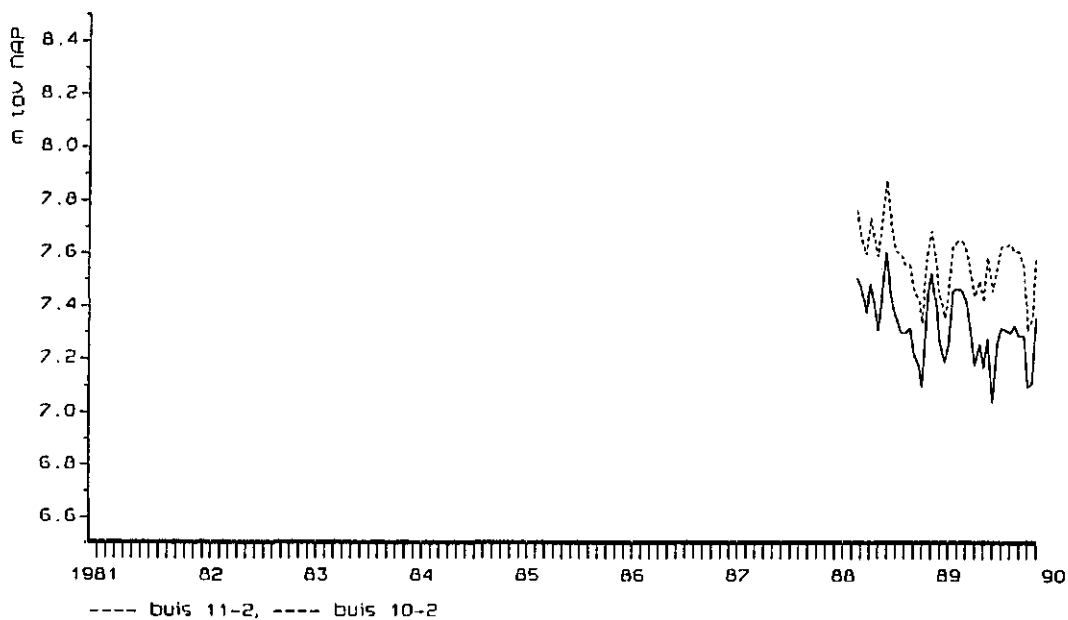


Fig. 21b Verloop van de grondwaterstand tov NAP in raai 419/420

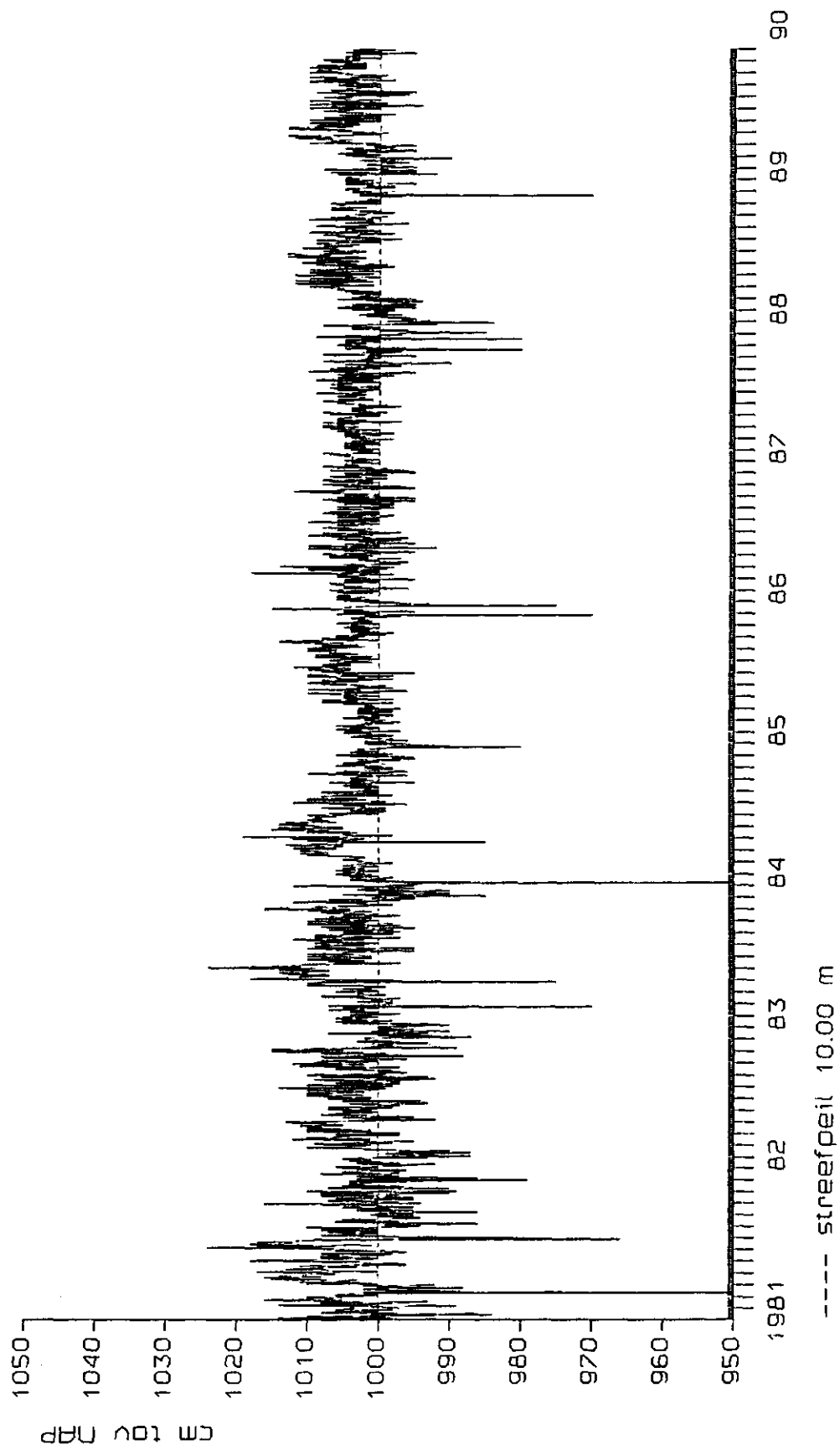


Fig. 22 Peil van het Twentekanaal bij Eefde

Hoogte
(m +NAP)

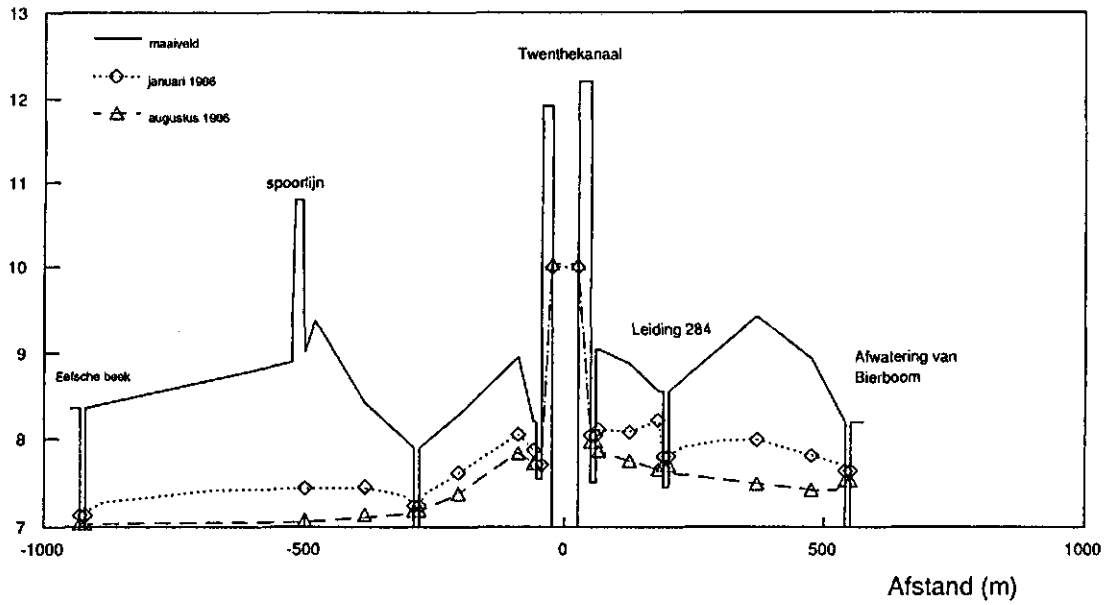


Fig. 23 Verloop van de grondwaterstand in een dwarsprofiel in raai 020

Hoogte
(m +NAP)

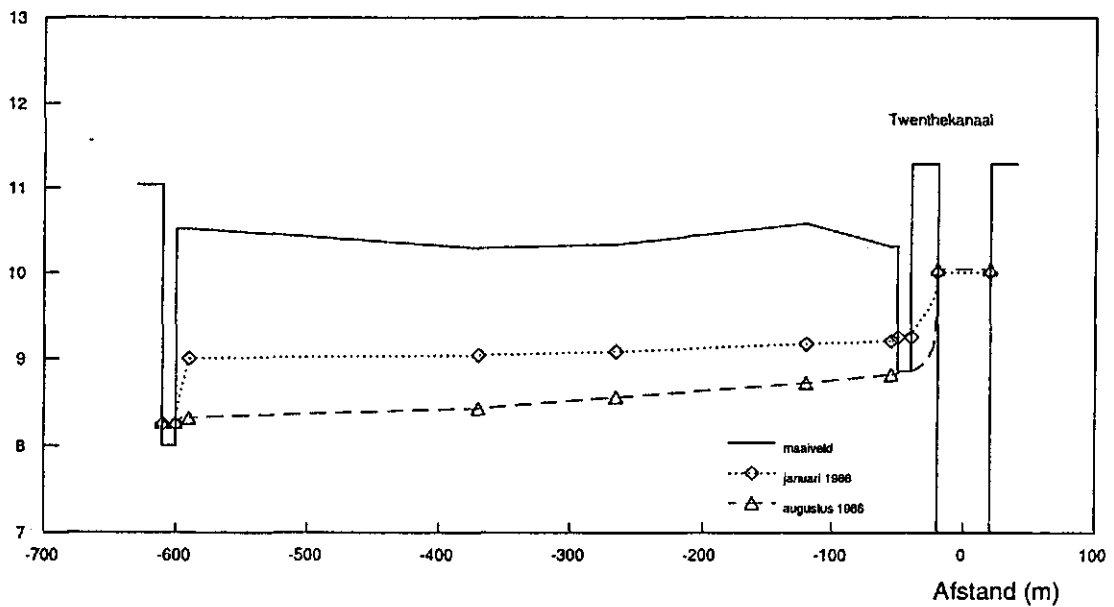


Fig. 24 Verloop van de grondwaterstand in een dwarsprofiel in raai 030

Hoogte
(m +NAP)

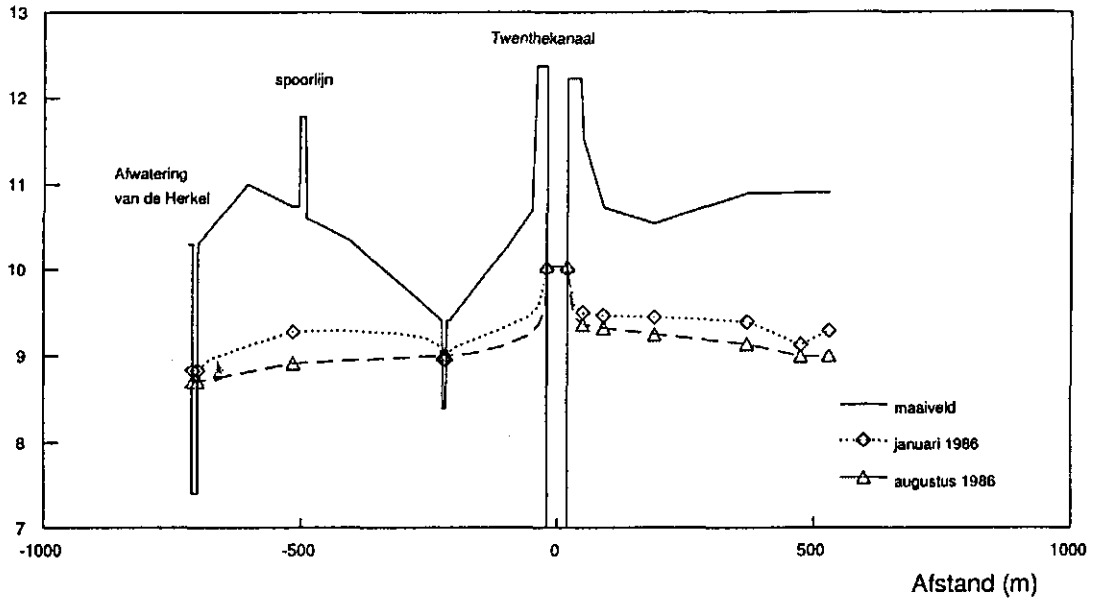


Fig. 25 Verloop van de grondwaterstand in een dwarsprofiel in raai 040

Hoogte
(m +NAP)

