

Diensten van de Vlaamse Executieve
Openbare Werken en Verkeer
Bestuur der Waterwegen en
van het Zeewezen
Antwerpse Zeediensten

De buitengewone stormvloeden
tussen 26 februari en 2 maart 1990

1. Inleiding

In de periode van 26 februari tot en met 2 maart 1990 kwamen als gevolg van een reeks elkaar opvolgende Westers- stormen niet minder dan 4 buitengewone stormvloeden (HW stand te Antwerpen hoger dan TAW + 7m) voor, waarbij op 27 februari de tweede hoogst bekende waterstand te Antwerpen werd genoteerd, nl TAW + 7,52 m. Naast de buitengewone stormvloeden kwamen in deze periode nog 3 gewone stormvloeden voor, zodat het peil TAW + 6,60 m op vijf dagen tijd niet minder dan 7 maal werd overschreden te Antwerpen.

De stormperiode viel samen met een periode van zeer sterke springtijden. De volgens de astronomische gegevens hoogst voorspelde waterstand te Antwerpen in deze periode kwam voor op 28 februari in de namiddag wanneer TAW + 6,07 m werd voorspeld. Op 27 februari in de namiddag werd volgens de getijtafels een hoogwater van TAW + 6,05 m verwacht en er werd een peil van TAW + 7,52 m waargenomen, d.i. een opzet van 1,47 m. Deze opzet is op zich niet zo spectaculair. Op 1/2/1953 bedroeg hij niet minder dan 2,79 m en op 3/1/1976 1,80 m. De zeer hoge waterstanden van februari/maart 1990 zijn voornamelijk een gevolg van het samenvallen van een krachtige westerstorm met een zeer sterk springtij.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van alle hoogwaterstanden hoger dan TAW + 7 m te Antwerpen sedert het begin van de waarnemingen in 1888. Ook de opzet werd in de tabel aangegeven. Er komt zeer goed tot uiting dat de hoge waterstanden in 1990 vooral te wijten zijn aan het zeer hoge springtij dat samenviel met de storm (relatief kleine opzet).

datum	waterstand	opzet
01/02/53	TAW + 7,77m	2,79m
27/02/90	7,52m	1,47m
03/01/76	7,31m	1,80m
28/02/90	7,25m	1,38m
15/11/77	7,24m	1,62m
23/11/30	7,22m	
01/03/90	7,14m	1,25m
24/11/84	7,13m	1,61m
14/12/73	7,10m	1,51m
02/02/83	7,07m	1,60m
26/11/28	7,07m	
12/03/06	7,07m	
23/12/54	7,03m	2,23m
27/02/90	7,02m	1,25m
01/03/49	7,00m	1,93m

Uit de overschrijdingskromme van hoge waterstanden te Antwerpen, die naar aanleiding van deze stormvloeden werd geactualiseerd voor de periode 1971-maart 1990 blijkt de waterstand TAW + 7,52 m die op 27 februari in de namiddag werd genoteerd een frequentie van voorkomen te kennen van éénmaal in 18 jaar (fig. 24)

2. De Weersomstandigheden

In de periode van 26 februari tot en met 2 maart 1990 trokken niet minder dan drie depressies over de Noordzee. De baan die deze lagedrukgebieden volgden is weergegeven op fig. 1.

Op 25 februari ontwikkelde zich een eerste depressie ten westen van Ierland. In het etmaal van 26 februari verplaatste zij zich over Schotland, de Noordzee, waar zij haar dieptepunt van 950 mb bereikte, en het zuiden van Zweden tot in de Oostzee.

Ondertussen was ten oosten van IJsland, op vrij grote breedte een tweede depressie ontstaan die zich op 27 februari zeer traag over de noordelijke Noordzee en het zuiden van Noorwegen verplaatste. Zij diepte zich uit tot 940 mb. Deze depressie ging gepaard met een zeer krachtig(windsnelheden van 10 en 11 Beaufort) West-Noordwestelijk windveld over de ganse Noordzee. Het is deze depressie en haar bijhorend windveld die de hoge waterstand van 27 februari p.m. veroorzaakte.

Op 28 februari ten slotte meldt zich een derde lagedrukgebied aan ten westen van Ierland dat zich met grote snelheid over Ierland, Groot-Brittannië de zuidelijke Noordzee en het noorden van Duitsland verplaatst. Deze depressie diepte zich uit tot 975 mb.

De figuren 2 t.e.m. 5 geven de waargenomen windsnelheden en -richtingen aan voor de Belgische Kust (MOW-5) te Vlissingen, te Cadzand en te Antwerpen ter hoogte van de Boudewijnsdijk. Uit deze figuren blijkt dat er voor de Belgische Kust en op de Schelde geen sprake is van noordwesterstormen doch dat de opwaaiing veroorzaakt werd door voornamelijk westelijke winden, die vooral op de Westerschelde voor een bijkomende opwaaiing kunnen zorgen. Verder blijken de opgetreden windsnelheden hier wel krachtig doch niet uitzonderlijk hoog te zijn. Een windsnelheid van 10 Beaufort (voorgesteld door een zwart driehoekje) komt slechts twee maal voor en wel op de middag van 26 februari te Vlissingen en in de nacht van 28 februari op 1 maart 1990 voor de Belgische kust. Op 27 februari werden in de monding van de Schelde en voor de Belgische Kust voornamelijk snelheden van 8 à 9 Beaufort gemeten. Verder zijn de gemiddelde windsnelheden over het algemeen lager dan 8 Beaufort.

3. Het astronomisch getij

De tabellen 1 en 2 geven de astronomisch voorspelde en de waargenomen hoog- en laagwaterstanden weer te Oostende, Vlissingen, Prosperpolder en Antwerpen. Zoals uit deze voorspellingen blijkt viel de stormvloedperiode samen met een periode van zeer sterke springtijden. Te Antwerpen werden hoogwaterstanden voorspeld hoger dan TAW + 6m, daar waar gesproken wordt van stormvloed wanneer het peil TAW + 6,6m bereikt wordt. Het gemiddelde HW bij springtij bedroeg te Antwerpen in de periode 1981-1989 TAW + 5,69m en in het decennium 1971-1980 TAW + 5,55m zodat in 1990 wel degelijk van zeer sterke springtijden kan gesproken worden. Het betreft hier echter geen uitzonderlijke springtijden gezien de astronomische voorspellingen van Antwerpen voor 1990 in totaal 29 maal een H.W. hoger dan of gelijk aan T.A.W. + 6m voorspellen. Deze zeer sterke springtijden komen de laatste jaren meer en meer voor. Zij vallen bijgevolg ook frequenter samen met een Wester- of Noorwesterstorm waardoor de frequentie van stormvloed eveneens toeneemt.

4. De opgetreden waterstanden

De tabellen 1 t.e.m. 15 geven de opgetreden waterstanden tijdens de stormvloedperiode weer voor de Belgische Kust, in de Westerschelde en de Zeeschelde alsmede in de bijrivieren van de Zeeschelde. Fig. 6 geeft een overzicht van de ligging van de getijwaarnemingsposten in het Scheldebekken. De figuren 7 t.e.m. 10 'geven de meetkundige plaatsen van de hoogwaterstanden van de buitengewone stormvloed weer in de Schelde en haar bijrivieren. De gegevens van de Westerschelde werden ons bereidwillig ter beschikking gesteld door de Nederlandse Rijkswaterstaat.

4.1 Voor de Belgische Kust

Voor de Belgische Kust werd het eerste alarmpeil "Hoogtij Kust" van TAW + 5,60m te Oostende, in de beschouwde periode slechts 4 maal overschreden, nl. op 27 februari a.m. en p.m., 28 februari a.m. 1 maart a.m. Het tweede alarmpeil "Gevaarlijk Stormtij Kust" van TAW + 5,90m werd helemaal niet bereikt.

Fig. 11 geeft de waargenomen getijkrommen te Oostende weer voor de ganse stormperiode.

4.2. In de Westerschelde

Te Vlissingen werd het waarschuwingspeil van NAP + 3,30 m (TAW + 5,63m) zes maal overschreden, d.i. tweemaal meer dan het 1° alarmpeil te Oostende. Het alarmeringspeil van NAP + 3,70m (TAW + 6,03m) werd éénmaal overschreden en éénmaal bereikt, resp. op 27/2 p.m. en op 28/2 a.m.

Als gevolg van de westelijke winden werden te Vlissingen bijgevolg reeds relatief hogere waterstanden genoteerd dan te Oostende.

Fig. 12 geeft de waargenomen getijkrommen te Vlissingen weer voor de ganse stormperiode.

4.3. Op de Zeeschelde en haar bijrivieren

Zoals hoger reeds gesteld werd het eerste alarmpeil van TAW + 6,60 m te Antwerpen "Hoogtij Zeeschelde" in de ganse periode 7 maal overschreden (1 maal meer dan te Vlissingen) en het tweede alarmpeil van TAW + 7 m "Gevaarlijk stormtij Zeeschelde" werd 4 maal overschreden (2 maal meer dan te Vlissingen)

Ook op de Westerschelde heeft zich bijgevolg een bijkomende opwaaiing voorgedaan. Volgens het getijboekje zou op 27/2 p.m. het hoogwater te Vlissingen en te Antwerpen, het peil TAW + 4,97m, resp. 6,05m, bereiken. Dit is een verschil van 1,08m. In de werkelijkheid werd resp. TAW + 6,17 en TAW + 7,52 m waargenomen of een peilverschil van 1,35m. Op de Westerschelde en de Beneden Zeeschelde heeft zich bijgevolg nog een bijkomende opwaaiing van 1,35-1,08 = 0,27m voorgedaan. Eenzelfde redenering toegepast op de 4 buitengewone stormvloedén geeft volgend resultaat:

datum	HW Antw (TAW)	HW(V-A) voorspeld	HW(V-A) waargenomen	bijkomende opwaaiing
27/2 a.m.	7,02m	0,96m	1,14m	0,18m
27/2 p.m.	7,52m	1,08m	1,35m	0,27m
28/2 a.m.	7,25m	0,98m	1,22m	0,24m
01/3 a.m.	7,14m	0,99m	1,17m	0,18m

Uit de meetkundige plaats van de hoogwaters blijkt dat op de Zeeschelde tussen Hemiksen en Dendermonde alsook op alle bijrivieren: Rupel, Zenne, Dijle, de beide Nete's en de Durme afwaarts van Waasmunster op 27/2 p.m. extreme waterstanden werden genoteerd, d.w.z. dat zulke hoge waterstanden nog nooit sedert het begin van de waarnemingen in 1888 werden waargenomen.