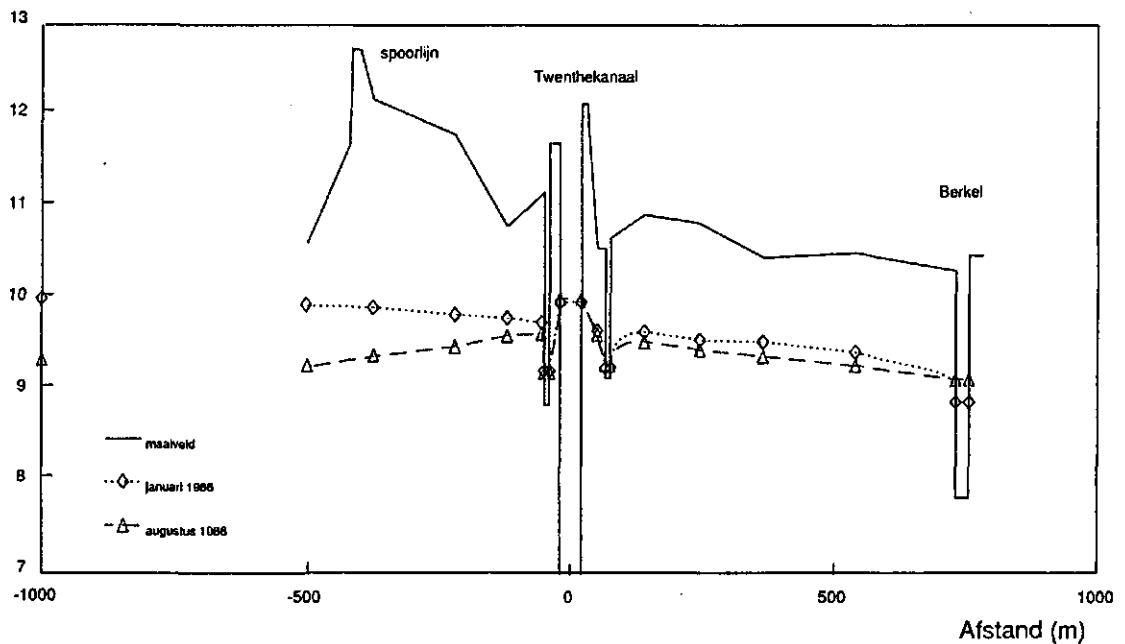


Fig. 26 Verloop van de grondwaterstand in een dwarsprofiel in raai 050

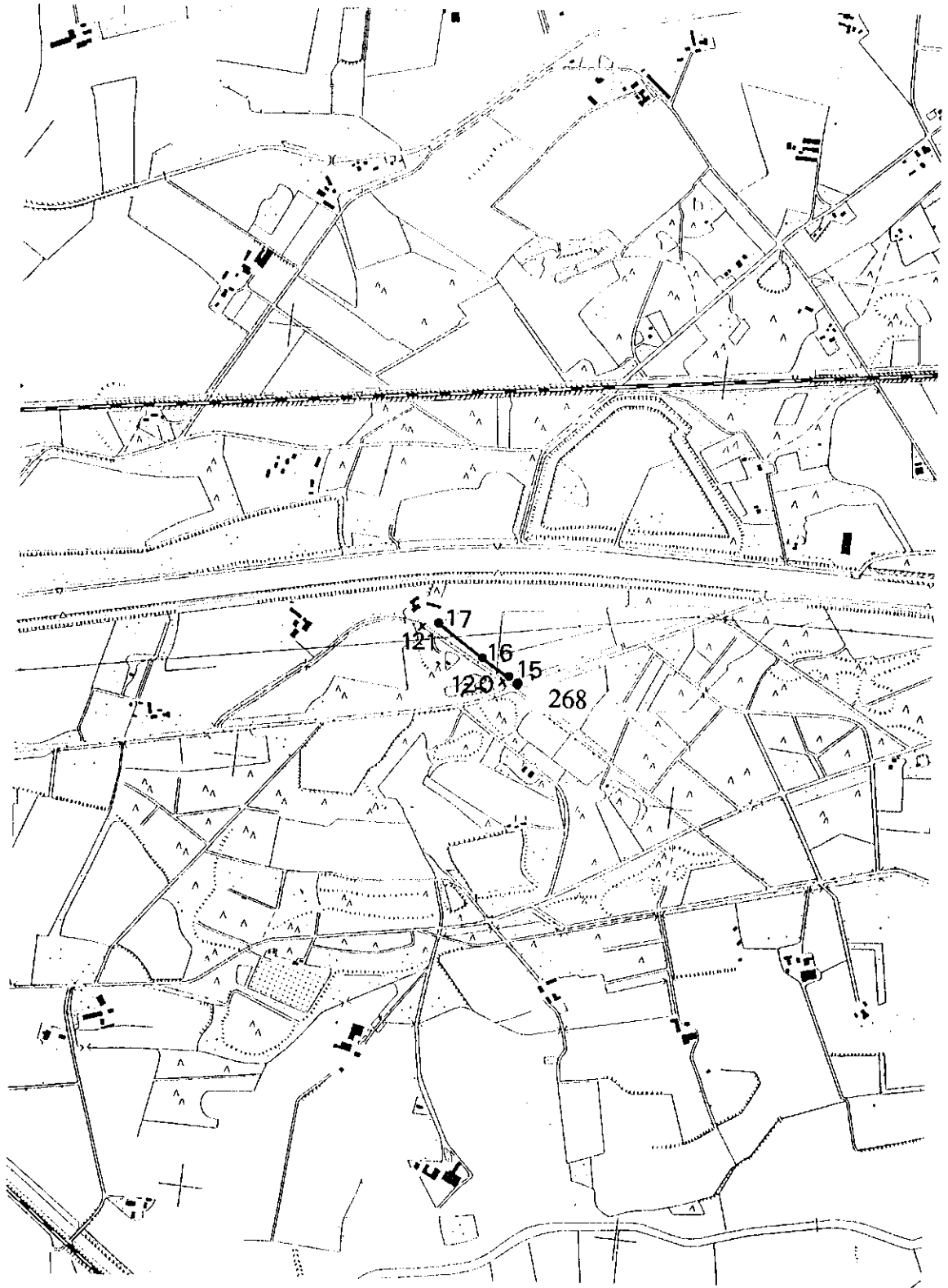


Fig. 27a Meetpunten raai 005

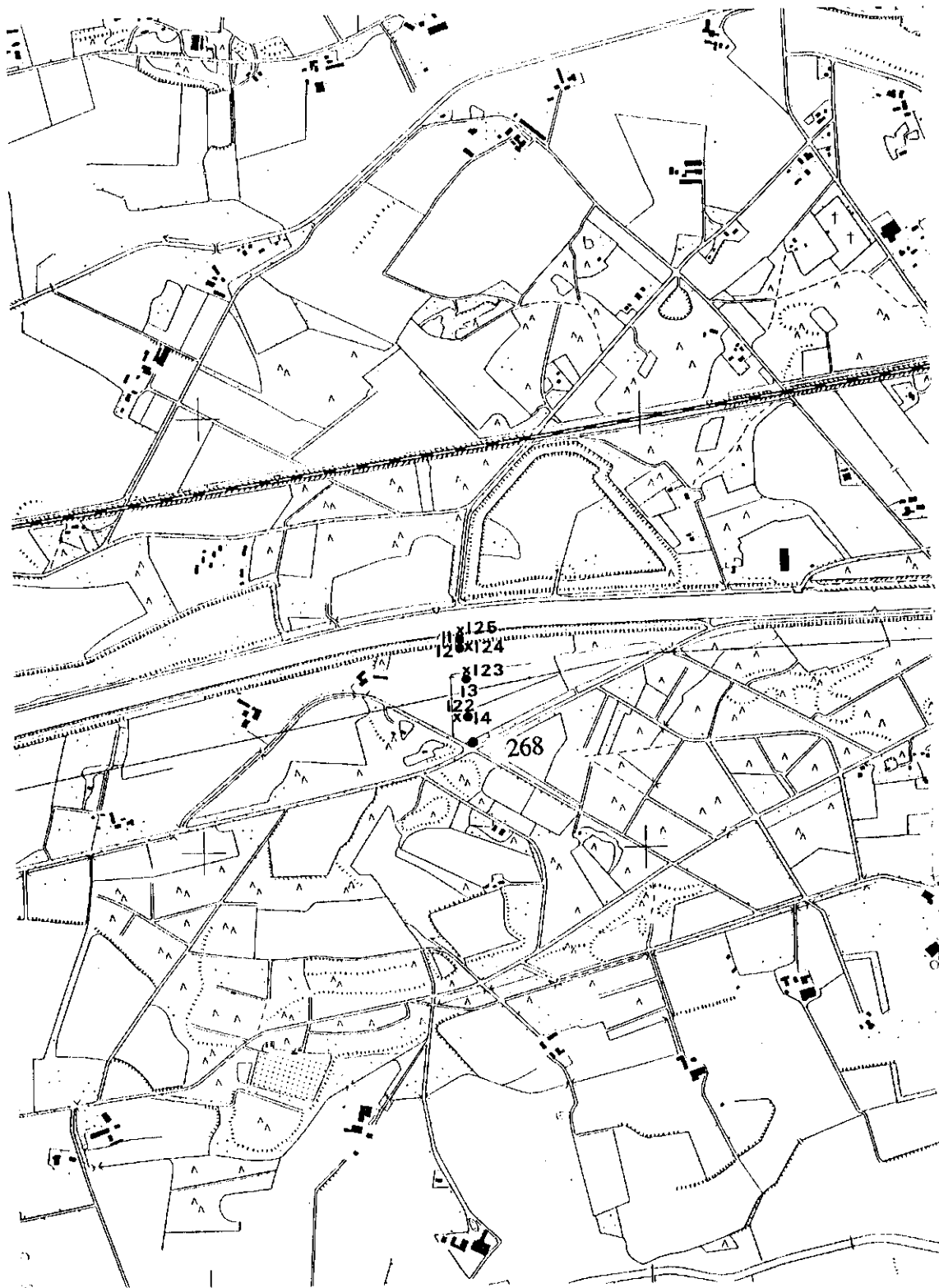


Fig. 27b Meetpunten raai 015

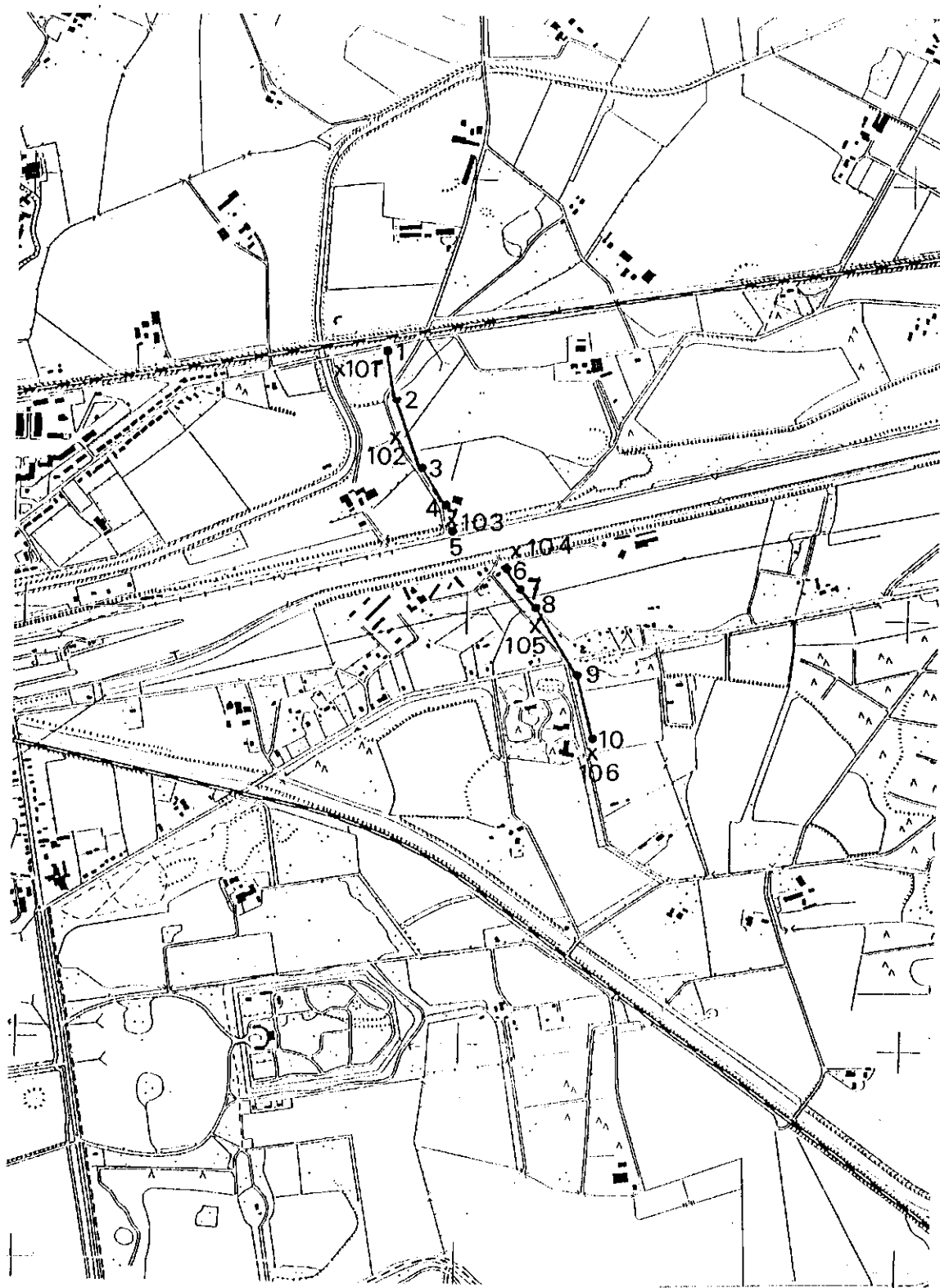


Fig. 27c Meetpunten raai 020

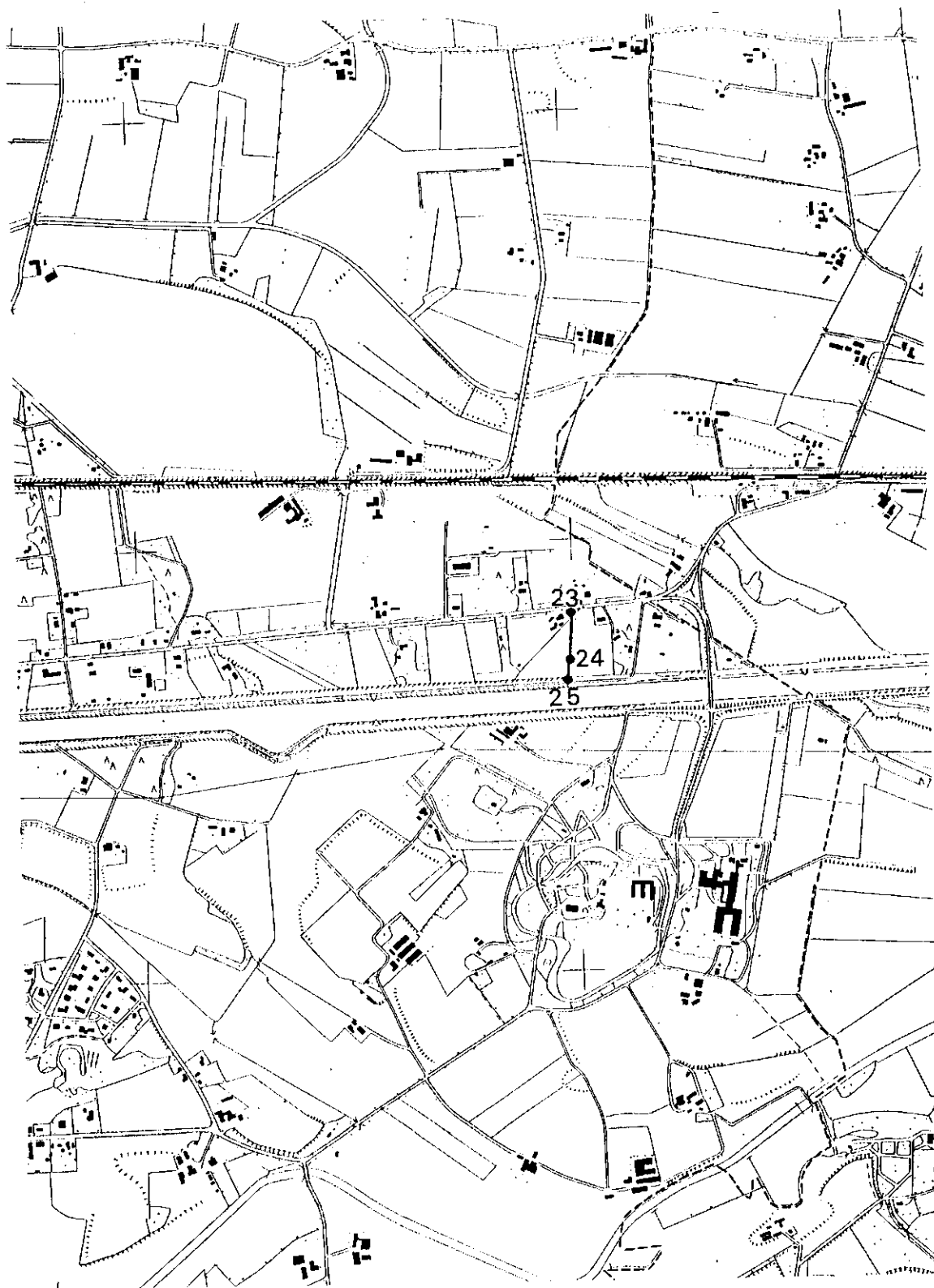


Fig. 27d Meetpunten raai 025

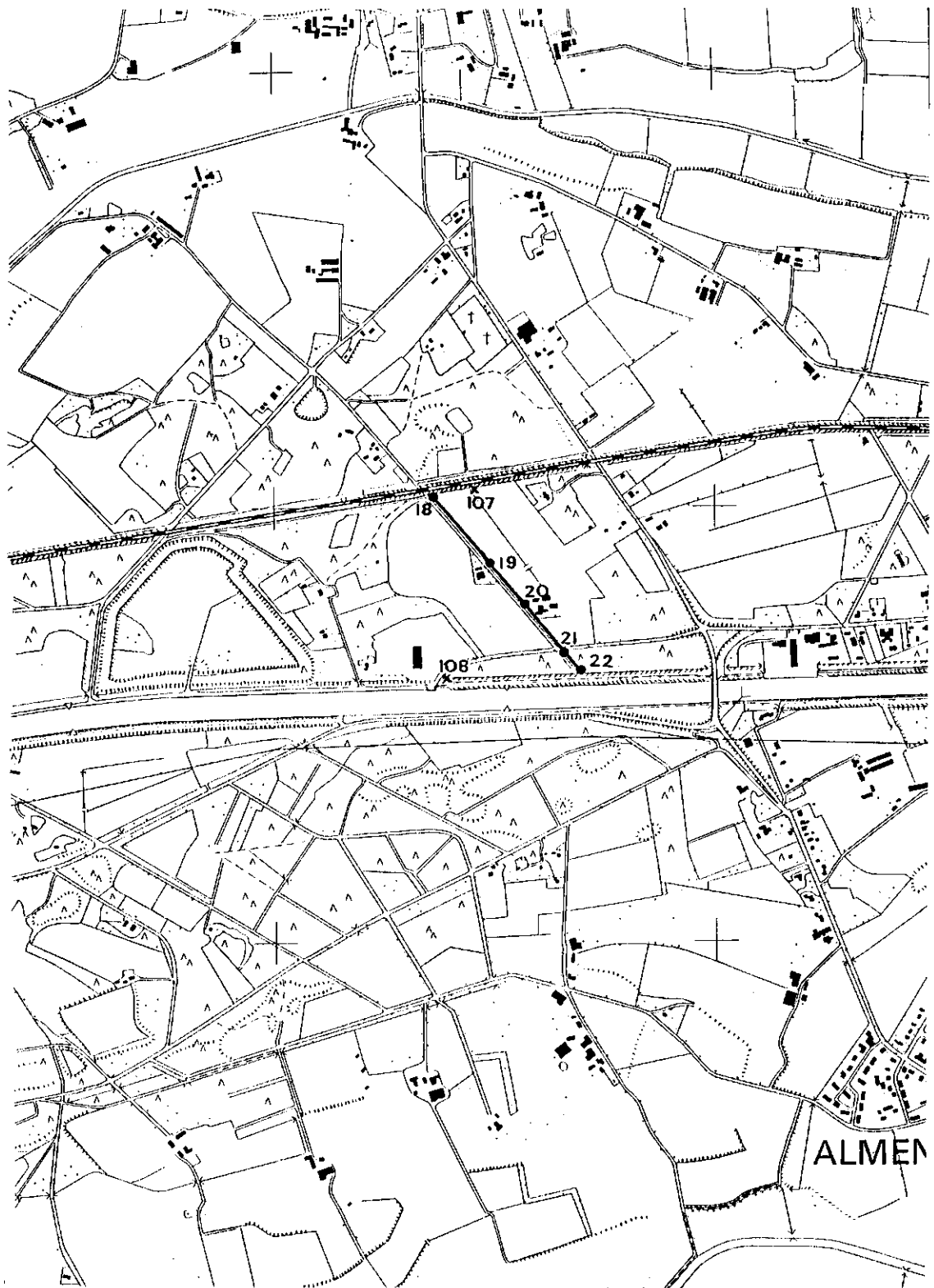


Fig. 27e Meetpunten raai 030

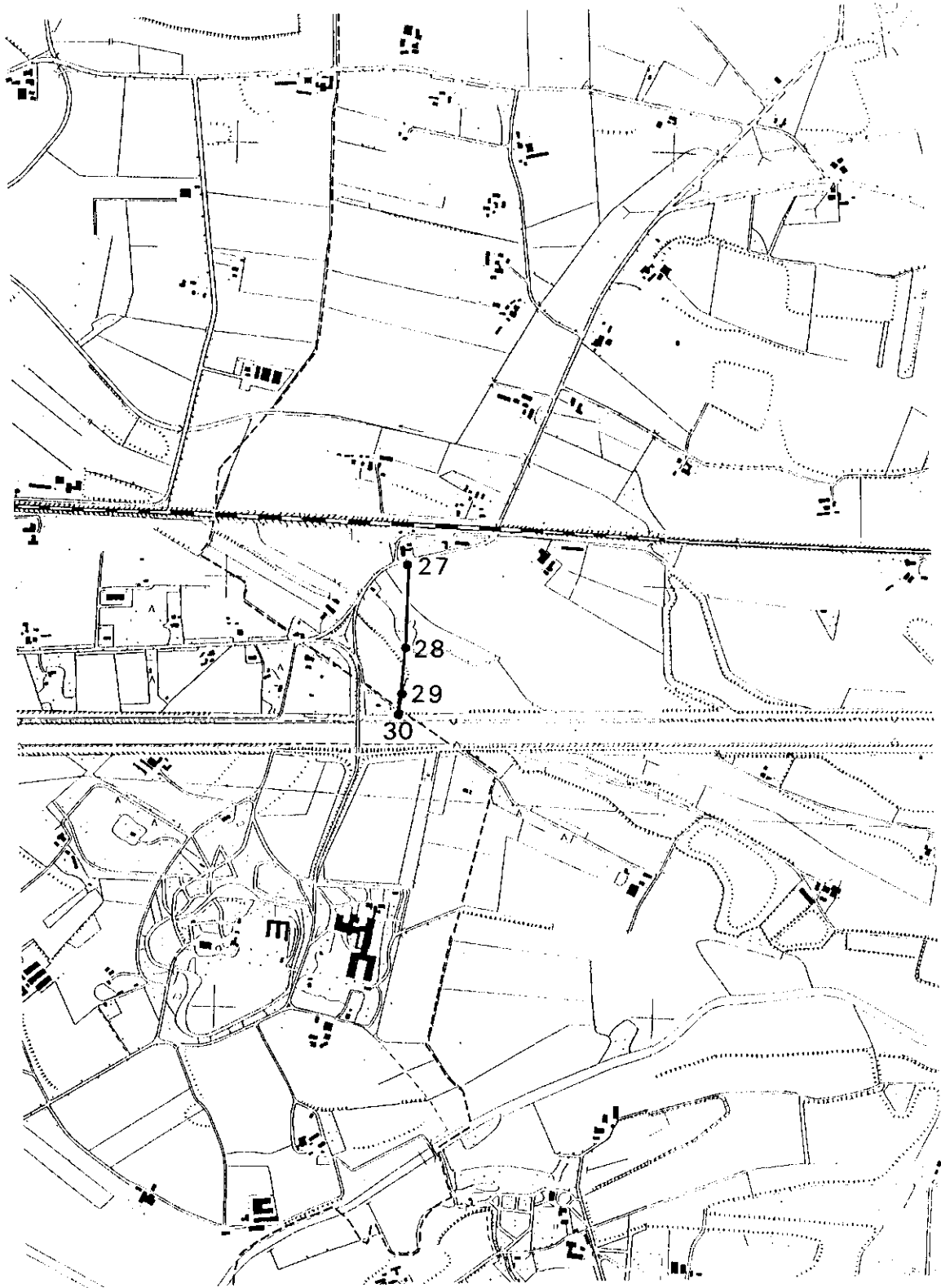


Fig. 27f Meetpunten raai 035

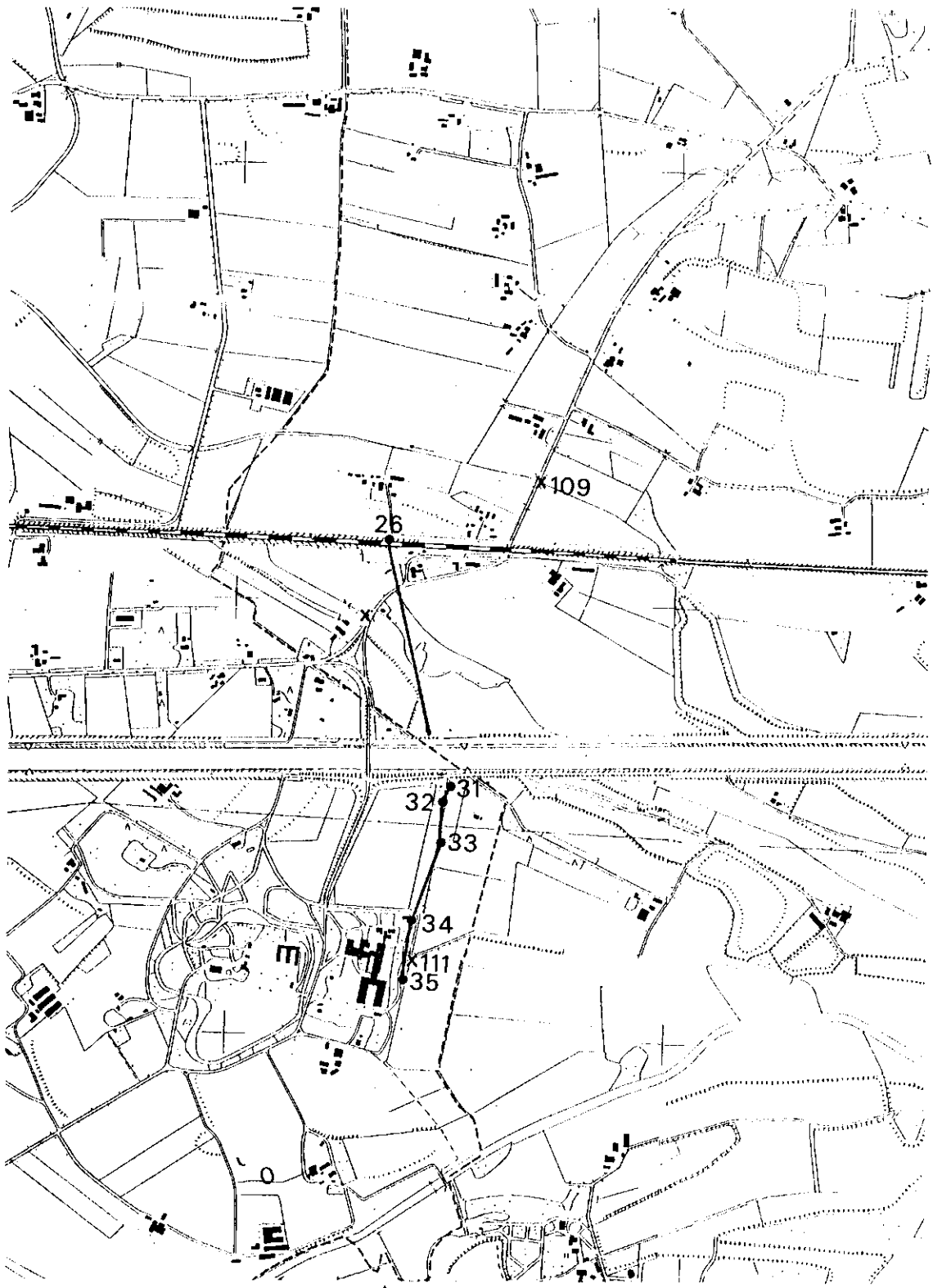


Fig. 27g Meetpunten raai 040

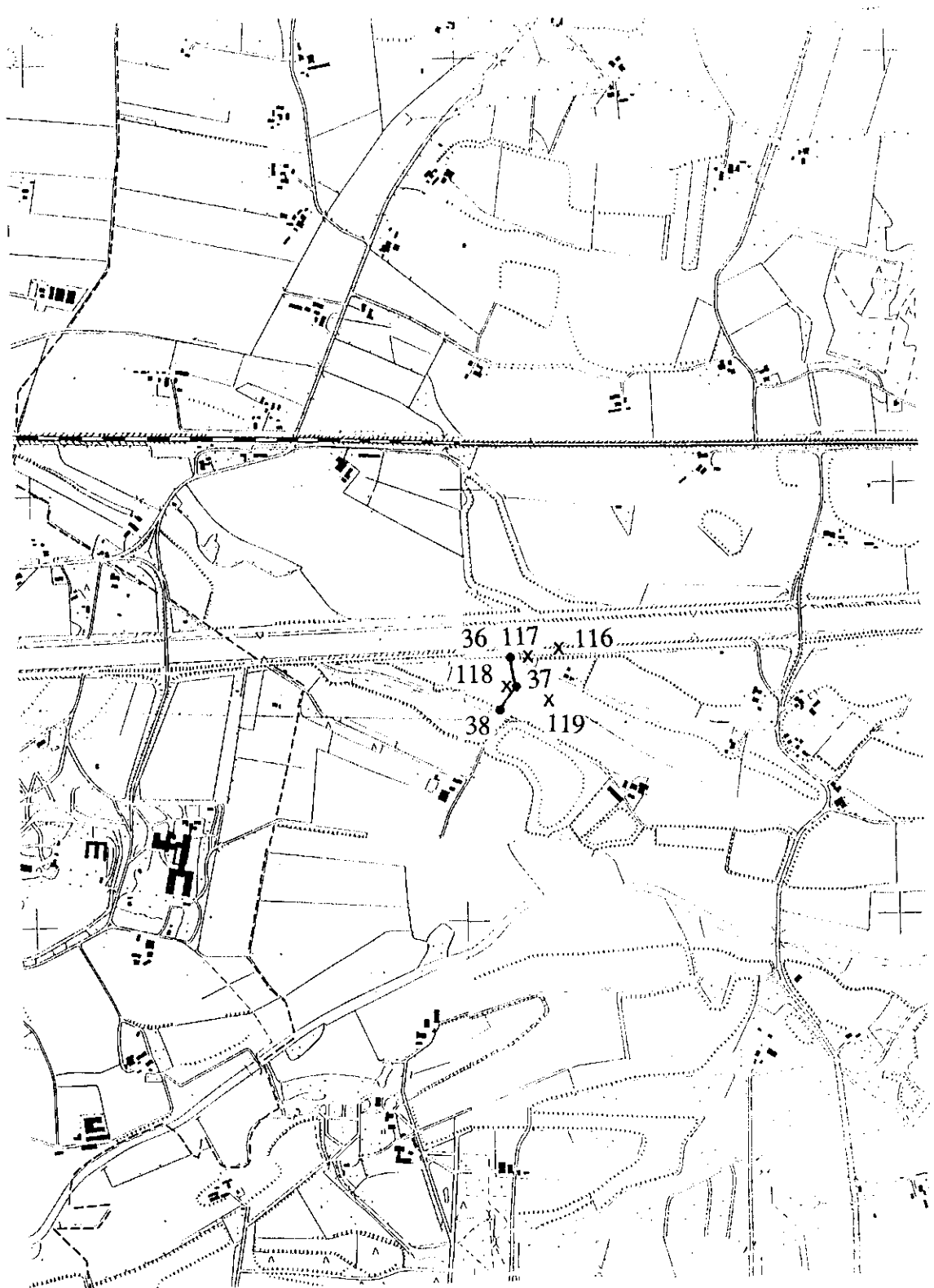


Fig. 27h Meetpunten raai 045

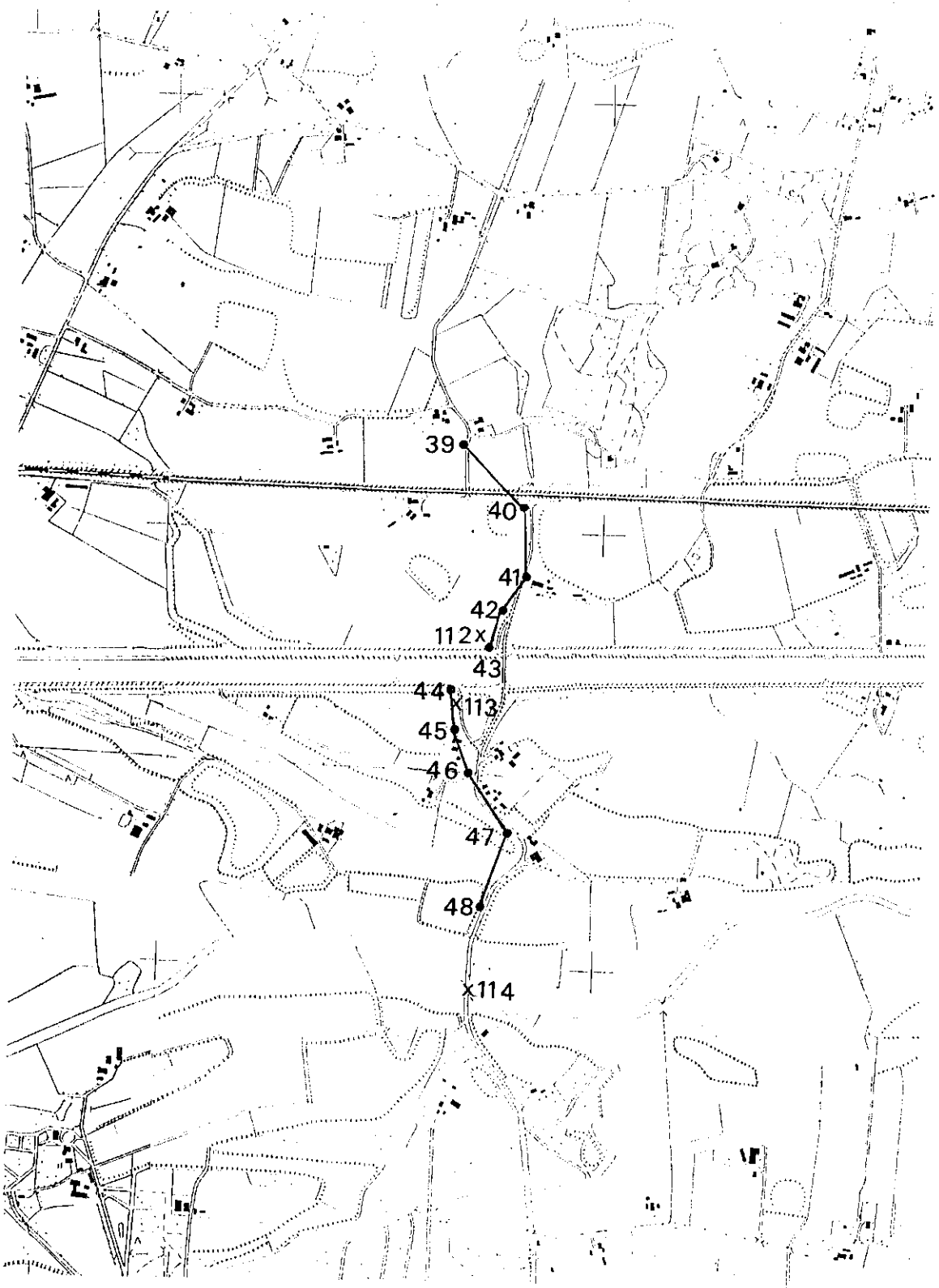


Fig. 27i Meetpunten raai 050

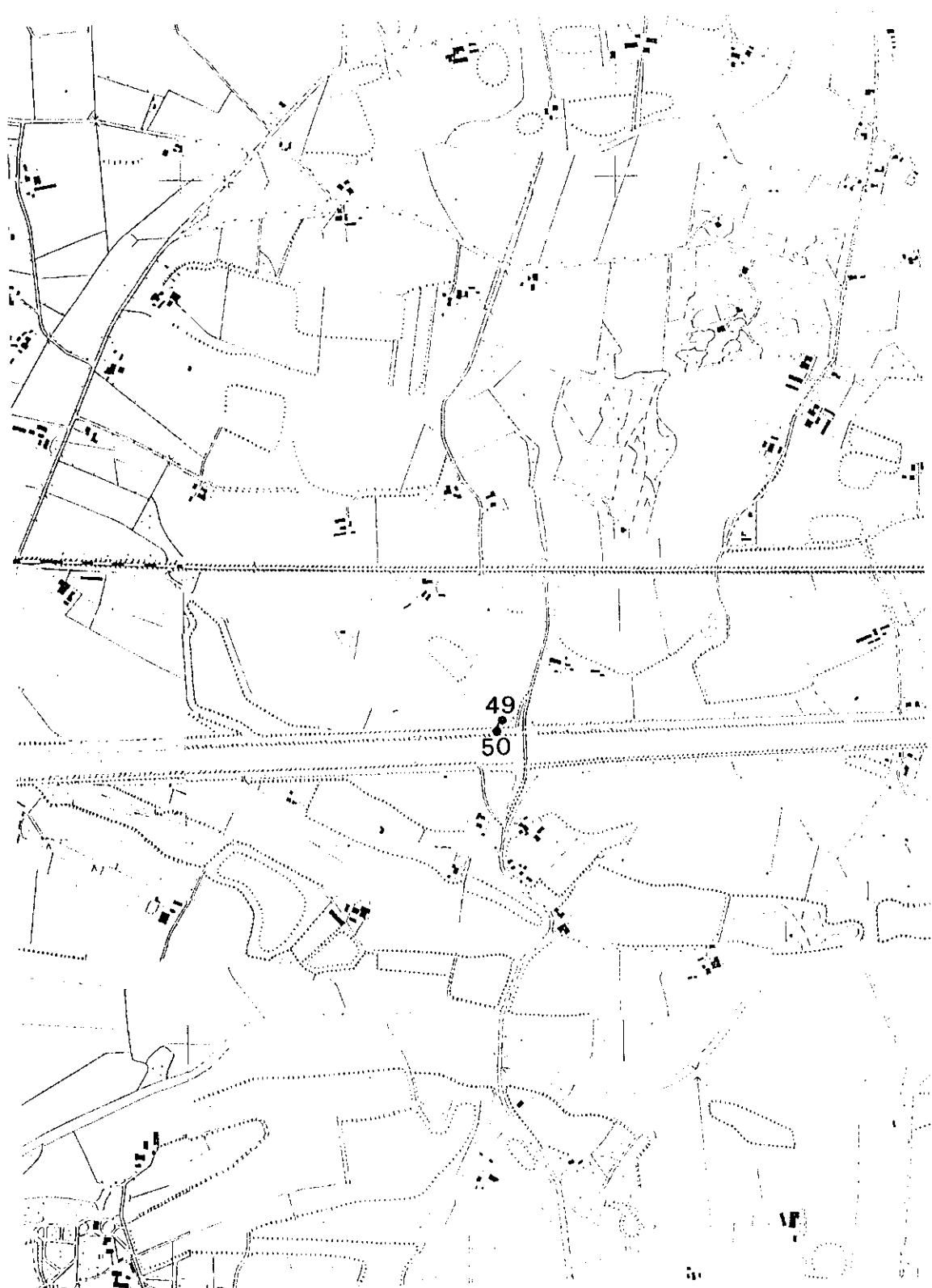


Fig. 27k Meetpunten raai 055

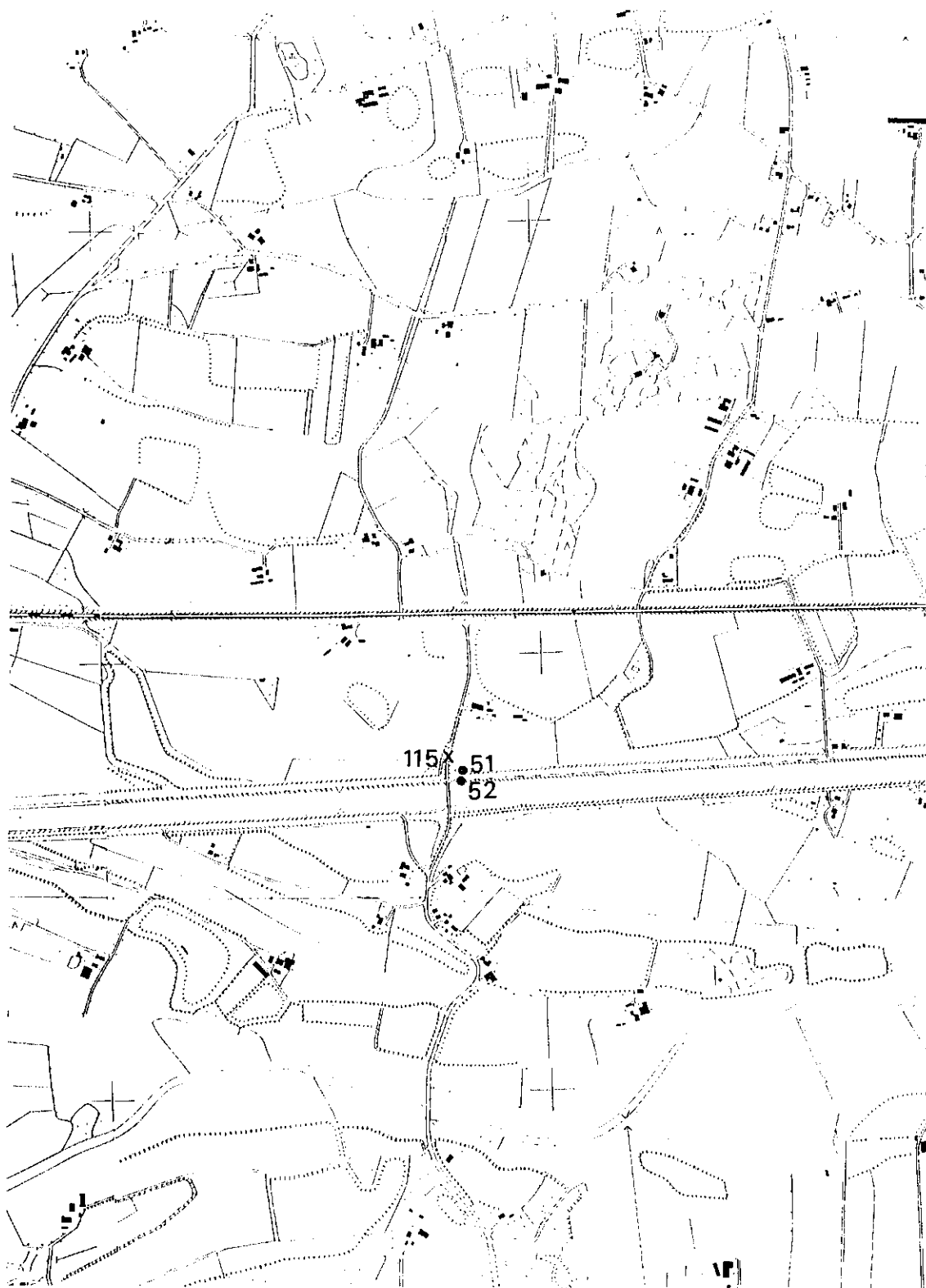


Fig. 271 Meetpinten raai 065

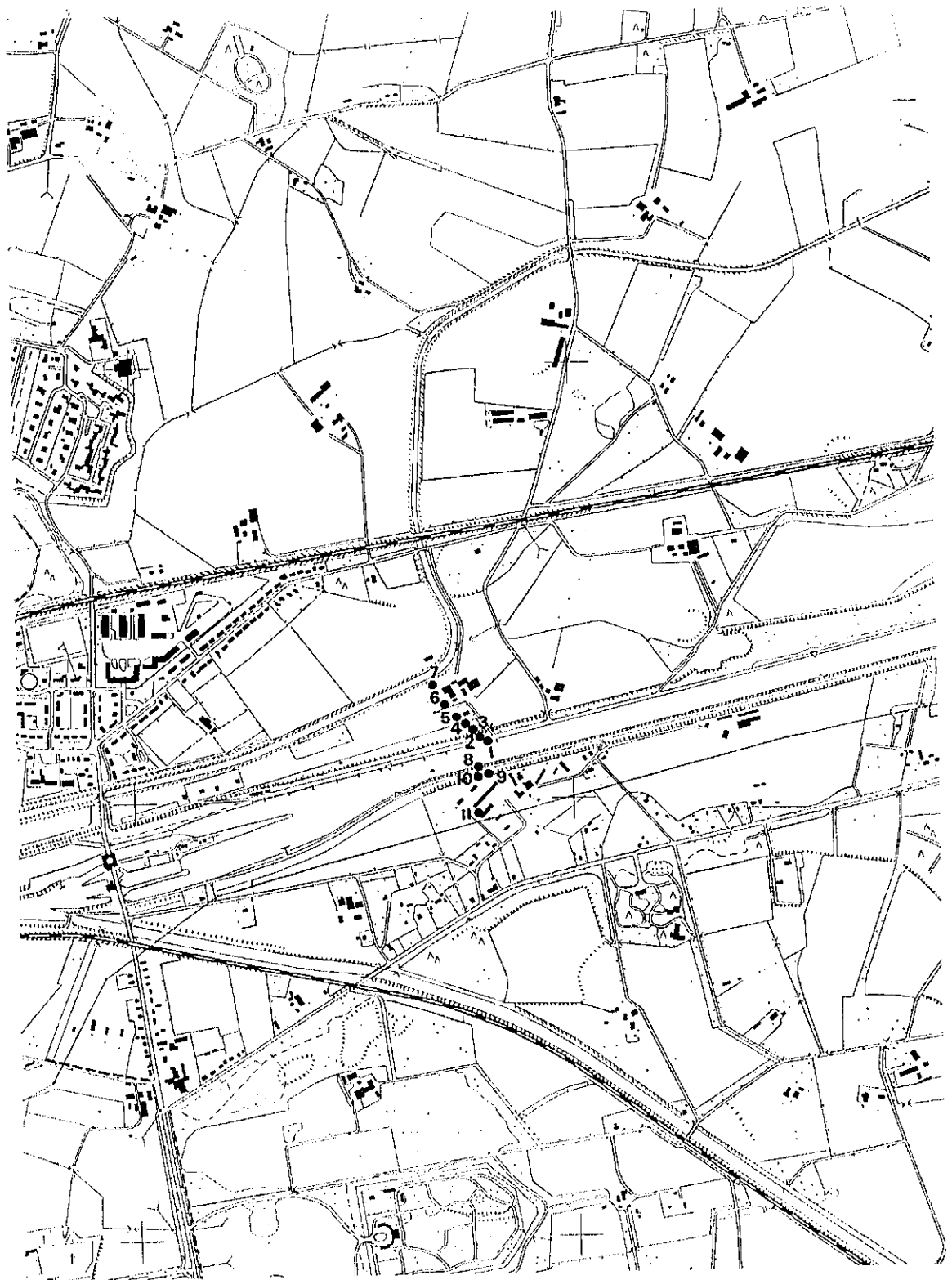


Fig. 27m Meestpunten raaien 419/420

AANHANGSEL 1 Werkzaamheden aan het kanaal

In de periode 1980 t/m 1989 zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- baggerwerk tussen km 4,4 en km 15,0 in de periode januari-december 1980;
- baggerwerk tussen km 9,8 en km 10,8 in de periode maart-april 1985;
- baggerwerk tussen km 4,1 en km 4,3 in de periode half september-eind december 1988 (aanleg meergelegenheid).

Het eerstgenoemd baggerwerk heeft plaatsgevonden voorafgaand aan de inrichting van het meetnet en was mede de oorzaak tot het plaatsen van peilbuizen. Over deze activiteit is echter geen uitspraak te doen over mogelijke effecten op de grondwaterstand.

Over het tweede baggerwerk is gerapporteerd (Kusse 1989).

Het derde baggerwerk heeft plaatsgevonden nabij raai 419 en 420 (fig. 27m). De buizen in deze raaien zijn geplaatst voorafgaande aan de baggerwerkzaamheden. Gezien de frequentie van de waarnemingen zijn geen directe conclusies af te leiden over mogelijke effecten op de stijghoogte. Wel is opvallend de lage waterstand die in deze periode is gemeten in buis 1 van raai 020 (fig. 6). Deze lijkt geen gevolg van de baggerwerkzaamheden, daar hiervan eerder een verhogend effect zal uitgaan.

AANHANGSEL 2 Tijdsafhankelijk bestand voor het Hoofdkanaal