Naarmate de tijgolf zich dus verder landinwaarts verplaatste nam haar uitzonderlijk karakter toe. Te Oostende werd het alarmpeil "gevaarlijk stormtij" niet bereikt. Op 27 februari p.m. werd te Vlissingen de 4° hoogste waterstand uit de geschiedenis genoteerd, te Antwerpen de 2° en opwaarts Hemiksen de hoogste. Dit is enerzijds te wijten aan het ontbreken van overstromingen afwaarts zoals op 1 februari 1953 het geval was, doch anderzijds dringt de getijdegolf thans veel gemakkelijker naar opwaarts door. Dit laatste is het gevolg van allerlei verruimings- en baggerwerken in de rivier waardoor de weerstand van het rivierbed merkelijk is afgenomen.

Dat er opwaarts van Dendermonde geen extremen meer werden opgetekend en o.a. tussen Dendermonde en Wetteren de waterstanden op 3/1/76 hoger waren dan nu het geval was, is zonder enige twijfel te danken aan de aanwezigheid van een aantal gecontroleerde overstromingsgebieden zoals het Scheldebreek te Dendermonde en de Paardeweide te Schoonaarde en Uitbergen die de waterstanden opwaarts met enkele decimeters hebben verminderd. Ook het feit dat op de Durme opwaarts van Waasmunster geen extremen meer genoteerd werden is te danken aan de flinke verruiming van het rivierbed tussen laag- en hoogwater sedert 1976. Dit verruimde rivierbed werkte als het ware als een overstromingsgebied.

Wat verder opvalt bij deze meetkundige plaatsen zijn de hoge waterstanden aan het uiteinde van het getijdegebied, vooral in de beide Nete's. De grote calibratiedijkverhogings- en dijkversterkingswerken die hier sedert 1976 hebben plaatsgevonden zullen hier zeker niet vreemd aan zijn. Inderdaad, door deze dijkwerken werd de weerstand van de bedding tegen het indringen van de getijgolf verminderd, wat resulteert in hoge waterstanden opwaarts of in andere woorden het verder doordringen van de getijgolf landinwaarts.

De figuren 13 t.e.m 21 geven voor de belangrijkste getijposten de waargenomen getijkrommen weer in de periode van 26/2 t.e.m. 2/3/1990.

Fig. 22 toont de astronomisch voorspelde en de waargenomen getijkromme te Prosperpolder. Aan de hand van deze twee krommen werd de opzet berekend in functie van de tijd.

5. De afvoer van de Schelde en haar bijrivieren

Onderstaande tabel geeft de daggemiddelde afvoer weer van de Schelde en haar bijrivieren tijdens de stormperiode.

De in deze periode voorkomende debieten zijn ongeveer het dubbele van de gemiddelde jaargemiddelde afvoeren van deze rivieren. Voor een februarimaand zijn zij echter helemaal niet abnormaal. De zeer hoge waterstanden in het uiteinde van het getijgebied zijn bijgevolg niet aan grote debieten van de bijrivieren te wijten.

Rivier	26/2/90	27/2/90	28/2/90	1/3/90	2/3/90
--------	---------	---------	---------	--------	--------

	52m ³ /s	53m ³ /s	53m ³ /s	84m ³ /s	79m ³ /s
Bovenschelde te Melle					
Dender te Denderschelle	19,3	21,2	13,2	30,2	21,5
Zenne te Eppegem	25,6	23,1	19,2	23,1	21,6
Dijle te Haacht	32,6	50,0	52,0	54,7	58,3
Grote Nete te Itegem	7,7	11,5	12,6	13,3	13,8
Kleine Nete te Grobbendonk	10,5	15,1	13,7	17,9	15,2

Sedert 1986 staat er een akoestische debietmeter opgesteld in de Zeeschelde te Melle. Deze debietmeter registreert continu het getijdebiet. Fig. 23 geeft de tijdens de stormperiode waargenomen getijdebieten weer.

6. Overschrijdingskrommen

Aan de hand van de waarnemingen tussen 1971 en maart 1990 werd een nieuwe overschrijdingskromme van hoge waterstanden opgesteld. (fig. 24) Zoals uit deze figuren blijkt zijn de overschrijdingsfrequenties gevoelig gestegen t.o.v. de kromme over de periode 1961-1975.

7. Besluit

- In de periode van maandag 26/2/1990 t.e.m. vrijdag 2/3/1990 hebben zich in het Scheldebekken niet minder dan 7 stormvloeden voorgedaan waarvan 4 gecatalogeerd worden als buitengewone stormvloed.

- Deze stormvloedperiode werd gekenmerkt door krachtige Westenwinden voor de Belgische Kust en in het Scheldebekken, die echter niet als uitzonderlijk kunnen betiteld worden. De reden van de uitzonderlijk hoge waterstanden is te zoeken in het samengaan van een reeks zeer sterke springtijden met de reeds genoemde krachtige westenwinden.

-Tijdens deze stormvloedperiode bereikte het HW van 27/2 p.m. de tweede hoogste waterstand ooit genoteerd te Antwerpen, na deze van 1/2/1953. Te Vlissingen echter is deze zelfde stormvloed slechts de vierde in de rij van hoge waterstanden na de stormvloeden van 1/2/53, 1/3/76 en 12/3/06. Te Oostende werd het alarmpeil "Gevaarlijk stormtij" niet eens bereikt.

-Opwaarts van Hemiksen werden zowel in de Zeeschelde als in de bijrivieren extreme waterstanden genoteerd. Uitzondering hierop is de Zeeschelde opwaarts van Dendermonde en de Durme opwaarts van Waasmunster. Het feit dat hier geen extremen werden genoteerd is te danken aan de gecontroleerde overstromingsgebieden aldaar.

-De afvoer van de Schelde kan als normaal voor de tijd van het jaar worden beschouwd. Hogergenoemde extremen zijn bijgevolg niet te wijten aan bijzonder hoge debieten doch wel aan een gemakkelijker doorkomen van de getijgolf en aan het ontbreken van overstromingen afwaarts.

-Uit de herrekende overschrijdingskromme van hoge waterstanden te Antwerpen (periode 1971 - maart 1990) blijkt de frequentie van voorkomen van hoge waterstanden in het Scheldebekken gevoelig verhoogd t.o.v. de vorige kromme (periode 1961-1975).

Antwerpen, augustus 1990

Lijst der tabellen

nr.	omschrijving
1	Vergelijkingen waargenomen / voorspelde hoogten en tijden te Oostende en Vlissingen
2	idem te Prosperpolder en Antwerpen
3	Hoog- en Laagwaterstanden langs de Belgische Kust en de Westerschelde op 26 - 2 -1990
4	idem op 27-2-1990
5	idem op 28-2-1990
6	idem op 1-3-1990
7	idem op 2-3-1990
8	Hoog- en Laagwaterstanden langs de Zeeschelde op 26-2-1990
9	idem op 27-2-1990
10	idem op 28-2-1990
11	idem op 1-3-1990
12	idem op 2-3-1990
13	Hoog- en Laagwaterstanden langs de bijrivieren op 26-2-1990
14	idem op 27-2-1990
15	idem op 28-2-1990
16	idem op 1-3-1990
17	idem op 2-3-1990

Lijst der figuren

<u>nr</u>	<u>Omschrijving</u>
1	Baan van de stormdepressies
2	Windgegevens voor de Belgische Kust
3	Windgegevens te Vlissingen
4	Windgegevens te Cadzand
5	Windgegevens te Boudewijnsluis
6	Overzicht van de tijposten en de meetraaien
7	Meetkundige plaats van de hoogwaters in de Schelde
8	Meetkundige plaats van de hoogwaters in de Rupel en de Nete's
9	Meetkundige plaats van de hoogwatersd in de Dijle en de Zenne
10	Meetkundige plaats van de hoogwaters in de Durme
11	Tijkrommen te Oostende
12	Tijkrommen te Vlissingen
13	Tijkrommen te Prosperpolder
14	Tijkrommen te Antwerpen
15	Tijkrommen te Hemiksem
16	Tijkrommen te Temse
17	Tijkrommen te Dendermonde
18	Tijkrommen te Melle
19	Tijkrommen te Walem
20	Tijkrommen te Mechelen
21	Tijkrommen te Lier Molbrug
22	Waargenomen en voorspeld getij te Prosperpolder
23	Getijdebiet te Melle
24	Overschrijdingslijn van de hoogwaterstanden te Antwerpen

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

VERGELIJKING TUSSEN WAARGENOMEN EN VOORSPELDE HOOGTEN EN TIJDEN

DATA			OOSTENDE			VLISSINGEN		
			V	W	W-V	V	W	W-V
26/2	LW	H	-0.11	0.01	0.12	0.03	0.36	0.33
		T	08.16	08.12	-4	09.02	09.00	-2
	HW	H	4.83	5.35	0.52	4.88	5.66	0.78
		T	13.48	14.23	35	14.46	15.10	24
	LW	H	0.05	1.43	1.38	0.36	1.91	1.55
		T	20.26	20.23	-3	21.10	21.00	-10
27/2	HW	H	4.87	5.62	0.75	4.81	5.88	1.07
		T	02.07	01.58	-9	03.06	03.00	-6
	LW	H	-0.29	0.82	1.11	-0.07	1.35	1.42
		T	08.58	09.05	7	09.42	09.30	-12
	HW	H	4.90	5.76	0.86	4.97	6.17	1.20
		T	14.28	14.27	-1	15.25	15.30	5
	LW	H	-0.07	1.32	1.39	0.31	1.97	1.66
		T	21.09	21.01	-8	21.52	21.40	-12
28/2	HW	H	4.90	5.69	0.79	4.89	6.03	1.14
		T	02.45	02.45	0	03.46	03.50	4
	LW	H	-0.35	0.41	0.76	-0.11	0.67	0.78
		T	09.39	09.42	3	10.26	10.30	4
	HW	H	4.87	5.45	0.58	4.95	5.69	0.74
		T	15.07	15.06	-1	16.06	16.10	4
	LW	H	-0.08	0.95	1.03	0.30	1.40	1.10
		T	21.52	21.55	3	22.36	22.30	-6
01/3	HW	H	4.85	5.64	0.79	4.90	5.97	1.07
		T	03.24	03.07	-17	04.24	04.00	-24
	LW	H	-0.27	0.22	0.49	-0.10	0.53	0.63
		T	10.22	10.15	-7	11.06	11.05	-1
	HW	H	4.73	5.13	0.40	4.84	5.37	0.53
		T	15.48	16.02	14	16.46	16.50	4
	LW	H	0.03	0.75	0.72	0.31	0.87	0.56
		T	22.35	22.13	-22	23.12	23.00	-12
02/3	HW	H	4.72	5.47	0.75	4.84	5.61	0.77
		T	04.03	04.23	20	05.05	05.10	5

V = VOORSPELD

W = WAARGENOMEN

Hoogten in T.A.W.