Ksrt	Nr.	Raai	Nr.	Coördinaten	Plot- code	Filterdiepte t.o.v.maaiv.	Meetp.		Maaiv.	Code syst.	Geldigheid		Nummer meetpunt
							t.o.v. NAP				van	tot	
5	1	005	21	215.370 464.350	22			8.510		0	82 1	88334	121
5	1	005	21	215.370 464.350	22			8.505		0		88335	121
5	2	005	22	215.575 464.245	22			8.480		0	82 1	88334	120
5	2	005	22	215.575 464.245	22			8.477		0		88335	120
5	3	005	01	215.403 464.355	12	0.80	0.90	9.290	9.184	1	82 1	88334	17-1
5	3	005	01	215.403 464.355	12	0.80	0.90	9.295	9.184	1		88335	17-1
5	4	005	02	215.403 464.355	12	1.80	1.90	9.290	9.184	1	82 1	88334	17-2
5	4	005	02	215.403 464.355	12	1.80	1.90	9.293	9.184	1		88335	17-2
5	5	005	03	215.403 464.355	12	2.80	2.90	9.290	9.184	1	82 1	88334	17-3
5	5	005	03	215.403 464.355	12	2.80	2.90	9.293	9.184	1		88335	17-3
5	6	005	04	215.403 464.355	12	3.80	3.90	9.290	9.184	1	82 1	88334	17-4
5	6	005	04	215.403 464.355	12	3.80	3.90	9.291	9.184	1		88335	17-4
5	7	005	05	215.515 464.294	12	0.75	0.85	8.970	8.825	1	82 1	88334	16-1
5	7	005	05	215.515 464.294	12	0.75	0.85	8.978	8.825	1		88335	16-1
5	8	005	06	215.515 464.294	12	1.75	1.85	8.970	8.825	1	82 1	88334	16-2
5	8	005	06	215.515 464.294	12	1.75	1.85	8.976	8.825	1		88335	16-2
5	9	005	07	215.515 464.294	12	2.75	2.85	8.970	8.825	1	82 1	88334	16-3
5	9	005	07	215.515 464.294	12	2.75	2.85	8.976	8.825	1		88335	16-3
5	10	005	08	215.515 464.294	12	3.75	3.85	8.970	8.825	1	82 1	88334	16-4
5	10	005	08	215.515 464.294	12	3.75	3.85	8.945	8.825	1		88335	16-4
5	11	005	09	215.558 464.272	12	0.80	0.90	9.110	8.950	1	82 1	88334	15-1
5	11	005	09	215.558 464.272	12	0.80	0.90	9.112	8.916	1		88335	15-1
5	12	005	10	215.558 464.272	12	1.80	1.90	9.110	8.950	1	82 1	88334	15-2
5	12	005	10	215.558 464.272	12	1.80	1.90	9.110	8.916	1		88335	15-2
5	13	005	11	215.558 464.272	12	2.80	2.90	9.110	8.950	1	82 1	88334	15-3
5	13	005	11	215.558 464.272	12	2.80	2.90	9.110	8.916	1		88335	15-3
5	14	005	12	215.558 464.272	12	3.80	3.90	9.110	8.950	1	82 1	88334	15-4
5	14	005	12	215.558 464.272	12	3.80	3.90	9.111	8.916	1		88335	15-4
10	1	010	21	213.155 463.910	22			0.000		0	85 1		100
15	1	015	21	215.590 464.500	22			10.285		0	81 1		125
15	2	015	22	215.595 464.470	22			9.510		0	81 1		124
15	3	015	23	215.600 464.410	22			9.580		0	82 1		123
15	4	015	24	215.575 464.310	22			8.220		0	81 1	88334	122
15	4	015	24	215.575 464.310	22			8.241		0		88335	122
15	5	015	05	215.591 464.474	12	3.25	3.35	9.510	8.610	1	81 1	88334	12
15	5	015	05	215.591 464.474	12	3.25	3.35	9.513	8.840	1		88335	12
15	6	015	06	215.595 464.407	12	2.92	3.02	9.580	8.770	1	81 1	88334	13
15	6	015	06	215.595 464.407	12	2.92	3.02	9.618	8.640	1		88335	13
15	7	015	07	215.602 464.324	12	0.64	0.74	8.930	8.680	1	81 1	88334	14-1
15	7	015	07	215.602 464.324	12	0.64	0.74	8.940	8.668	1		88335	14-1
15	8	015	08	215.602 464.324	12			8.930	8.680	1	81 1	88334	14-2
15	8	015	08	215.602 464.324	12			8.937	8.668	1		88335	14-2
15	9	015	09	215.602 464.324	12			8.930	8.680	1	81 1	88334	14-3
15	9	015	09	215.602 464.324	12			8.937	8.668	1		88335	14-3
15	10	015	10	215.602 464.324	12			8.930	8.680	1	81 1	88334	14-4
15	10	015	10	215.602 464.324	12			8.937	8.668	1		88335	14-4
15	11	015	01	215.590 464.490	12			10.240	10.370	1	81 1	87335	11-1

Ksrt	Nr.	Raai	Nr.	Coördinaten	Plot- code	Filterdiepte t.o.v.maaiv.	Meetp.		Maaiv.	Code syst.	Geldigheid		Nummer meetpunt
							t.o.v. NAP				van	tot	
15	11	015	01	215.590 464.490	12		99.999	99.999		1	91120		11-1
15	12	015	02	215.590 464.490	12		10.240	10.370		1	81 1 87335		11-2
15	12	015	02	215.590 464.490	12		99.999	99.999		1	91120		11-2
15	13	015	03	215.590 464.490	12		10.240	10.370		1	81 1 87335		11-3
15	13	015	03	215.590 464.490	12		99.999	99.999		1	91120		11-3
15	14	015	04	215.590 464.490	12		10.240	10.370		1	81 1 87335		11-4
15	14	015	04	215.590 464.490	12		99.999	99.999		1	91120		11-4
20	1	020	21	213.661 464.584	22		9.520			0	85 1 88334		101
20	1	020	21	213.661 464.584	22		9.531			0	88335		101
20	2	020	22	213.835 464.412	22		7.600			0	85 1 88334		102
20	2	020	22	213.835 464.412	22		7.595			0	88335		102
20	3	020	23	213.938 464.200	22		9.120			0	85 1 88334		103
20	3	020	23	213.938 464.200	22		9.120			0	88335		103
20	4	020	24	214.069 464.123	22		8.950			0	85 1 88334		104
20	4	020	24	214.069 464.123	22		8.955			0	88335		104
20	5	020	25	214.123 464.003	22		8.140			0	85 1 88334		105
20	5	020	25	214.123 464.003	22		8.124			0	88335		105
20	6	020	26	214.282 463.678	22		8.000			0	85 1 88334		106