Tijden in M.E.T

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

VERGELIJKING TUSSEN WAARGENOMEN EN VOORSPELDE HOOGTEN EN TIJDEN

DATA			PROSPERPOLDER			ANTWERPEN		
			V	W	W-V	V	W	W-V
26/2	LW	H	-0.28	0.15	0.43	-0.34	0.12	0.46
		T	10.40	10.35	-5	11.25	11.15	-10
	HW	H	5.71	6.68	0.97	5.93	6.91	0.98
		T	16.16	16.09	-7	16.27	16.38	11
	LW	H	-0.09	1.55	1.64	-0.15	1.46	1.61
		T	22.52	22.38	-14	23.36	23.15	-21
27/2	HW	H	5.56	6.84	1.28	5.77	7.02	1.25
		T	04.33	04.08	-25	04.45	04.26	-19
	LW	H	-0.47	1.19	1.66	-0.53	1.21	1.74
		T	11.22	10.32	-50	12.08	11.11	-57
	HW	H	5.84	7.38	1.54	6.05	7.52	1.47
		T	16.52	16.38	-14	17.03	16.56	-7
28/2	LW	H	-0.20	1.82	2.02	-0.26	1.83	2.09
		T	23.34	23.12	-22	00.19	23.49	-30
01/3	HW	H	5.66	7.07	1.41	5.87	7.25	1.38
		T	05.09	04.57	-12	05.24	05.09	-15
	LW	H	-0.58	0.28	0.86	-0.64	0.27	0.91
		T	12.03	12.06	3	12.49	12.47	-2
	HW	H	5.84	6.75	0.91	6.07	6.85	0.78
		T	17.32	17.23	-9	17.47	17.28	-19
02/3	LW	H	-0.24	1.37	1.61	-0.30	1.50	1.80
		T	00.15	23.55	-20	01.00	00.21	-39
	HW	H	5.65	6.91	1.26	5.89	7.14	1.25
		T	05.47	05.21	-26	06.04	05.36	-28
	LW	H	-0.58	0.29	0.87	-0.64	0.29	0.93
		T	12.43	12.46	3	13.29	13.28	-1
02/3	HW	H	5.69	6.37	0.68	5.95	6.55	0.60
		T	18.12	17.57	-15	18.29	17.56	-33
02/3	LW	H	-0.23	0.41	0.64	-0.29	0.37	0.66
		T	00.55	00.43	-12	01.40	01.24	-16
	HW	H	5.53	6.40	0.87	5.80	6.61	0.81
		T	06.29	06.30	1	06.48	06.55	7

V = VOORSPELD

W = WAARGENOMEN

Hoogten in T.A.W.

Tijden in M.E.T

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BELGISCHE KUST

		26-2-90		
		LW	HW	LW
NIEUWPOORT	Hoogte	-0.15	5.44	1.16
	Tijd	08.19	14.13	20.19
OOSTENDE	H	0.01	5.35	1.43
	T	08.12	14.23	20.23
ZEEBRUGGE	H	0.26	5.24	1.75
	T	08.20	14.38	20.27

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE WESTERSCHELDE

		26-2-90		
		LW	HW	LW
VLISSINGEN	H	0.36	5.66	1.91
	T	09.00	15.10	21.00
TERNEUZEN	H	0.26	6.00	1.81
	T	09.30	15.20	21.30
HANSWEERT	H	0.30	6.32	----
	T	09.50	15.50	----
BATH	H	0.29	6.69	----
	T	10.30	16.15	----

hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BELGISCHE KUST

		27-2-90			

		HW	LW	HW	LW
NIEUWPOORT	Hoogte	5.81	0.70	5.88	1.10
	Tijd	01.39	09.08	14.25	20.57
OOSTENDE	H	5.62	0.82	5.76	1.32
	T	01.58	09.05	14.27	21.01
ZEEBRUGGE	H	5.43	1.13	5.64	1.67
	T	02.36	09.08	14.58	21.04

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE WESTERSCHELDE

		27-2-90			

VLISSINGEN	H	5.88	1.35	6.17	1.97
	T	03.00	09.30	15.30	21.40
TERNEUZEN	H	6.20	1.32	6.55	1.95
	T	03.10	10.00	15.40	22.10
HANSWEERT	H	6.38	1.23	6.79	1.90
	T	04.00	10.10	16.25	22.35
BATH	H	6.83	1.27	7.37	1.91
	T	04.20	11.00	16.50	23.10

hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BELGISCHE KUST

		28-2-90		
		HW	LW	HW
NIEUWPOORT	Hoogte	5.89	0.25	5.59
	Tijd	02.34	09.45	14.48
OOSTENDE	H	5.69	0.41	5.45
	T	02.45	09.42	15.06
ZEEBRUGGE	H	5.60	0.62	5.37
	T	03.09	09.43	15.37

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE WESTERSCHELDE

		28-2-90		
		HW	LW	HW
VLISSINGEN	H	6.03	0.67	5.69
	T	03.50	10.30	16.10
TERNEUZEN	H	6.39	0.55	5.97
	T	04.05	10.50	16.35
HANSWEERT	H	6.57	0.46	6.16
	T	04.40	11.20	17.30
BATH	H	7.04	0.41	6.71
	T	05.10	12.10	17.35

hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BELGISCHE KUST

		1-3-90			
		LW	HW	LW	HW
NIEUWPOORT	Hoogte	0.79	5.77	0.14	5.26
	Tijd	21.56	02.58	10.20	15.43
OOSTENDE	H	0.95	5.64	0.22	5.13
	T	21.55	03.07	10.15	16.02
ZEEBRUGGE	H	1.21	5.45	0.42	5.05
	T	22.03	03.52	10.22	16.15

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE WERSTERSCHELDE

		1-3-90			
		LW	HW	LW	HW
VLISSINGEN	H	1.40	5.97	0.53	5.37
	T	22.30	04.00	11.05	16.50
TERNEUZEN	H	1.35	6.36	0.47	5.68
	T	----	04.20	11.35	16.50
HANSWEERT	H	1.38	6.44	0.39	5.91
	T	23.20	04.50	12.00	18.00
BATH	H	----	6.85	0.43	6.34
	T	----	05.25	00.00	18.05

hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BELGISCHE KUST

		2-3-90	
		LW	HW
NIEUWPOORT	Hoogte	0.62	5.66
	Tijd	22.13	04.02
OOSTENDE	H	0.75	5.47
	T	22.13	04.23
ZEEBRUGGE	H	0.92	5.43
	T	22.25	04.55

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE WESTERSCHELDE

		2-3-90	
		LW	HW
VLISSINGEN	H	0.87	5.61
	T	23.00	05.10
TERNEUZEN	H	0.75	5.90
	T	23.30	05.40
HANSWEERT	H	----	6.02
	T	----	06.00
BATH	H	0.38	6.36
	T	00.40	06.35

hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE ZEESCHELDE

		26-2-90		
		LW	HW	LW
PROSPERPOLDER	Hoogte	0.15	6.68	1.55
	Tijd	10.35	16.09	22.38
LIEFKENSHOEK	H	0.13	6.76	1.50
	T	10.51	16.19	22.51
KALLO	H	----	6.78	1.44
	T	----	16.37	23.07
ANTWERPEN	H	0.12	6.91	1.46
	T	11.15	16.38	23.15
HEMIKSEM	H	0.09	7.00	1.45
	T	11.45	17.10	23.46
SCHELLE	H	0.10	7.04	1.48
	T	11.45	17.07	23.49
TEMSE	H	0.08	7.04	1.50
	T	12.07	17.15	08.00
DRIEGOTEN	H	----	7.09	1.55
	T	----	17.46	00.55
ST. AMANDS	H	0.55	7.01	1.78
	T	12.43	17.36	00.39
DENDERMONDE	H	1.48	6.68	2.67
	T	13.26	18.25	01.20
SCHOONAARDE	H	2.27	6.47	3.32
	T	14.01	18.51	01.58
UITBERGEN	H	2.62	6.45	3.59
	T	14.21	19.13	02.19
WETTEREN	H	2.99	6.35	3.93
	T	14.29	19.29	02.46
MELLE	H	3.30	6.23	4.27
	T	15.19	19.48	03.14
GENTBRUGGE	H	3.18	6.29	4.21
	T	15.58	19.34	03.44
MERELBEKE	H	3.43	6.18	4.33
	T	15.34	20.11	03.44
ZWIJNAARDE	H	3.41	6.18	4.33
	T	15.28	20.28	03.57

Hoogten in T.A.W.

Tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE ZEESCHELDE

		27-2-90			
		HW	LW	HW	LW
PROSPERPOLDER	Hoogte Tijd	6.84 04.08	1.19 10.32	7.38 16.38	1.82 23.12
LIEFKENSHOEK	H T	6.92 04.14	1.18 10.47	7.45 16.39	1.81 23.27
KALLO	H T	7.00 04.20	1.12 10.51	7.50 16.37	1.78 23.33
ANTWERPEN	H T	7.02 04.26	1.21 11.11	7.52 16.56	1.83 23.49
HEMIKSEM	H T	7.02 05.06	1.25 11.40	7.49 17.35	1.83 00.16
SCHELLE	H T	7.09 05.04	1.29 11.44	7.54 17.26	1.86 00.21
TEMSE	H T	7.12 05.18	1.32 12.26	7.44 17.39	1.85 00.42
DRIEGOTEN	H T	7.16 05.40	1.41 12.47	7.44 18.18	1.97 01.10
ST. AMANDS	H T	7.09 05.32	1.63 12.56	7.40 18.13	2.08 01.13
DENDERMONDE	H T	6.79 06.21	2.53 13.45	6.94 18.40	2.88 01.57
SCHOONAARDE	H T	6.53 06.39	3.19 14.25	6.57 19.03	3.5 02.34
UITBERGEN	H T	6.50 06.55	3.46 14.45	6.53 19.34	3.74 02.56
WETTEREN	H T	6.42 07.28	3.83 15.00	6.44 19.49	3.99 03.48
MELLE	H T	6.30 07.32	4.17 15.30	6.33 20.35	4.37 04.02
GENTBRUGGE	H T	6.35 07.04	4.09 16.08	6.35 20.43	4.03 04.11
MERELBEKE	H T	6.26 08.14	4.24 15.42	6.31 20.35	4.13 03.57
ZWIJNAARDE	H T	6.26 08.20	4.22 15.49	6.30 20.54	4.08 04.15

Hoogten in T.A.W.

Tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE ZEESCHELDE

		28-2-90		
		HW	LW	HW
PROSPERPOLDER	Hoogte Tijd	7.07 04.57	0.28 12.06	6.75 17.23
LIEFKENSHOEK	H T	7.17 05.00	0.29 12.21	6.86 17.30
KALLO	H T	7.21 04.55	0.23 12.27	6.92 17.22
ANTWERPEN	H T	7.25 05.09	0.27 12.47	6.85 17.28
HEMIKSEM	H T	7.22 05.51	0.35 13.17	6.82 18.18
SCHELLE	H T	7.30 05.47	0.41 13.21	6.88 18.17
TEMSE	H T	7.28 05.59	0.59 13.44	6.96 18.32
DRIEGOTEN	H T	7.33 06.16	0.82 14.13	7.03 18.58
ST.AMANDS	H T	7.17 06.09	1.10 14.17	6.94 18.52
DENDERMONDE	H T	6.92 06.58	2.19 15.03	6.58 19.39
SCHOONAARDE	H T	6.54 07.25	2.97 15.43	6.35 20.17
UITBERGEN	H T	6.50 08.04	3.26 16.09	6.34 20.37
WETTEREN	H T	6.44 08.14	3.54 16.42	6.29 20.49
MELLE	H T	6.30 08.01	3.83 17.21	6.25 21.10
GENTBRUGGE	H T	6.33 08.10	3.77 17.49	6.28 20.58
MERELBEKE	H T	6.20 08.35	3.93 17.45	6.12 21.37
ZWIJNAARDE	H T	6.21 09.10	3.94 17.36	6.16 21.35

Hoogten in T.A.W.

Tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE ZEESCHELDE

		1 -3-90			
		LW	HW	LW	HW
PROSPERPOLDER	Hoogte	1.37	6.91	0.29	6.37
	Tijd	23.55	05.21	12.46	17.57
LIEFKENSHOEK	H	1.45	7.04	0.29	6.48
	T	00.06	05.26	13.01	17.53
KALLO	H	1.40	7.09	0.24	6.56
	T	00.07	05.25	13.08	17.49
ANTWERPEN	H	1.50	7.14	0.29	6.55
	T	00.21	05.36	13.28	17.56
HEMIKSEM	H	1.48	7.11	0.35	6.56
	T	00.47	06.02	13.59	18.53
SCHELLE	H	1.49	7.17	0.41	6.64
	T	00.50	06.07	14.02	18.52
TEMSE	H	1.47	7.18	0.55	6.73
	T	01.14	06.21	14.24	19.06
DRIEGOTEN	H	1.58	7.25	0.77	6.81
	T	01.42	06.39	14.52	19.30
ST. AMANDS	H	1.75	7.14	1.08	6.74
	T	01.46	06.32	14.57	19.23
DENDERMONDE	H	2.64	6.90	2.31	6.53
	T	02.33	07.17	15.42	20.03
SCHOONAARDE	H	3.35	6.55	3.21	6.36
	T	03.08	07.46	16.21	20.41
UITBERGEN	H	3.65	6.53	3.55	6.36
	T	03.29	07.44	16.41	20.57
WETTEREN	H	3.95	6.48	3.98	6.29
	T	03.16	08.27	17.07	21.13
MELLE	H	4.14	6.39	4.43	6.23
	T	03.41	08.40	18.05	21.31
GENTBRUGGE	H	4.29	6.39	4.41	6.26
	T	04.36	09.11	18.30	21.18
MERELBEKE	H	4.45	6.38	4.52	6.19
	T	04.20	08.57	18.56	21.44
ZWIJNAARDE	H	4.40	6.34	4.49	6.16
	T	04.39	09.10	19.15	22.06

Hoogten in T.A.W.

Tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE ZEESCHELDE

		2-3-90	
		LW	HW
PROSPERPOLDER	Hoogte	0.41	6.40
	Tijd	00.43	06.30
LIEFKENSHOEK	H	0.42	6.53
	T	01.00	06.39
KALLO	H	0.33	6.53
	T	01.08	06.39
ANTWERPEN	H	0.37	6.61
	T	01.24	06.55
HEMIKSEM	H	0.44	6.68
	T	01.56	07.19
SHELLE	H	0.48	6.74
	T	01.59	07.21
TEMSE	H	0.62	6.80
	T	02.24	07.34
DRIEGOTEN	H	0.82	6.86
	T	02.50	08.05
ST. AMANDS	H	1.08	6.79
	T	02.55	07.55
DENDERMONDE	H	2.22	6.54
	T	03.41	08.39
SCHOONAARDE	H	2.99	6.40
	T	04.20	09.09
UITBERGEN	H	3.29	6.39
	T	04.40	09.30
WETTEREN	H	3.58	6.30
	T	05.06	09.43
MELLE	H	3.82	6.22
	T	05.46	10.03
GENTBRUGGE	H	3.71	6.24
	T	06.16	09.49
MERELBEKE	H	3.80	6.15
	T	06.02	10.22
ZWIJNAARDE	H	3.79	6.15
	T	06.20	10.38

Hoogten in T.A.W.

Tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BIJRIVIEREN

		26-2-90		
		LW	HW	LW
BOOM	Hoogte	0.29	7.06	1.65
	Tijd	12.15	17.21	00.14
WALEM	H	0.69	7.03	1.96
	T	12.34	17.28	00.29
DUFFELSLUIS	H	1.83	7.06	2.80
	T	13.14	18.00	01.23
LIER MOLBRUG	H	3.11	6.82	3.83
	T	13.56	18.22	01.46
EMBLEM	H	3.92	6.64	4.48
	T	15.03	19.08	02.49
GROBBENDONK	H	5.12	6.90	5.38
	T	----	----	----
LIER MAASFORT	H	3.60	6.68	4.26
	T	14.21	18.34	02.12
KESSEL	H	4.08	6.47	4.64
	T	15.25	19.24	03.12
ITEGEM	H	6.00	6.74	6.23
	T	----	----	----
MECHELEN	H	1.79	7.18	2.79
	T	13.09	17.44	01.13
RIJMENAM	H	5.74	7.41	5.86
	T	----	----	----
HAACHT	H	6.36	7.33	6.96
	T	----	----	----
HOMBEEK	H	2.68	7.21	2.91
	T	12.14	17.35	01.26
ZEMST	H	3.84	7.08	3.65
	T	14.08	17.30	01.55
TIELRODE	H	0.16	7.07	1.57
	T	12.22	17.27	00.18
HAMME	H	0.38	7.15	1.66
	T	12.47	17.36	00.44
WAASMUNSTERBRUG	H	----	----	----
	T	----	----	----
ZELE	H	5.60	6.38	5.76
	T	16.01	19.17	04.11

hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BIJRVIEREN

		27-2-90			
		HW	LW	HW	LW
BOOM	Hoogte Tijd	7.11 05.12	1.52 12.33	7.60 18.00	2.01 00.50
WALEM	H T	7.05 05.29	1.87 12.50	7.58 18.06	2.28 01.05
DUFFELSLUIS	H T	7.07 06.00	2.75 13.42	7.41 18.29	3.07 01.58
LIER MOLBRUG	H T	6.85 06.17	3.84 14.05	7.09 19.10	4.09 02.20
EMBLEM	H T	6.73 07.09	4.52 15.00	6.98 19.37	4.67 03.19
GROBBENDONK	H T	6.93 ----	5.38 ----	7.20 ----	5.38 ----
LIER MAASFORT	H T	6.76 06.40	4.29 14.31	7.03 19.19	4.40 02.58
KESSEL	H T	6.62 07.32	4.74 15.26	6.85 19.52	4.90 03.49
ITEGEM	H T	6.88 ----	6.35 ----	7.00 ----	6.38 ----
MECHELEN	H T	7.22 05.45	2.86 13.34	7.76 18.20	3.14 01.48
RIJMENAM	H T	7.51 ----	6.16 ----	8.03 ----	6.34 ----
HAACHT	H T	7.68 ----	7.36 ----	8.09 ----	7.46 ----
HOMBEEK	H T	7.29 05.38	----- ----	----- ----	----- ----
ZEMST	H T	----- ----	----- ----	----- ----	----- ----
TIELRODE	H T	7.15 05.19	1.43 12.38	7.44 17.41	1.95 00.52
HAMME	H T	7.22 05.35	1.71 13.07	7.45 17.46	2.19 01.16
WAASMUNSTERBRUG	H T	----- ----	----- ----	----- ----	----- ----
ZELE	H T	6.40 07.21	5.80 16.11	6.46 20.11	5.82 04.20

hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BIJRIVIEREN

		28-2-90		
		HW	LW	HW
BOOM	Hoogte	7.31	0.77	6.91
	Tijd	06.23	13.49	18.37
WALEM	H	7.31	1.33	6.93
	T	06.28	14.12	18.54
DUFFELSLUIS	H	7.25	2.56	6.91
	T	06.41	15.11	19.33
LIER MOLBRUG	H	7.03	3.78	6.72
	T	07.21	15.55	19.48
EMBLEM	H	6.86	4.41	6.43
	T	07.51	17.16	20.35
GROBBENDONK	H	7.05	5.20	6.68
	T	-----	-----	-----
LIER MAASFORT	H	6.95	4.22	6.59
	T	07.30	16.29	19.57
KESSEL	H	6.80	4.70	6.41
	T	07.59	17.53	20.44
ITEGEM	H	6.97	6.30	6.74
	T	-----	-----	-----
MECHELEN	H	7.50	2.73	7.04
	T	06.47	15.01	19.13
RIJMENAM	H	7.67	6.06	7.32
	T	-----	-----	-----
HAACHT	H	7.88	7.12	7.52
	T	-----	-----	-----
HOMBEEK	H	-----	2.38	7.16
	T	-----	15.05	19.03
ZEMST	H	-----	-----	7.22
	T	-----	-----	19.13
TIELRODE	H	7.29	0.83	6.99
	T	06.03	14.01	18.40
HAMME	H	7.32	1.48	7.03
	T	06.12	14.28	18.37
WAASMUNSTERBRUG	H	-----	3.12	6.73
	T	-----	16.25	18.56
ZELE	H	6.42	5.71	6.35
	T	08.01	18.05	20.25

hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BIJRIVIEREN

		1-3-90			
		LW	HW	LW	HW
BOOM	Hoogte	1.70	7.17	----	----
	Tijd	01.25	06.13		
WALEM	H	2.03	7.12	1.35	6.74
	T	01.41	06.28	14.53	19.22
DUFFELSLUIS	H	2.89	7.11	2.59	6.73
	T	02.28	06.59	15.41	19.56
LIER MOLBRUG	H	3.94	6.91	3.89	6.60
	T	02.49	07.29	16.21	20.14
EMBLEM	H	----	----	----	----
	T	----	----	----	----
GROBBENDONK	H	5.58	7.12	5.60	6.71
	T	----	----	----	----
LIER MAASFORT	H	4.50	6.88	4.38	6.52
	T	02.37	07.43	16.45	20.22
KESSEL	H	4.85	6.81	4.88	6.44
	T	03.52	08.19	18.06	20.54
ITEGEM	H	6.43	7.01	6.48	6.80
	T	----	----	----	----
MECHELEN	H	2.91	7.25	2.81	6.90
	T	02.22	06.57	15.35	19.40
RIJMENAM	H	6.07	7.50	6.41	7.26
	T	----	----	----	----
HAACHT	H	7.17	7.77	7.63	7.86
	T	----	----	----	----
HOMBEEK	H	3.27	7.33	2.63	6.94
	T	02.28	06.41	15.45	19.33
ZEMST	H	4.39	7.42	3.77	7.00
	T	02.50	06.55	16.26	19.43
TIELRODE	H	1.56	7.20	0.74	6.78
	T	01.29	06.28	14.40	19.15
HAMME	H	1.57	7.18	1.15	6.85
	T	01.47	06.33	15.07	19.15
WAASMUNSTERBRUG	H	3.14	6.80	3.14	6.78
	T	02.43	06.55	16.44	19.23
ZELE	H	5.77	6.40	5.72	6.32
	T	04.08	08.23	18.28	20.39

hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN VAN 26-2-90 TOT 2-3-90

HOOG- EN LAAGWATERSTANDEN LANGS DE BIJRIVIEREN

		2-3-90	
		LW	HW
	Hoogte	----	----
	Tijd	----	----
BOOM			
	H	1.30	6.83
	T	02.50	07.50
DUFFELSLUIS	H	2.52	6.87
	T	03.42	08.28
LIER MOLBRUG	H	3.81	6.74
	T	04.41	08.43
EMBLEM	H	----	----
	T	----	----
GROBBENDONK	H	5.43	6.76
	T	----	----
LIER MAASFORT	H	4.32	6.65
	T	04.42	08.48
KESSEL	H	4.82	6.54
	T	05.50	09.24
ITEGEM	H	6.50	6.88
	T	----	----
MECHELEN	H	2.86	6.98
	T	03.35	08.09
RIJMENAM	H	6.40	7.31
	T	----	----
HAACHT	H	7.58	7.82
	T	----	----
HOMBEEK	H	2.73	7.05
	T	03.33	08.01
ZEMST	H	3.82	7.10
	T	04.14	08.14
TIELRODE	H	0.74	6.83
	T	02.40	07.46
HAMME	H	0.99	6.91
	T	03.01	07.49
WAASMUNSTERBRUG	H	3.08	6.75
	T	04.23	08.13
ZELE	H	5.75	6.35
	T	06.28	09.09

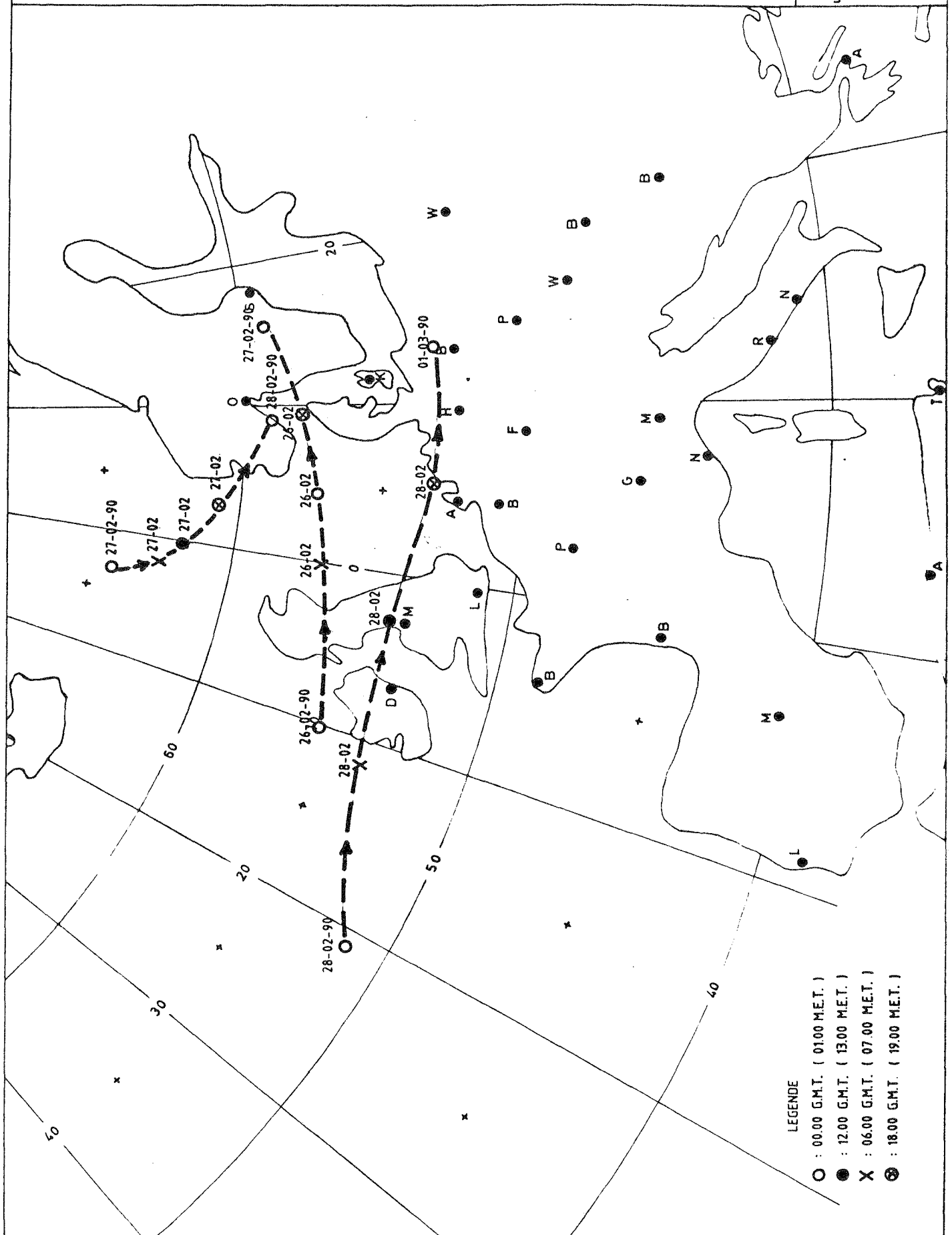
hoogten in T.A.W.

tijden in M.E.T.

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN 26-2-1990 t.e.m. 2-3-1990

BAAN VAN DE STORMDEPRESSIES

Fig. 1



BUITENGEWONE STORMVLOEDEN 26-2-1990 t.e.m. 2-3-1990

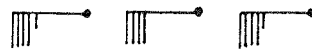
WIND: RICHTING EN STERKTE IN BEAUFORT

Fig. 2

MOW-5

26-02-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 h M.E.T.



27-02-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 h M.E.T.



28-02-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 h M.E.T.



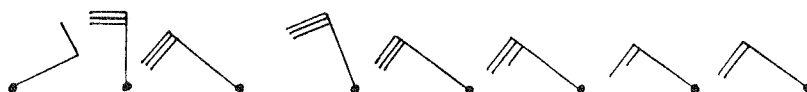
01-03-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 h M.E.T.



02-03-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 h M.E.T.



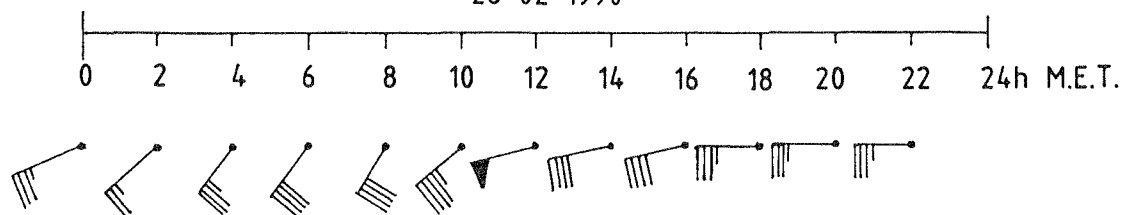
BUITENGEWONE STORMVLOEDEN 26-2-1990 t.e.m. 2-3-1990

WIND: RICHTING EN STERKTE IN BEAUFORT

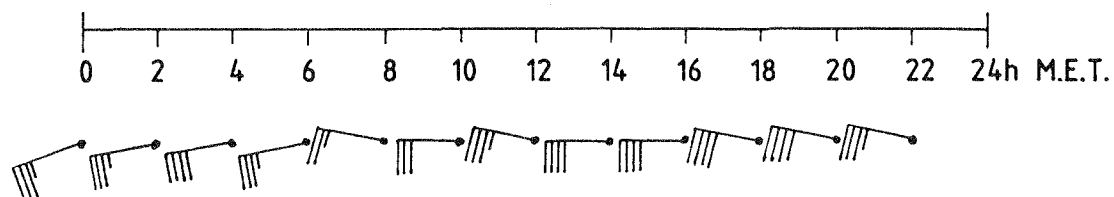
Fig. 3

VLISSINGEN

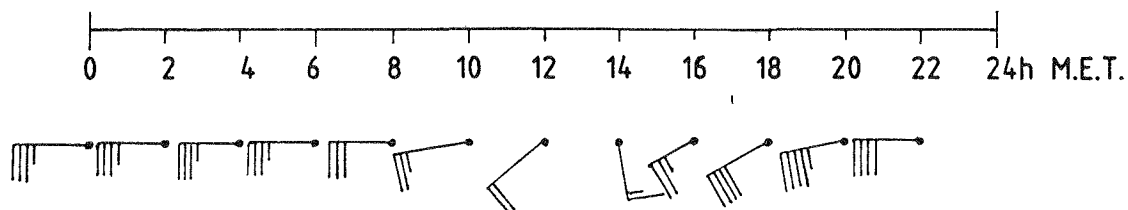
26-02-1990



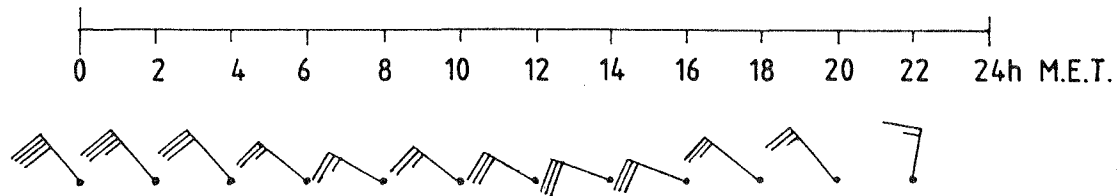
27-02-1990



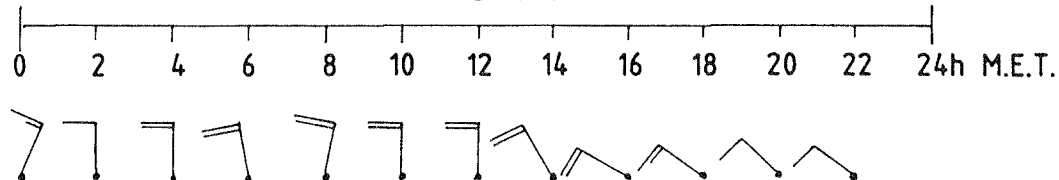
28-02-1990



01-03-1990



02-03-1990



BUITENGEWONE STORMVLOEDEN 26-2-1990 t.e.m. 2-3-1990
WIND: RICHTING EN STERKTE IN BEAUFORT

Fig. 4

CADZAND

26-02-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



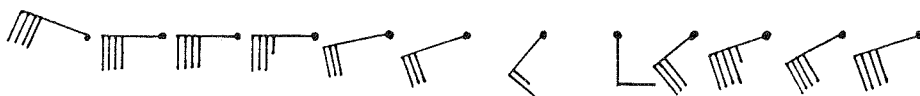
27-02-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



28-02-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



01-03-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



02-03-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



BUITENGEWONE STORMVLOEDEN 26-2-1990 t.e.m. 2-3-1990
WIND: RICHTING EN STERKTE IN BEAUFORT

Fig. 5

BOUDEWIJNSLUIS

26-02-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



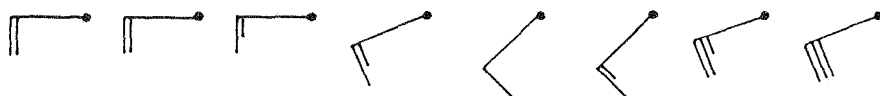
27-02-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



28-02-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



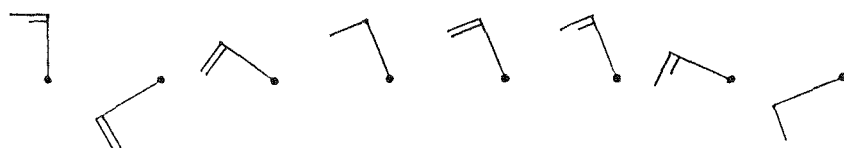
01-03-1990

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



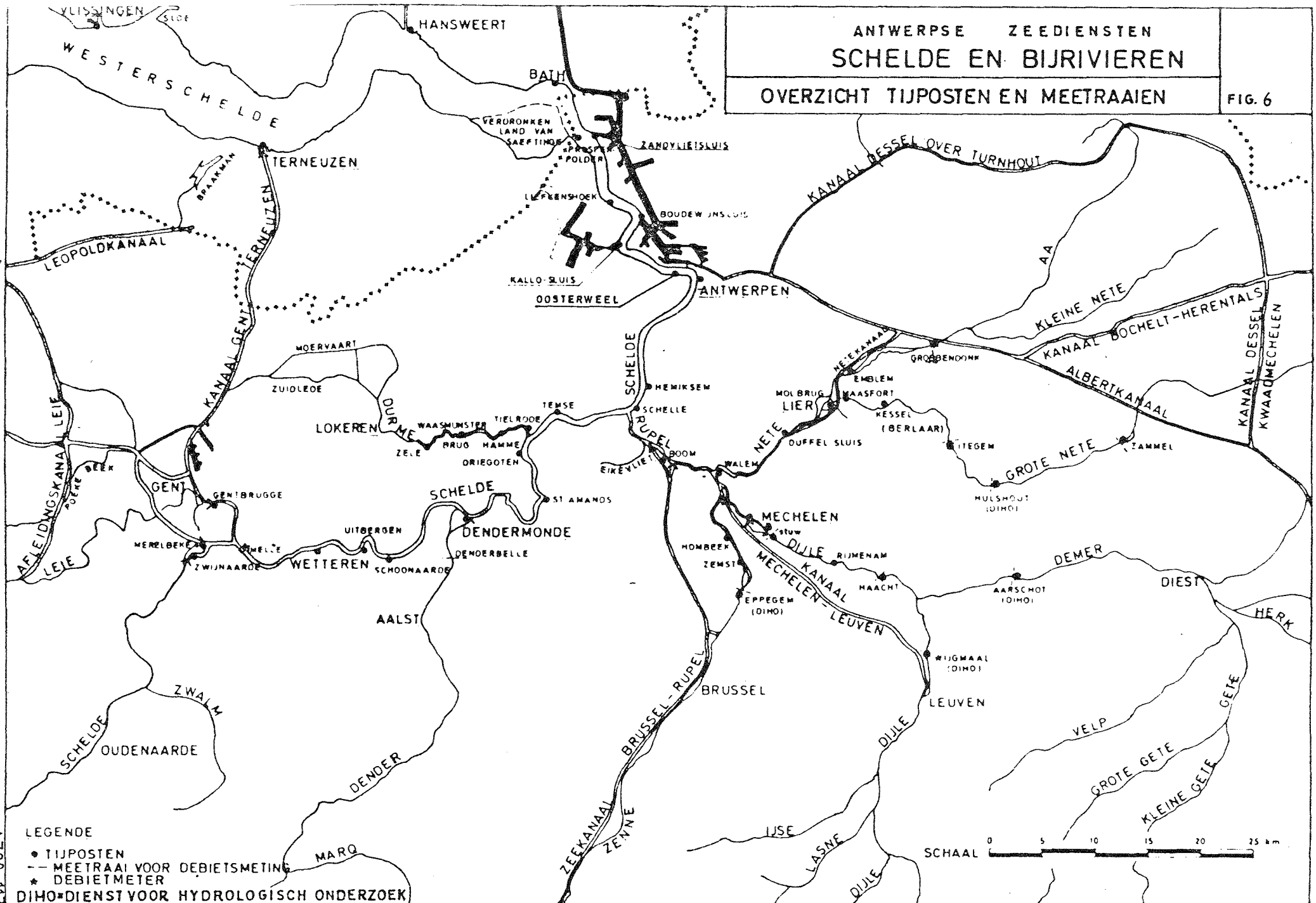
02-03-1990

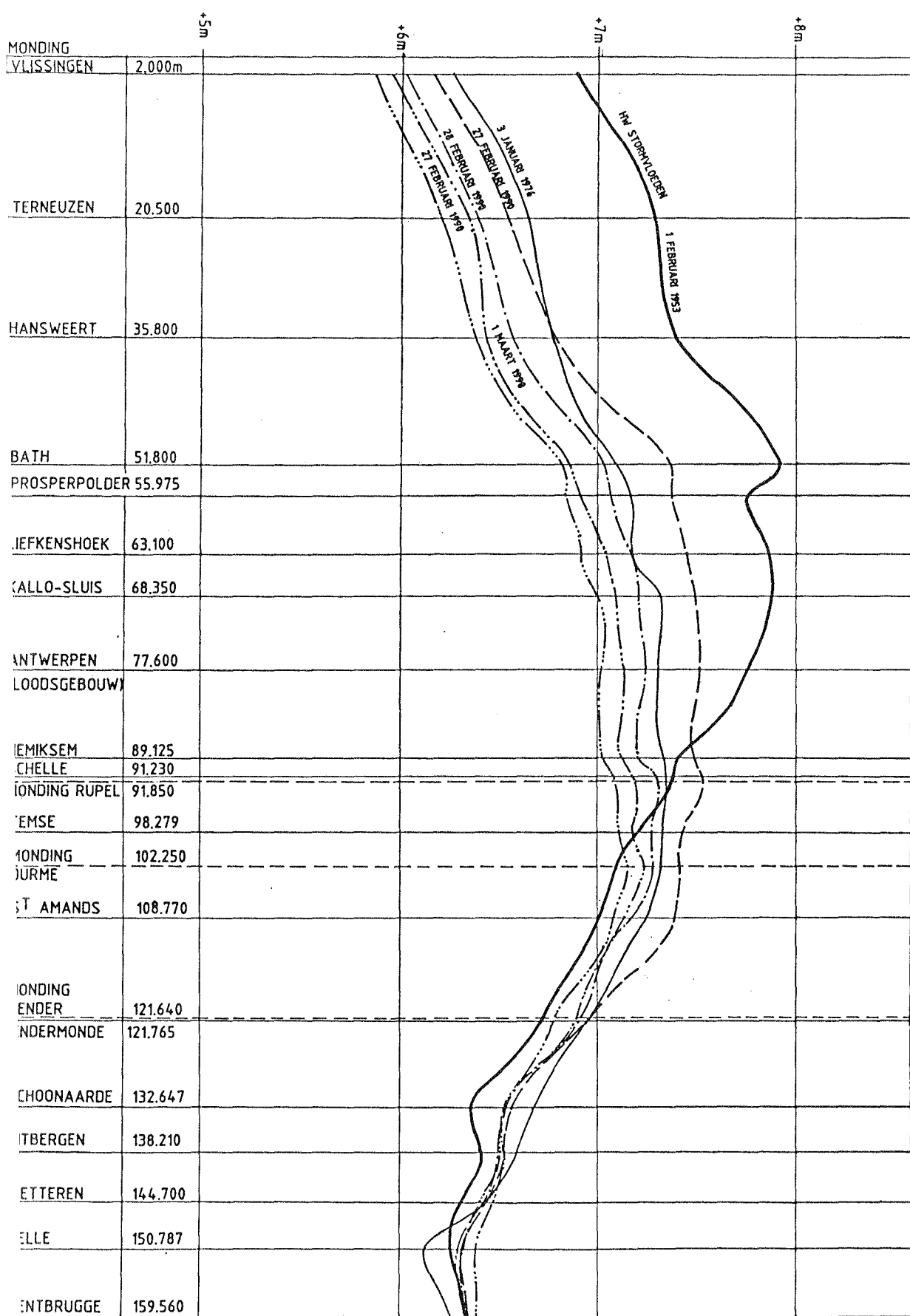
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24h M.E.T.