20	6	020	26	214.282 463.678	22		7.992			0	88335		106
21	1	020	01	213.789 464.606	12	2.70 3.70	9.320	9.020		1	85 1 88334		1
21	1	020	01	213.789 464.606	12	2.70 3.70	9.324	9.020		1	88335		1
21	2	020	02	213.808 464.496	12	2.77 3.77	8.650	8.380		1	85 1 88334		2
21	2	020	02	213.808 464.496	12	2.77 3.77	8.647	8.420		1	88335		2
21	3	020	03	213.874 464.331	12		8.710	8.380		1	85 1 88334		3
21	3	020	03	213.874 464.331	12		8.686	8.278		1	88335		3
21	4	020	04	213.930 464.242	12	3.25 4.25	9.420	9.200		1	85 1 88334		4
21	4	020	04	213.930 464.242	12	3.25 4.25	9.211	8.955		1	88335		4
21	5	020	05	213.934 464.201	12	2.74 3.74	8.460	8.230		1	85 1 88334		5
21	5	020	05	213.934 464.201	12	2.74 3.74	8.465	8.200		1	88335		5
21	6	020	06	214.077 464.115	12		9.200	9.000		1	85 1 88334		6-1
21	6	020	06	214.077 464.115	12		9.227	9.106		1	88335		6-1
21	7	020	07	214.077 464.115	12		9.200	9.000		1	85 1 88334		6-2
21	7	020	07	214.077 464.115	12		9.195	9.052		1	88335		6-2
21	8	020	08	213.994 464.180	12	5.32 6.32	9.030	8.880		1	85 1 88334		7
21	8	020	08	213.994 464.180	12	5.32 6.32	9.027	8.844		1	88335		7
21	9	020	09	214.129 464.010	12	4.79 5.79	8.780	8.590		1	85 1 88334		8
21	9	020	09	214.129 464.010	12	4.79 5.79	8.771	8.558		1	88335		8
21	10	020	10	214.227 463.859	12	4.90 5.90	9.530	9.320		1	85 1 88334		9
21	10	020	10	214.227 463.859	12	4.90 5.90	9.535	9.432		1	88335		9
21	11	020	11	214.264 463.709	12	2.86 3.86	9.300	9.200		1	85 1 85332		10
21	11	020	11	214.264 463.709	12	2.86 3.86	9.090	9.940		1	85333 88334		10
21	11	020	11	214.264 463.709	12	2.86 3.86	9.089	8.940		1	88335		10
25	1	025	01	219.002 464.845	12	0.95 1.05	10.380	10.450		1	86 1 88334		23-1
25	1	025	01	219.002 464.845	12	0.95 1.05	10.388	10.430		1	88335		23-1
25	2	025	02	219.002 464.845	12		10.380	10.450		1	86 1 88334		23-2
25	2	025	02	219.002 464.845	12		10.388	10.430		1	88335		23-2
25	3	025	03	219.002 464.845	12		10.380	10.450		1	86 1 88334		23-3
25	3	025	03	219.002 464.845	12		10.386	10.430		1	88335		23-3
25	4	025	04	219.002 464.845	12		10.380	10.450		1	86 1 88334		23-4
25	4	025	04	219.002 464.845	12		10.387	10.430		1	88335		23-4
25	5	025	05	218.992 464.731	12		10.180	10.240		1	86 1 88334		24-1
25	5	025	05	218.992 464.731	12		10.180	10.231		1	88335		24-1

Ksrt	Nr.	Raai	Nr.	Coördinaten	Plot- code	Filterdiepte t.o.v.maaiv.	Meetp.		Maaiv.	Code syst.	Geldigheid		Nummer meetpunt
							t.o.v. NAP				van	tot	
25	6	025	06	218.992 464.731	12	0.96	1.06	10.180	10.240	1	86	1 88334	24-2
25	6	025	06	218.992 464.731	12	0.96	1.06	10.176	10.231	1	88335		24-2
25	7	025	07	218.992 464.731	12	1.96	2.06	10.180	10.240	1	86	1 88334	24-3
25	7	025	07	218.992 464.731	12	1.96	2.06	10.176	10.231	1	88335		24-3
25	8	025	08	218.992 464.731	12	2.96	3.06	10.180	10.240	1	86	1 88334	24-4
25	8	025	08	218.992 464.731	12	2.96	3.06	10.175	10.231	1	88335		24-4
25	9	025	09	218.989 464.679	12			10.280	10.330	1	86	1 88334	25-1
25	9	025	09	218.989 464.679	12			10.274	10.291	1	88335		25-1
25	10	025	10	218.989 464.679	12	0.91	1.01	10.280	10.330	1	86	1 88334	25-2
25	10	025	10	218.989 464.679	12	0.91	1.01	10.274	10.291	1	88335		25-2
25	11	025	11	218.989 464.679	12	1.91	2.01	10.280	10.330	1	86	1 88334	25-3
25	11	025	11	218.989 464.679	12	1.91	2.01	10.274	10.291	1	88335		25-3
25	12	025	12	218.989 464.679	12	2.91	3.01	10.280	10.330	1	86	1 88334	25-4
25	12	025	12	218.989 464.679	12	2.91	3.01	10.274	10.291	1	88335		25-4
30	1	030	21	216.449 465.040	22			9.060		0	85	1 87365	107
30	1	030	21	216.449 465.040	22			9.066		0	88	1	107
30	2	030	22	216.375 464.609	22			10.270		0	85	1 88334	108
30	2	030	22	216.375 464.609	22			10.275		0	88335		108
30	3	030	01	216.345 465.025	12	4.86	5.86	10.670	10.440	1	85	1 88334	18
30	3	030	01	216.345 465.025	12	4.86	5.86	10.680	10.524	1	88335		18
30	4	030	02	216.473 464.869	12	4.78	5.78	10.500	10.220	1	85	1 88334	19
30	4	030	02	216.473 464.869	12	4.78	5.78	10.506	10.277	1	88335		19
30	5	030	03	216.557 464.779	12	4.82	5.82	10.510	10.290	1	85	1 88334	20
30	5	030	03	216.557 464.779	12	4.82	5.82	10.520	10.333	1	88335		20
30	6	030	04	216.648 464.669	12	4.78	5.78	10.800	10.600	1	85	1 88334	21
30	6	030	04	216.648 464.669	12	4.78	5.78	10.800	10.581	1	88335		21
30	7	030	05	216.683 464.628	12	9.30	10.30	10.420	10.240	1	85	1 88334	22-1
30	7	030	05	216.683 464.628	12	9.30	10.30	10.406	10.211	1	88335		22-1
30	8	030	06	216.683 464.628	12	3.38	4.38	10.420	10.240	1	85	1 88334	22
30	8	030	06	216.683 464.628	12	3.38	4.38	10.436	10.314	1	88335		22
35	1	035	01	219.406 465.041	12	0.90	1.00	10.370	10.350	1	86	1 88334	27-1
35	1	035	01	219.406 465.041	12	0.90	1.00	10.344	10.328	1	88335		27-1
35	2	035	02	219.406 465.041	12	1.90	2.00	10.370	10.350	1	86	1 88334	27-2
35	2	035	02	219.406 465.041	12	1.90	2.00	10.343	10.328	1	88335		27-2
35	3	035	03	219.406 465.041	12	2.90	3.00	10.370	10.350	1	86	1 88334	27-3
35	3	035	03	219.406 465.041	12	2.90	3.00	10.343	10.328	1	88335		27-3
35	4	035	04	219.406 465.041	12	3.90	4.00	10.370	10.350	1	86	1 88334	27-4
35	4	035	04	219.406 465.041	12	3.90	4.00	10.336	10.328	1	88335		27-4
35	5	035	05	219.405 464.845	12	0.85	0.95	9.570	9.550	1	86	1 88334	28-1
35	5	035	05	219.405 464.845	12	0.85	0.95	9.461	9.400	1	88335		28-1
35	6	035	06	219.405 464.845	12	1.85	1.95	9.570	9.550	1	86	1 88334	28-2
35	6	035	06	219.405 464.845	12	1.85	1.95	9.460	9.400	1	88335		28-2
35	7	035	07	219.405 464.845	12	2.85	2.95	9.570	9.550	1	86	1 88334	28-3
35	7	035	07	219.405 464.845	12	2.85	2.95	9.452	9.400	1	88335		28-3
35	8	035	08	219.405 464.845	12	3.85	3.95	9.570	9.550	1	86	1 88334	28-4
5	8	035	08	219.405 464.845	12	3.85	3.95	9.451	9.400	1	88335		28-4
36	1	035	09	219.406 464.738	12	0.90	1.00	10.320	10.350	1	86	1 88334	29-1
36	1	035	09	219.406 464.738	12	0.90	1.00	10.312	10.294	1	88335		29-1
36	2	035	10	219.406 464.738	12	1.90	2.00	10.320	10.350	1	86	1 88334	29-2
36	2	035	10	219.406 464.738	12	1.90	2.00	10.311	10.294	1	88335		29-2
36	3	035	11	219.406 464.738	12	2.90	3.00	10.320	10.350	1	86	1 88334	29-3
36	3	035	11	219.406 464.738	12	2.90	3.00	10.308	10.294	1	88335		29-3

Ksrt	Nr.	Raai	Nr.	Coördinaten	Plot- code	Filterdiepte t.o.v.maaiv.	Meetp.		Maaiv.	Code syst.	Geldigheid		Nummer meetpunt	
							t.o.v. NAP				van	tot		
36	4	035	12	219.406 464.738	12	3.90 4.00	10.320	10.350	1	86	1	88334	29-4	
36	4	035	12	219.406 464.738	12	3.90 4.00	10.303	10.294	1	88335			29-4	
36	5	035	13	219.398 464.689	12	0.90 1.00	10.680	10.740	1	86	1	88334	30-1	
36	5	035	13	219.398 464.689	12	0.90 1.00	10.678	10.672	1			88335	30-1	
36	6	035	14	219.398 464.689	12	1.90 2.00	10.680	10.740	1	86	1	88334	30-2	
36	6	035	14	219.398 464.689	12	1.90 2.00	10.677	10.672	1			88335	30-2	
36	7	035	15	219.398 464.689	12	2.90 3.00	10.680	10.740	1	86	1	88334	30-3	
36	7	035	15	219.398 464.689	12	2.90 3.00	10.677	10.672	1			88335	30-3	
36	8	035	16	219.398 464.689	12	3.90 4.00	10.680	10.740	1	86	1	88334	30-4	
36	8	035	16	219.398 464.689	12	3.90 4.00	10.673	10.672	1			88335	30-4	
40	1	040	21	219.678 465.288	22		11.350		0	85	1	87365	109	
40	1	040	21	219.678 465.288	22		10.341		0	88	1		109	
40	2	040	22	219.289 464.973	22		10.130		0	85	1	86	1	110
40	2	040	22	219.289 464.973	22		10.810		0	86	2	88334	110	
40	2	040	22	219.289 464.973	22		10.789		0	88335			110	
40	3	040	23	219.420 464.187	22		10.010		0	85	1	87365	111	
40	3	040	23	219.420 464.187	22		9.207		0	88	1		111	
40	4	040	01	219.350 465.147	12	4.85 5.85	10.890	10.730	1	85	1	88334	26	
40	4	040	01	219.350 465.147	12	4.85 5.85	10.913	10.755	1	88335			26	
40	5	040	02	219.496 464.590	12	4.73 5.73	11.800	11.520	1	85	1	88334	31	
40	5	040	02	219.496 464.590	12	4.73 5.73	11.802	11.529	1	88335			31	
40	6	040	03	219.483 464.552	12	4.70 5.70	11.010	10.700	1	85	1	88334	32	
40	6	040	03	219.483 464.552	12	4.70 5.70	11.021	10.724	1	88335			32	
40	7	040	04	219.478 464.461	12	4.76 5.76	10.770	10.560	1	85	1	88334	33	
40	7	040	04	219.478 464.461	12	4.76 5.76	10.785	10.538	1	88335			33	
40	8	040	05	219.423 464.282	12	4.75 5.75	11.140	10.840	1	85	1	88334	34	
40	8	040	05	219.423 464.282	12	4.75 5.75	11.142	10.891	1	88335			34	
40	9	040	06	219.400 464.137	12	4.90 5.90	11.000	10.830	1	85	1	88334	35	
40	9	040	06	219.400 464.137	12	4.90 5.90	11.016	10.906	1	88335			35	
45	1	045	21	220.220 464.640	22		0.000		0	82	1		116	
45	2	045	22	220.150 464.600	22		9.940		0	82	1	83240	117	
45	2	045	22	220.150 464.600	22		10.280		0	83241			117	
45	3	045	23	220.110 464.540	22		9.870		0	82	1	88334	118	
45	3	045	23	220.110 464.540	22		9.886		0	88335			118	
45	4	045	24	220.200 464.505	22		9.510		0	82	1	88334	119	
45	4	045	24	220.200 464.505	22		9.513		0	88335			119	
45	5	045	01	220.112 464.608	12	2.68 3.68	9.940	10.110	1	82	1	83240	36	
45	5	045	01	220.112 464.608	12	2.68 3.68	10.280	10.110	1	83241	88334		36	
45	5	045	01	220.112 464.608	12	2.68 3.68	10.272	9.451	1	88335			36	
45	6	045	02	220.119 464.537	12	0.79 0.89	10.240	10.080	1	82	1	88360	37-1	
45	6	045	02	220.119 464.537	12	0.79 0.89	9.885	9.768	1	88361			37-1	
45	7	045	03	220.119 464.537	12	1.84 1.94	10.240	10.080	1	82	1	88360	37-2	
45	7	045	03	220.119 464.537	12	1.84 1.94	9.830	9.768	1	88361			37-2	
45	8	045	04	220.119 464.537	12	2.54 2.64	10.240	10.080	1	82	1	88360	37-3	
45	8	045	04	220.119 464.537	12	2.54 2.64	10.190	9.768	1	88361	89275		37-3	
45	8	045	04	220.119 464.537	12	2.54 2.64	10.129	9.768	1	89276			37-3	
45	9	045	05	220.119 464.537	12	3.54 3.64	10.240	10.080	1	82	1	88360	37-4	
45	9	045	05	220.119 464.537	12	3.54 3.64	10.129	9.768	1	88361			37-4	
45	10	045	06	220.140 464.470	12	7.09 8.09	10.360	10.450	1	82	1		38	
50	1	050	21	220.755 464.747	22		10.150		0	82	1	88334	112	
50	1	050	21	220.755 464.747	22		10.158		0	88335			112	
50	2	050	22	220.675 464.626	22		10.150		0	82	1	88334	113	