OVERZICHT TIJPOSTEN EN MEETRAAIEN

AZ90-113





ANTWERPSE ZEE DIENSTEN

BUTENGEMONE STORMVLOEDEN 27.28 FEBRUARI EN 1 MAART 1990

1 FEBRUARI 1953 3 JANUARI 1976

MEETKUNDIGE PLAATSEN VAN DE HOOGWATERS

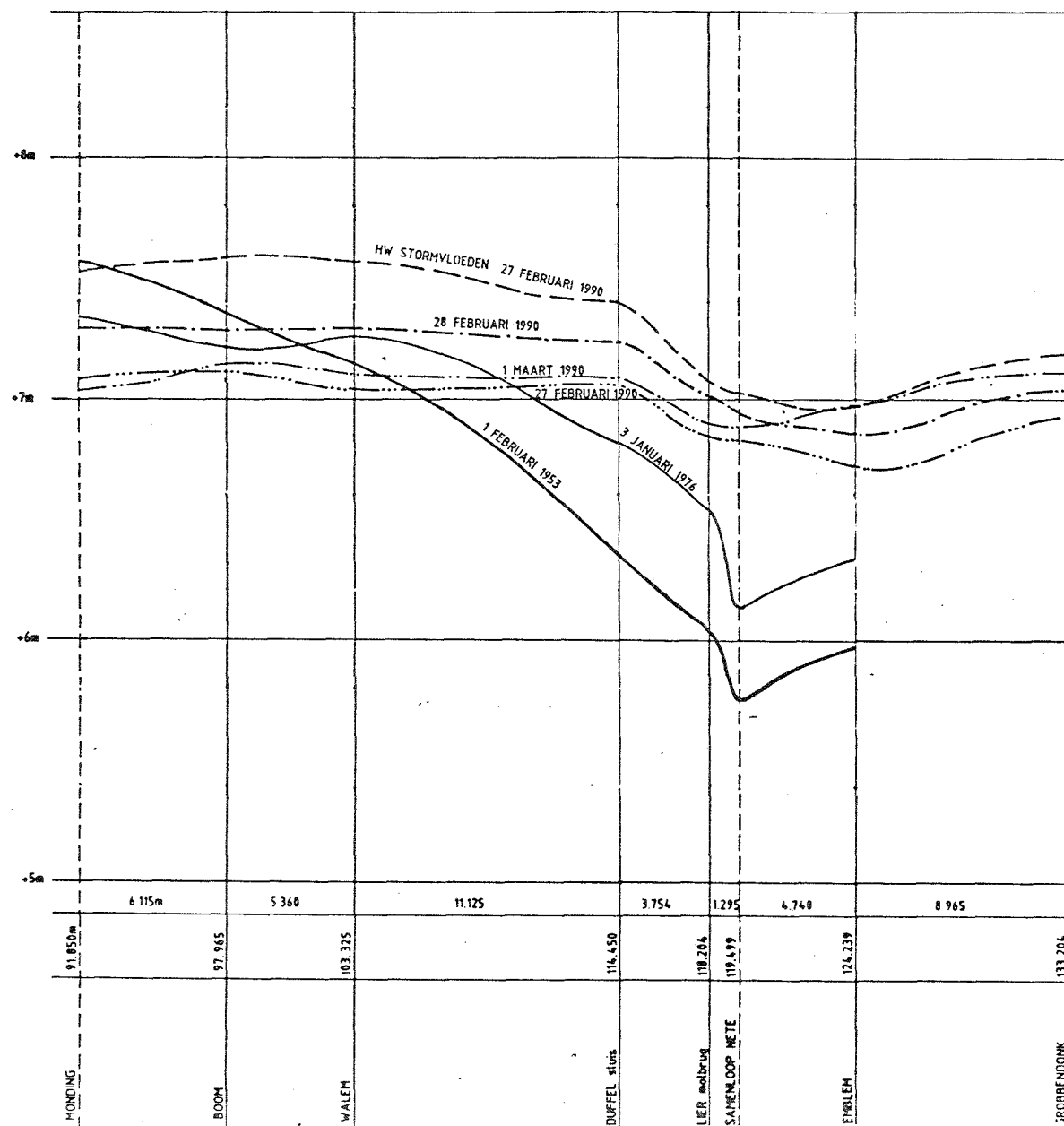
Fig. 7

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

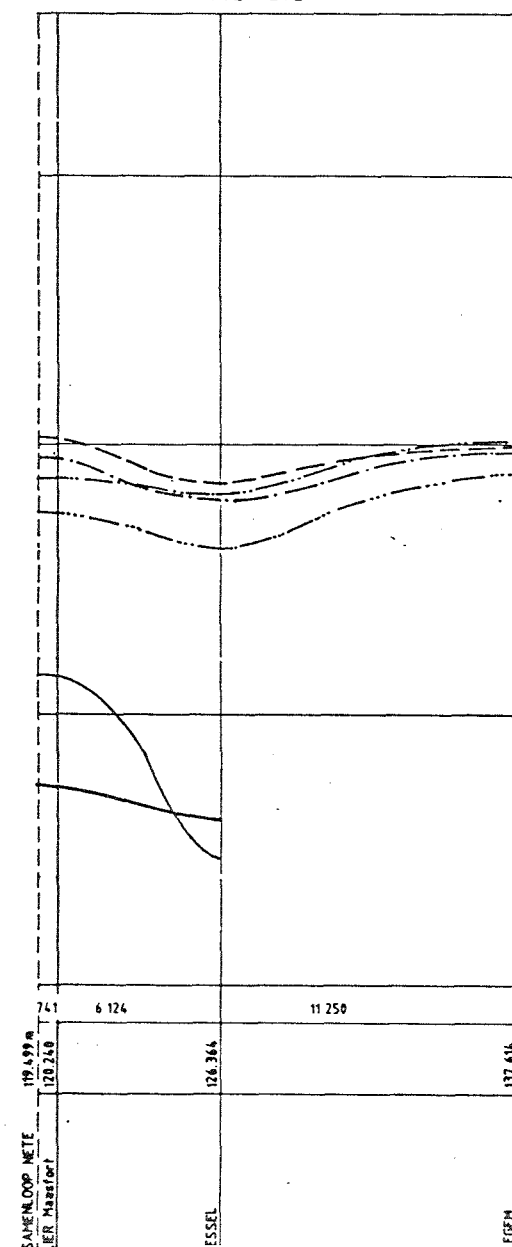
BUITENGEWONE STORMVLOEDEN 27,28 FEBRUARI EN 1 MAART 1990
 1 FEBRUARI 1953 3 JANUARI 1976
 MEETKUNDIGE PLAATSEN VAN DE HOOGWATERS

Fig. 8

RUPEL - BENEDEN NETE - KLEINE NETE



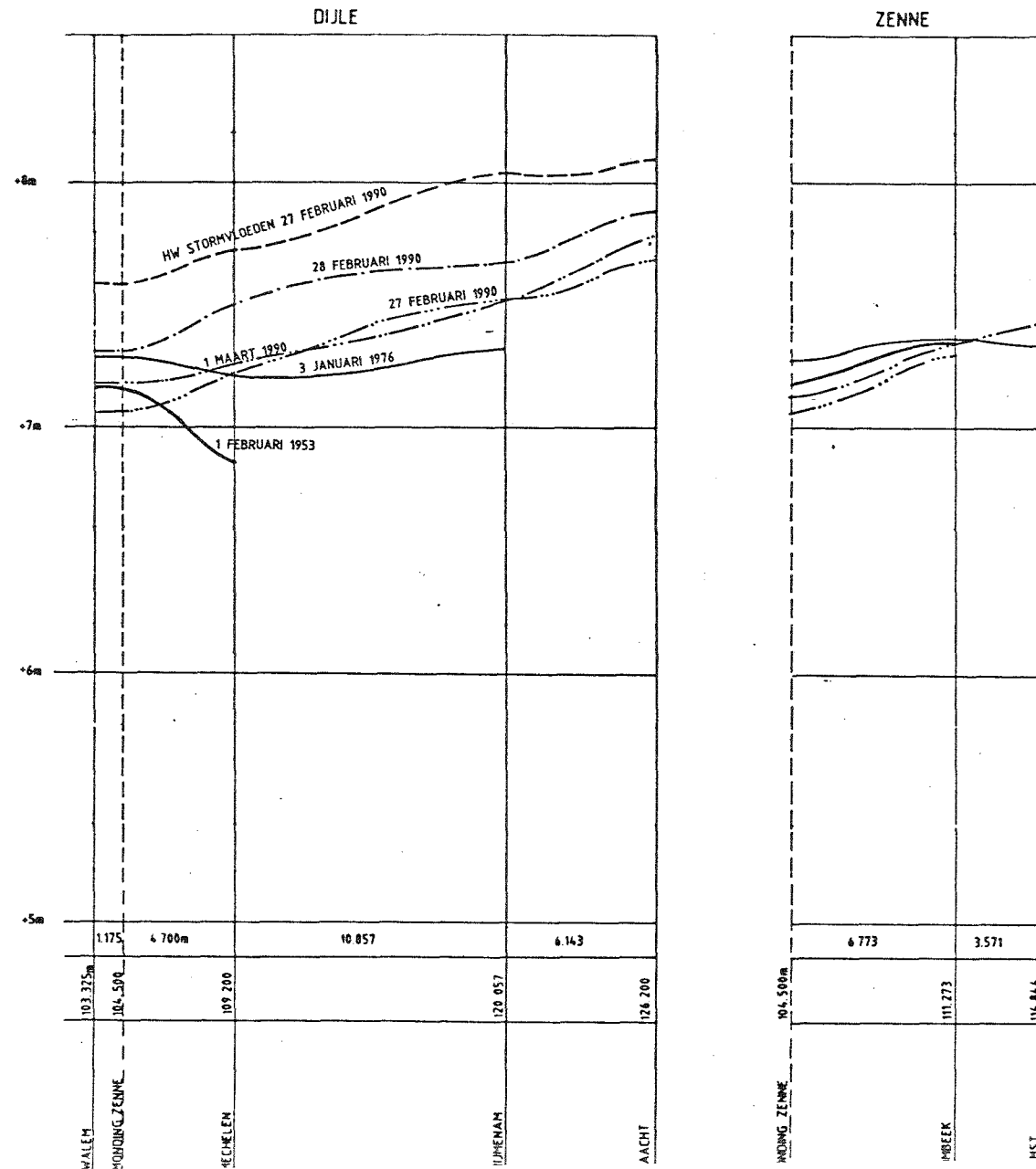
GROTE NETE



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOEDEN 27,28 FEBRUARI EN 1 MAART 1990
 1 FEBRUARI 1953 3 JANUARI 1976
 MEETKUNDIGE PLAATSEN VAN DE HOOGWATERS