Ksrt	Nr.	Raai	Nr.	Coördinaten	Plot- code	Filterdiepte t.o.v.maaiv.	Meetp.		Maaiv.	Code syst.	Geldigheid		Nummer meetpunt
							t.o.v. NAP				van	tot	
50	2	050	22	220.675 464.626	22			10.189		0	88335	113	
50	3	050	23	220.715 463.958	22			11.870		0	82 1 88334	114	
50	3	050	23	220.715 463.958	22			11.875		0	88335	114	
50	4	050	01	220.680 465.215	12	4.28	5.28	10.850	10.660	1	85 1 88334	39	
50	4	050	01	220.680 465.215	12	4.28	5.28	10.860	10.638	1	88335	39	
50	5	050	02	220.823 465.065	12	4.27	5.27	12.410	12.150	1	85 1 88334	40	
50	5	050	02	220.823 465.065	12	4.27	5.27	12.426	12.192	1	88335	40	
50	6	050	03	220.830 464.901	12	5.90	6.90	12.210	11.930	1	85 1 88260	41	
50	6	050	03	220.830 464.901	12	5.90	6.90	11.915	11.810	1	88261	41	
50	7	050	04	220.776 464.814	12	4.66	5.66	11.140	10.910	1	85 1 88334	42	
50	7	050	04	220.776 464.814	12	4.66	5.66	11.166	10.819	1	88335	42	
50	8	050	05	220.744 464.733	12	4.77	5.77	11.410	11.180	1	85 1 88334	43	
50	8	050	05	220.744 464.733	12	4.77	5.77	11.401	11.174	1	88335	43	
50	9	050	06	220.661 464.629	12	4.77	5.77	10.820	10.510	1	85 1 87365	44	
50	9	050	06	220.661 464.629	12	4.77	5.77	10.817	10.579	1	88 1	44	
50	10	050	07	220.688 464.546	12	4.82	5.82	11.140	10.900	1	85 1 88334	45	
50	10	050	07	220.688 464.546	12	4.82	5.82	11.137	10.949	1	88335	45	
50	11	050	08	220.715 464.444	12	4.81	5.81	11.050	10.870	1	85 1 88334	46	
50	11	050	08	220.715 464.444	12	4.81	5.81	11.055	10.859	1	88335	46	
50	12	050	09	220.807 464.319	12	4.85	5.85	10.620	10.500	1	85 1 88334	47	
50	12	050	09	220.807 464.319	12	4.85	5.85	10.630	10.480	1	88335	47	
50	13	050	10	220.747 464.144	12	4.82	5.82	10.700	10.540	1	85 1 88334	48	
50	13	050	10	220.747 464.144	12	4.82	5.82	10.712	10.532	1	88335	48	
55	1	055	01	220.720 464.736	12	0.67	0.77	10.320	10.290	1	82 1 87138	49-1	
55	1	055	01	220.720 464.736	12	0.67	0.77	10.208	9.981	1	87139	49-1	
55	2	055	02	220.720 464.736	12	3.67	3.77	10.320	10.290	1	82 1 87138	49-4	
55	2	055	02	220.720 464.736	12	3.67	3.77	10.207	9.981	1	87139	49-4	
55	3	055	03	220.720 464.729	12			9.920	10.090	1	82 1 88334	50-1	
55	3	055	03	220.720 464.729	12			9.915	9.908	1	88335	50-1	
55	4	055	04	220.720 464.729	12	1.90	2.00	9.920	10.090	1	82 1 88334	50-2	
55	4	055	04	220.720 464.729	12	1.90	2.00	9.911	9.908	1	88335	50-2	
55	5	055	05	220.720 464.729	12	2.90	3.00	9.920	10.090	1	82 1 88334	50-3	
55	5	055	05	220.720 464.729	12	2.90	3.00	9.908	9.908	1	88335	50-3	
55	6	055	06	220.720 464.729	12	3.90	4.00	9.920	10.090	1	82 1 88334	50-4	
55	6	055	06	220.720 464.729	12	3.90	4.00	9.906	9.908	1	88335	50-4	
65	1	065	21	220.799 464.739	22			10.156		0	83 1	115	
65	2	065	01	220.825 464.740	12	1.90	2.00	10.190	10.400	1	83 1 85104	51	
65	2	065	01	220.825 464.740	12	1.90	2.00	10.380	10.400	1	85105 87365	51	
65	2	065	01	220.825 464.740	12	1.90	2.00	10.116	10.108	1	88 1	51	
65	3	065	02	220.824 464.732	12	0.55	0.65	10.310	10.090	1	83 1 87365	52-1	
65	3	065	02	220.824 464.732	12	0.55	0.65	10.357	9.995	1	88 1	52-1	
65	4	065	03	220.824 464.732	12	3.55	3.65	10.310	10.090	1	83 1 87365	52-4	
65	4	065	03	220.824 464.732	12	3.55	3.65	10.354	9.995	1	88 1	52-4	
90	1	41	1	213.766 464.148	12	2.84	3.84	11.610	11.310	1	87 1 88334	2-1	
90	1	419	12	213.766 464.148	12	2.84	3.84	11.600	10.941	1	88335	2-1	
90	2	419	13	213.767 464.149	12	7.01	8.01	11.460	11.310	1	87 1 88334	2-2	
90	2	419	13	213.767 464.149	12	7.01	8.01	11.446	10.957	1	88335	2-2	
90	3	419	07	213.761 464.164	12	1.50	2.50	8.930	8.420	1	87 1 88334	4-1	
90	3	419	07	213.761 464.164	12	1.50	2.50	8.922	8.423	1	88335	4-1	
90	4	419	08	213.762 464.164	12	5.55	6.55	8.880	8.420	1	87 1 88334	4-2	
90	4	419	08	213.762 464.164	12	5.55	6.55	8.872	8.423	1	88335	4-2	

Ksrt	Nr.	Raai	Nr.	Coördinaten	Plot- code	Filterdiepte t.o.v.maaiv.	Meetp.		Maaiv.	Code syst.	Geldigheid		Nummer meetpunt
							t.o.v. NAP				van	tot	
90	5	419	03	213.695 464.230	12	1.54	2.54	9.390	8.860	1	87	1 88334	6-1
90	5	419	03	213.695 464.230	12	1.54	2.54	9.373	8.906	1	88335		6-1
90	6	419	04	213.694 464.229	12	5.59	6.59	9.300	8.860	1	87	1 88334	6-2
90	6	419	04	213.694 464.229	12	5.59	6.59	9.285	8.871	1	88335		6-2
90	7	420	09	213.786 464.058	12	3.35	4.35	11.160	10.540	1	87	1 88334	10-1[B
90	7	420	09	213.786 464.058	12	3.35	4.35	11.154	10.500	1	88335		10-1
90	8	420	10	213.787 464.059	12	7.41	8.41	11.060	10.540	1	87	1 88334	10-2
90	8	420	10	213.787 464.059	12	7.41	8.41	11.056	10.460	1	88335		10-2
90	9	420	11	213.765 463.973	12	1.86	2.86	9.860	9.250	1	87	1 88334	11-1
90	9	420	11	213.765 463.973	12	1.86	2.86	9.856	9.209	1	88335		11-1
90	10	420	12	213.766 463.973	12	5.97	6.97	9.760	9.210	1	87	1 88334	11-2
90	10	420	12	213.766 463.973	12	5.97	6.97	9.761	9.231	1	88335		11-2
91	1	419	01	213.675 464.275	12			8.780	8.250	9	87	1	7-1
91	2	419	02	213.675 464.275	12			8.790	8.250	9	87	1	7-2
91	3	419	05	213.730 464.200	12			9.080	8.560	9	87	1	5-1
91	4	419	06	213.730 464.200	12			9.080	8.560	9	87	1	5-2
91	5	419	09	213.745 464.150	12			9.060	8.390	9	87	1	3-1
91	6	419	10	213.745 464.150	12			8.920	8.390	9	87	1	3-2
91	7	419	11	213.745 464.150	12			8.950	8.390	9	87	1	3-3
91	8	420	01	213.750 464.140	12			11.690	11.190	9	87	1	1-1
91	9	420	02	213.750 464.140	12			11.710	11.190	9	87	1	1-2
91	10	420	03	213.750 464.140	12			11.710	11.190	9	87	1	1-3
91	11	420	04	213.750 464.140	12			11.750	11.190	9	87	1	1-4
91	12	420	05	213.770 464.080	12			11.840	11.280	9	87	1	8-1
91	13	420	06	213.770 464.080	12			11.860	11.280	9	87	1	8-2
91	14	420	07	213.770 464.060	12			11.780	11.240	9	87	1	9-1
91	15	420	08	213.770 464.060	12			11.820	11.240	9	87	1	9-2
500	1	R1	1	213.920 465.760	12	1.00	2.00	9.031	8.911	2	85	1	R1
500	2	R2	2	213.920 465.760	12	2.00	3.00	9.041	8.882	2	85	1	R2
500	3	R3	3	213.920 465.760	12	3.00	4.00	9.073	8.946	2	85	1	R3
500	4	R4	4	213.920 465.760	12	4.00	5.00	9.092	8.974	2	85	1	R4
500	5	R5	1	215.785 466.265	12	1.00	2.00	9.995	9.841	2	85	1	R5
500	6	R6	2	215.785 466.265	12	2.00	3.00	10.024	9.884	2	85	1	R6
500	7	R7	3	215.785 466.265	12	3.00	4.00	10.011	9.833	2	85	1	R7
500	8	R8	4	215.785 466.265	12	4.00	5.00	10.136	9.855	2	85	1	R8
500	9	R9	1	218.860 465.625	12	1.00	2.00	10.487	10.386	2	85	1	R9
500	10	R10	2	218.860 465.625	12	2.00	3.00	10.602	10.352	2	85	1	R10
500	11	R11	3	218.860 465.625	12	3.00	3.00	10.511	10.421	2	85	1	R11
500	12	R12	4	218.860 465.625	12	4.00	5.00	10.456	10.289	2	85	1	R12
501	1	R13	1	220.890 462.900	12	1.00	2.00	12.202	12.051	2	85	1	R13
501	2	R14	2	220.890 462.900	12	2.00	3.00	12.153	12.034	2	85	1	R14
501	3	R15	3	220.890 462.900	12	3.00	4.00	12.136	12.001	2	85	1	R15
501	4	R16	4	220.890 462.900	12	4.00	5.00	12.187	11.998	2	85	1	R16
501	5	R17	1	219.160 461.780	12	1.00	2.00	11.426	11.305	2	85	1	R17
501	6	R18	2	219.160 461.780	12	2.00	3.00	11.425	11.278	2	85	1	R18
501	7	R19	3	219.160 461.780	12	3.00	4.00	11.404	11.269	2	85	1	R19
501	8	R20	4	219.160 461.780	12	4.00	5.00	11.425	11.278	2	85	1	R20
501	9	R21	1	217.560 462.660	12	1.00	2.00	10.184	10.033	2	85	1	R21
501	10	R22	2	217.560 462.660	12	2.00	3.00	10.213	10.011	2	85	1	R22
501	11	R23	3	217.560 462.660	12	3.00	4.00	10.177	9.996	2	85	1	R23
501	12	R24	4	217.560 462.660	12	4.00	5.00	10.153	9.997	2	85	1	R24
510	1	268	L	215.594 464.244	12	1.50	2.50	10.262	9.804	1	87	1	268-L

Ksrt	Nr.	Raai	Nr.	Coördinaten	Plot- code	Filterdiepte t.o.v.maaiv.	Meetp.		Maaiv.	Code syst.	Geldigheid		Nummer meetpunt
							t.o.v. NAP				van	tot	
510	2	268	4	215.593 464.241	12	8.00	9.00	10.499	9.966	1	87	1	268-4
510	3	268	3	215.593 464.241	12	15.00	16.00	10.496	9.966	1	87	1	268-3
510	4	268	2	215.593 464.241	12	25.00	26.00	10.472	9.966	1	87	1	268-2
510	5	268	1	215.593 464.241	12	49.00	50.00	10.457	9.966	1	87	1	268-1
510	6	269	L	213.884 464.619	12	1.50	2.50	9.721	9.270	1	87	1	269-L
510	7	269	4	213.883 464.619	12	8.00	9.00	9.930	9.378	1	87	1	269-4
510	8	269	3	213.883 464.619	12	17.00	18.00	9.922	9.378	1	87	1	269-3
510	9	269	2	213.883 464.619	12	25.00	26.00	9.913	9.378	1	87	1	269-2
510	10	269	1	213.883 464.619	12	40.00	41.00	9.901	9.378	1	87	1	269-1
510	11	270	L	219.959 465.086	12	1.50	2.50	10.680	10.292	1	87	1	270-L
510	12	270	4	219.963 465.084	12	6.00	7.00	10.890	10.228	1	87	1	270-4
510	13	270	3	219.963 465.084	12	13.00	14.00	10.868	10.228	1	87	1	270-3
510	14	270	2	219.963 465.084	12	22.00	23.00	10.840	10.228	1	87	1	270-2
510	15	270	1	219.963 465.084	12	36.00	37.00	10.809	10.228	1	87	1	270-1
511	1	271	L	217.386 465.134	12	1.50	2.50	10.880	10.411	1	87	1	271-L
511	2	271	4	217.387 465.129	12	7.00	8.00	10.893	10.303	1	87	1	271-4
511	3	271	3	217.387 465.129	12	15.00	16.00	10.882	10.303	1	87	1	271-3
511	4	271	2	217.387 465.129	12	24.00	25.00	10.860	10.303	1	87	1	271-2
511	5	271	1	217.387 465.129	12	40.00	41.00	10.840	10.303	1	87	1	271-1
511	6	272	L	221.920 464.663	12	1.50	2.50	10.944	10.566	1	87	1	272-L
511	7	272	4	221.917 464.662	12	7.00	8.00	11.451	10.606	1	87	1	272-4
511	8	272	3	221.917 464.662	12	16.00	17.00	11.414	10.606	1	87	1	272-3
511	9	272	2	221.917 464.662	12	24.00	25.00	11.392	10.606	1	87	1	272-2
511	10	272	1	221.917 464.662	12	38.00	39.00	11.365	10.606	1	87	1	272-1
900	2	hka	1	999.999 999.999	22			888	0.000	0	81	1	peil

Verklaring van enkele kolommen:

- ksrt nr : volgnummer in de kolommen per kaartsr
raai nr : nummering aangegeven door RWS (ZWIGRO)
plotcode : code om onderscheid aan te brengen bij plotten van locatie van meetpunt
12 = grondwaterstandsbuis, 22 = meetpunt open water
code syst : code om de meetpunten in klassen in te delen
0 = open water, 1 = grondwaterstandsbuis, 2 = referentiebuis, 9 = vervallen
nummer meetpunt : nummering van RWS, zoals in deze rapportage is aangehouden

AANHANGSEL 3 Statistische kenmerken meetpunten

Hoofdkanaal

Raai nr.	Meetp. nr.	Minimum (m + NAP)	Maximum (m + NAP)	Aantal waarnem.	Gem-2*sd (m + NAP)	Gemid. (m + NAP)	Gem+2*sd (m + NAP)
005	121	7.93	8.21	93	7.95	8.05	8.15
005	120	7.92	8.38	91	7.92	8.08	8.23
005	17-1	8.39	8.51	2	8.28	8.45	8.62
005	17-2	8.02	8.49	138	8.06	8.24	8.43
005	17-3	8.07	8.70	138	8.09	8.34	8.60
005	17-4	7.99	8.73	138	8.06	8.33	8.61
005	16-1	8.03	8.61	134	8.02	8.24	8.45
005	16-2	7.98	8.64	138	8.05	8.28	8.52
005	16-3	7.96	8.73	138	8.06	8.33	8.61
005	16-4	7.94	8.77	138	8.04	8.34	8.63
005	15-1	8.15	8.52	59	8.10	8.24	8.37
005	15-2	7.99	8.50	117	8.02	8.22	8.41
005	15-3	7.97	8.68	117	8.06	8.33	8.60
005	15-4	7.96	8.69	117	8.06	8.34	8.62
010	100	9.90	10.13	84	9.94	10.02	10.11
015	125	9.89	10.19	89	9.94	10.05	10.16
015	124	8.34	8.61	66	8.35	8.49	8.63
015	123	8.22	8.54	67	8.23	8.38	8.52
015	122	7.81	8.26	91	7.94	8.08	8.21
015	12	8.13	8.92	162	8.20	8.50	8.80
015	13	8.05	8.84	163	8.12	8.42	8.73
015	14-1	8.04	8.54	115	8.05	8.26	8.47
015	14-2	8.04	8.51	116	8.07	8.26	8.45
015	14-3	8.05	8.69	115	8.13	8.39	8.66
015	14-4	8.06	8.74	115	8.12	8.39	8.67
015	11-2	8.96	10.21	77	8.71	9.48	10.25
015	11-3	8.69	9.86	82	8.54	9.03	9.51
015	11-4	8.38	10.12	82	8.23	8.83	9.43
020	101	6.56	7.65	104	6.52	6.90	7.29
020	102	6.95	7.69	104	6.95	7.12	7.30
020	103	7.36	7.85	67	7.57	7.69	7.82
020	104	7.65	8.12	87	7.89	8.00	8.10
020	105	7.65	7.88	60	7.68	7.77	7.86
020	106	7.08	7.76	105	7.25	7.48	7.70
021	1	6.56	7.67	106	6.78	7.11	7.44
021	2	6.92	7.74	106	6.85	7.16	7.46
021	3	7.15	7.85	106	7.12	7.38	7.65
021	4	7.45	8.40	106	7.44	7.81	8.19
021	5	7.42	8.29	106	7.46	7.74	8.01
021	6-1	7.58	8.30	105	7.63	7.89	8.15
021	6-2	7.69	8.34	78	7.65	7.91	8.18
021	7	7.47	8.31	106	7.54	7.83	8.12
021	8	7.48	8.46	106	7.45	7.77	8.09
021	9	7.39	8.08	106	7.35	7.65	7.96
021	10	7.33	7.89	105	7.28	7.54	7.79
025	23-2	8.74	9.53	89	8.85	9.11	9.38
025	23-3	8.76	9.62	89	8.83	9.10	9.37
025	23-4	8.68	10.09	89	8.78	9.12	9.46

Raai nr.	Meetp. nr.	Minimum (m + NAP)	Maximum (m + NAP)	Aantal waarnem.	Gem-2*sd (m + NAP)	Gemid. (m + NAP)	Gem+2*sd (m + NAP)
025	24-2	8.90	9.68	87	8.93	9.20	9.47
025	24-3	8.99	9.68	87	9.00	9.25	9.50
025	24-4	8.82	9.52	87	8.95	9.19	9.42
025	25-2	8.86	9.53	79	9.07	9.31	9.55
025	25-3	8.88	9.64	87	9.07	9.32	9.58
025	25-4	8.89	9.48	80	8.97	9.20	9.43
030	107	8.13	8.67	100	8.19	8.31	8.42
030	108	8.78	9.25	52	8.80	9.03	9.26
030	18	8.20	9.03	106	8.20	8.55	8.91
030	19	8.30	9.11	106	8.33	8.65	8.97
030	20	8.44	9.18	106	8.42	8.72	9.01
030	21	8.57	9.27	106	8.56	8.83	9.11
030	22-1	8.60	9.30	106	8.63	8.89	9.15
030	22	8.64	9.28	78	8.62	8.89	9.16
035	27-1	9.54	9.66	2	9.43	9.60	9.77
035	27-2	8.87	9.43	88	8.88	9.11	9.34
035	27-3	8.90	9.51	88	8.83	9.09	9.34
035	27-4	8.89	9.47	88	8.84	9.08	9.31
035	28-1	9.00	9.49	89	8.98	9.18	9.38
035	28-2	8.99	9.50	89	8.98	9.18	9.39
035	28-3	8.99	9.52	89	8.98	9.19	9.39
035	28-4	9.00	9.54	89	8.98	9.19	9.40
035	29-1	9.28	9.74	6	9.20	9.50	9.80
035	29-2	9.04	9.62	84	9.01	9.22	9.43
035	29-3	8.96	9.61	90	8.99	9.21	9.43
035	29-4	9.01	9.61	90	9.00	9.21	9.42
035	30-1	9.20	10.55	36	9.35	10.01	10.66
035	30-2	9.54	10.52	90	9.31	9.83	10.34
035	30-3	9.24	10.41	90	9.16	9.72	10.29
035	30-4	9.24	10.50	90	9.06	9.54	10.03
040	109	7.53	9.21	105	7.20	8.27	9.34
040	110	8.88	9.21	103	8.83	8.98	9.13
040	111	8.27	9.24	95	8.61	8.94	9.28
040	26	8.74	9.47	106	8.72	8.99	9.25
040	31	8.95	9.61	94	9.03	9.28	9.53
040	32	8.99	9.60	106	9.01	9.24	9.48
040	33	8.96	9.58	106	8.98	9.21	9.43
040	34	8.88	9.53	106	8.90	9.13	9.36
040	35	8.85	9.39	106	8.84	9.05	9.25
045	116	9.90	10.15	89	9.94	10.03	10.11
045	117	9.24	9.86	90	9.14	9.31	9.49
045	118	9.19	9.82	90	9.22	9.44	9.66
045	119	8.76	9.27	89	8.72	8.85	8.97
045	36	9.10	9.90	159	9.13	9.41	9.70
045	37-1	9.28	9.44	3	9.19	9.35	9.51
045	37-2	8.98	9.47	162	9.04	9.19	9.34
045	37-3	9.06	9.51	162	9.09	9.25	9.42
045	37-4	9.09	9.55	162	9.10	9.29	9.48
045	38	9.06	9.65	126	9.13	9.37	9.62
050	112	9.01	9.62	172	9.03	9.21	9.39
050	113	9.04	9.85	152	9.07	9.27	9.48
050	114	8.51	9.18	104	8.74	9.00	9.25
050	39	9.19	10.01	106	9.17	9.53	9.89

Raai nr.	Meetp. nr.	Minimum (m + NAP)	Maximum (m + NAP)	Aantal waarnem.	Gem-2*sd (m + NAP)	Gemid. (m + NAP)	Gem+2*sd (m + NAP)
050	40	9.22	9.96	106	9.27	9.57	9.88
050	41	9.27	9.93	102	9.35	9.59	9.83
050	42	9.33	9.92	106	9.37	9.59	9.80
050	43	9.33	9.93	106	9.41	9.62	9.83
050	44	9.30	9.84	106	9.38	9.57	9.76
050	45	9.27	9.83	106	9.34	9.53	9.71
050	46	9.20	9.82	106	9.27	9.47	9.67
050	47	9.11	9.76	106	9.22	9.41	9.60
050	48	9.04	9.61	106	9.12	9.30	9.49
055	49-1	9.42	9.98	112	9.37	9.63	9.90
055	49-4	9.28	9.92	147	9.37	9.59	9.81
055	50-1	9.40	9.69	78	9.40	9.52	9.63
055	50-2	9.32	9.91	159	9.42	9.60	9.79
055	50-3	9.32	9.92	159	9.44	9.65	9.85
055	50-4	9.34	9.92	159	9.44	9.65	9.86
065	115	9.10	9.89	93	9.00	9.23	9.46
065	51	9.34	10.13	144	9.41	9.72	10.04
065	52-1	9.43	9.96	85	9.40	9.64	9.87
065	52-4	9.27	9.86	122	9.37	9.57	9.76
419	2-2	7.27	7.79	42	7.25	7.47	7.69
419	4-1	7.22	7.72	42	7.21	7.42	7.63
419	4-2	7.21	7.74	42	7.21	7.42	7.63
419	6-1	7.02	7.61	5	6.89	7.36	7.82
419	6-2	6.93	7.50	42	6.88	7.13	7.38
420	10-1	7.32	7.86	42	7.33	7.56	7.80
420	10-2	7.31	7.88	42	7.33	7.57	7.81
420	11-1	7.08	7.71	42	7.06	7.33	7.60
420	11-2	7.04	7.61	42	7.07	7.32	7.58
419	7-2	4.60	5.12	42	4.59	4.80	5.02
419	5-1	7.37	7.87	42	7.37	7.58	7.78
419	5-2	7.42	7.94	42	7.42	7.63	7.84
419	3-1	6.71	7.28	5	6.58	7.03	7.48
419	3-2	6.55	7.12	42	6.52	6.76	7.01
419	3-3	5.12	5.65	42	5.13	5.36	5.59
420	1-1	7.94	8.51	42	7.96	8.20	8.44
420	1-2	8.93	9.56	42	8.91	9.18	9.45
420	1-3	8.99	9.56	42	9.02	9.27	9.53
	R2	6.74	7.87	16	6.48	7.20	7.92
	R3	6.76	7.52	20	6.52	7.03	7.55
	R4	6.78	7.49	20	6.56	7.03	7.50
	R6	8.09	8.82	8	7.99	8.63	9.27
	R7	7.66	8.51	20	7.36	7.95	8.54
	R8	7.68	8.53	20	7.37	7.97	8.56
	R10	8.50	9.34	19	8.37	8.80	9.24
	R11	8.64	8.95	20	8.58	8.77	8.96
	R12	8.62	8.97	20	8.60	8.79	8.98
	R14	10.18	10.97	6	9.89	10.63	11.38
	R15	9.36	10.16	19	9.11	9.70	10.29
	R16	9.35	10.14	20	9.06	9.62	10.19
	R18	9.24	10.16	8	9.27	9.93	10.60
	R19	8.93	10.04	20	8.51	9.29	10.07
	R20	8.93	10.03	20	8.52	9.29	10.06
	R22	8.27	9.01	20	8.00	8.52	9.04

Raai nr.	Meetp. nr.	Minimum (m + NAP)	Maximum (m + NAP)	Aantal waarnem.	Gem-2*sd (m + NAP)	Gemid. (m + NAP)	Gem+2*sd (m + NAP)
	R23	8.32	8.80	20	8.17	8.48	8.79
	R24	8.32	8.78	20	8.17	8.47	8.77
	268-L	8.00	8.48	70	8.02	8.23	8.44
	268-4	7.92	8.63	70	8.03	8.31	8.59
	268-3	7.94	8.64	70	8.04	8.32	8.61
	268-2	7.92	8.65	70	8.03	8.32	8.62
	268-1	7.95	8.65	70	8.04	8.33	8.62
	269-L	6.82	7.76	42	6.98	7.34	7.70
	269-4	6.94	7.77	69	6.90	7.26	7.62
	269-3	6.78	7.77	69	6.80	7.27	7.69
	269-2	6.75	7.79	69	6.80	7.25	7.69
	269-1	6.78	7.80	69	6.81	7.25	7.70
	270-L	8.86	9.40	70	8.83	9.04	9.26
	270-4	8.86	9.42	70	8.83	9.05	9.27
	270-3	8.87	9.44	70	8.84	9.06	9.28
	270-2	8.91	9.51	70	8.89	9.12	9.35
	270-1	8.91	9.51	70	8.89	9.12	9.35
	271-L	8.38	8.98	70	8.38	8.62	8.86
	271-4	8.37	8.97	70	8.39	8.63	8.87
	271-3	8.38	8.97	70	8.39	8.63	8.86
	271-2	8.38	8.98	70	8.38	8.63	8.87
	271-1	8.38	8.98	70	8.38	8.63	8.88
	272-L	9.48	10.01	70	9.52	9.75	9.98
	272-4	9.67	9.91	70	9.67	9.77	9.87
	272-3	9.66	9.91	70	9.66	9.77	9.87
	272-2	9.69	9.91	70	9.67	9.77	9.87
kanaalpeil		9.50	10.24	3285	9.92	10.03	10.13

Verklaring van enkele kolommen:

meetp.nr. : meetpuntnummer

gemid. : gemiddelde grondwaterstand

gem-2*sd : gemiddelde grondwaterstand min tweemaal de standaardafwijking

gem+2*sd : gemiddelde grondwaterstand plus tweemaal de standaardafwijking

maximum : maximale grondwaterstand

minimum : minimale grondwaterstand

VERWERKING MEETGEGEVENS TWENTHEKANALEN
LOCATIE RAAIEN EN MEETPUNTEN LANGS
HET HOOFDKANAAL VAN HET TWENTHEKANAAL

SCHAAL 1 : 10 000



LEGENDA

- 45 Raai 45
- 1 Meetpunt 1
- △ 110 Meetpunt oppervlaktewater



1 cm = 1 ha

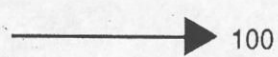
VERWERKING MEETGEGEVENS TWENTHEKANALEN LOCATIE RAAIEN EN MEETPUNTEN LANGS HET ZIJKANAAL VAN HET TWENTHEKANAAL

SCHAAL 1 : 10 000

RAAI 170



LEGENDA



RAAI 100



Boring 1