Fig. 9



DURME

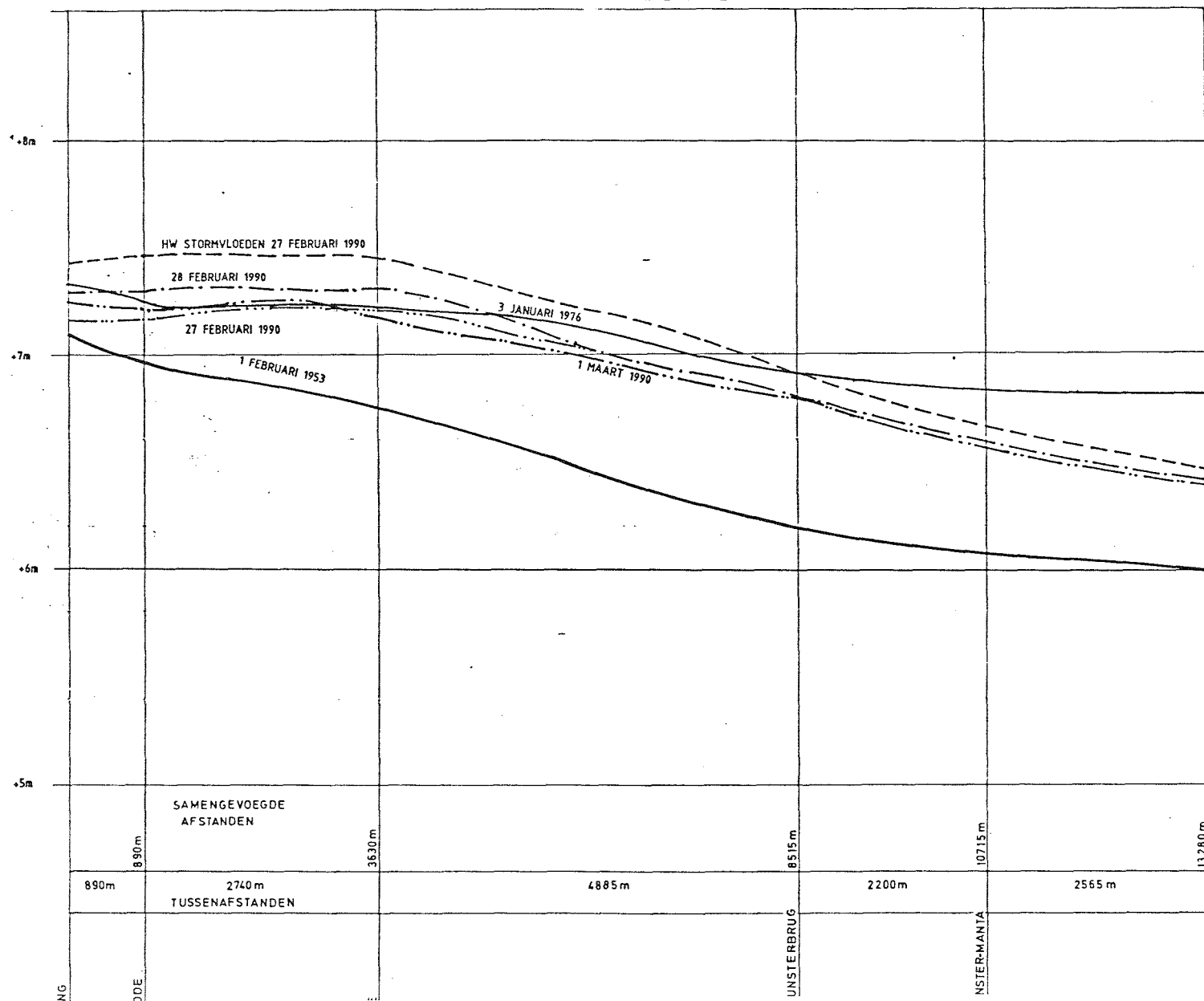


Fig. 11

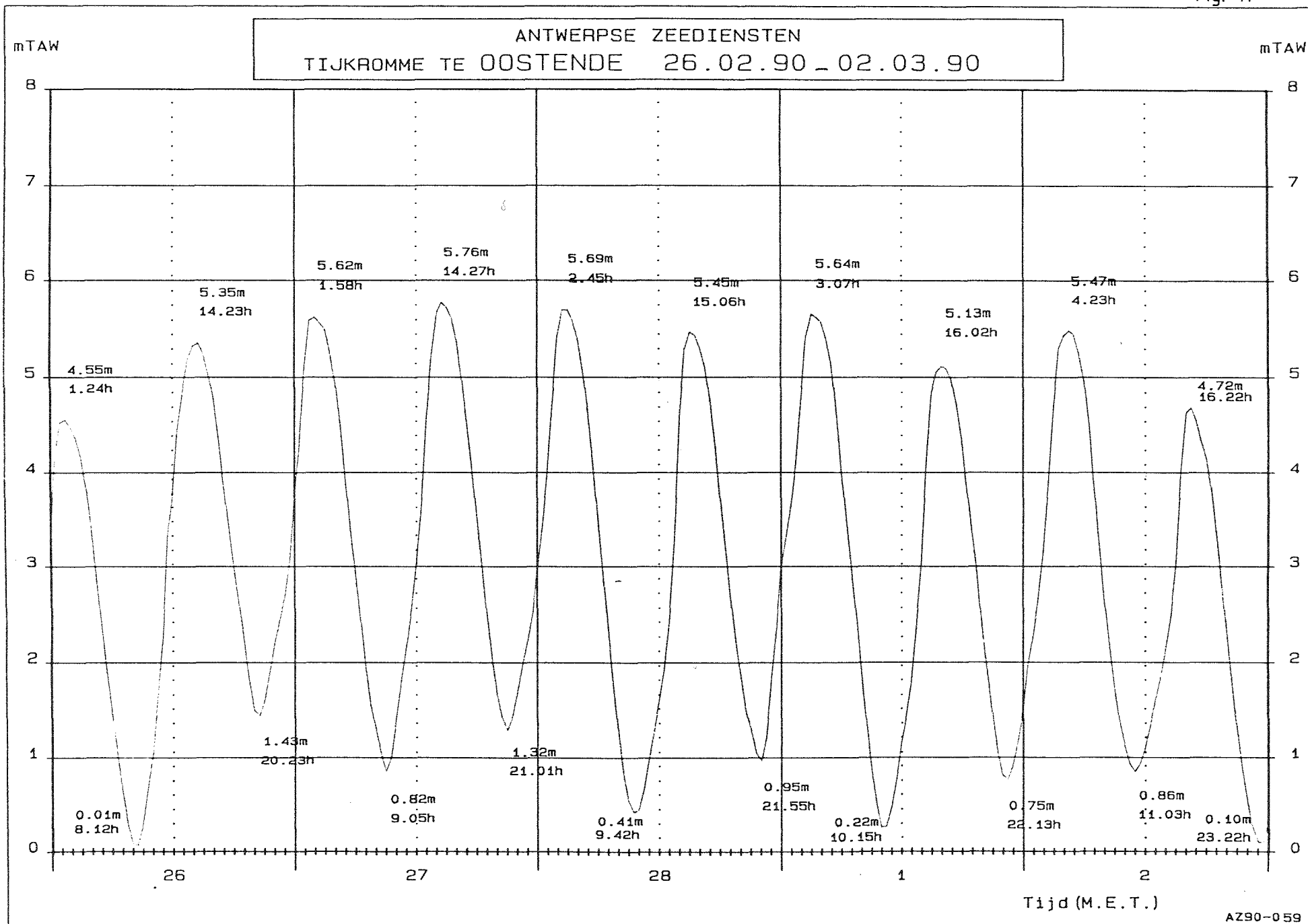


Fig. 12

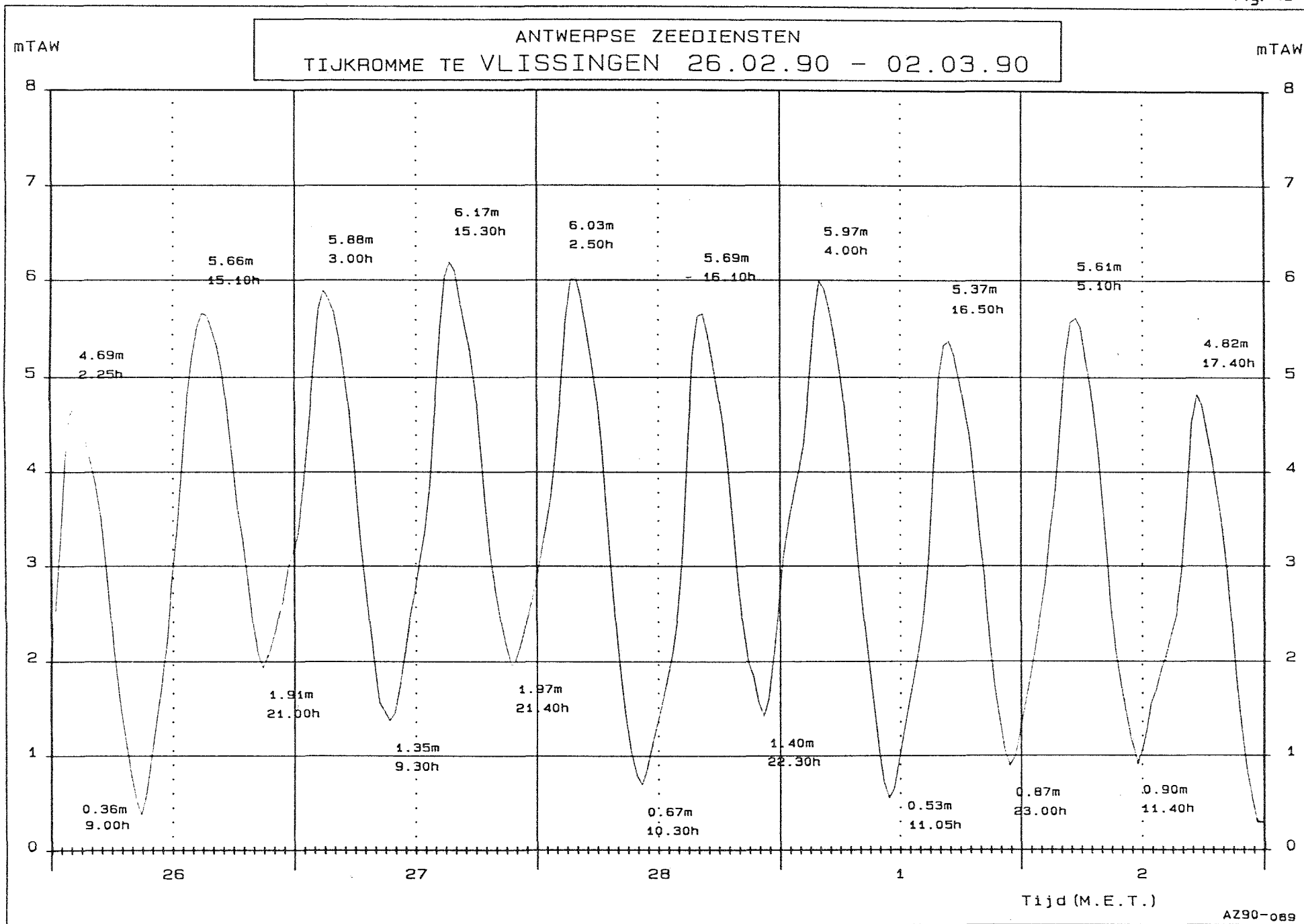


Fig. 13

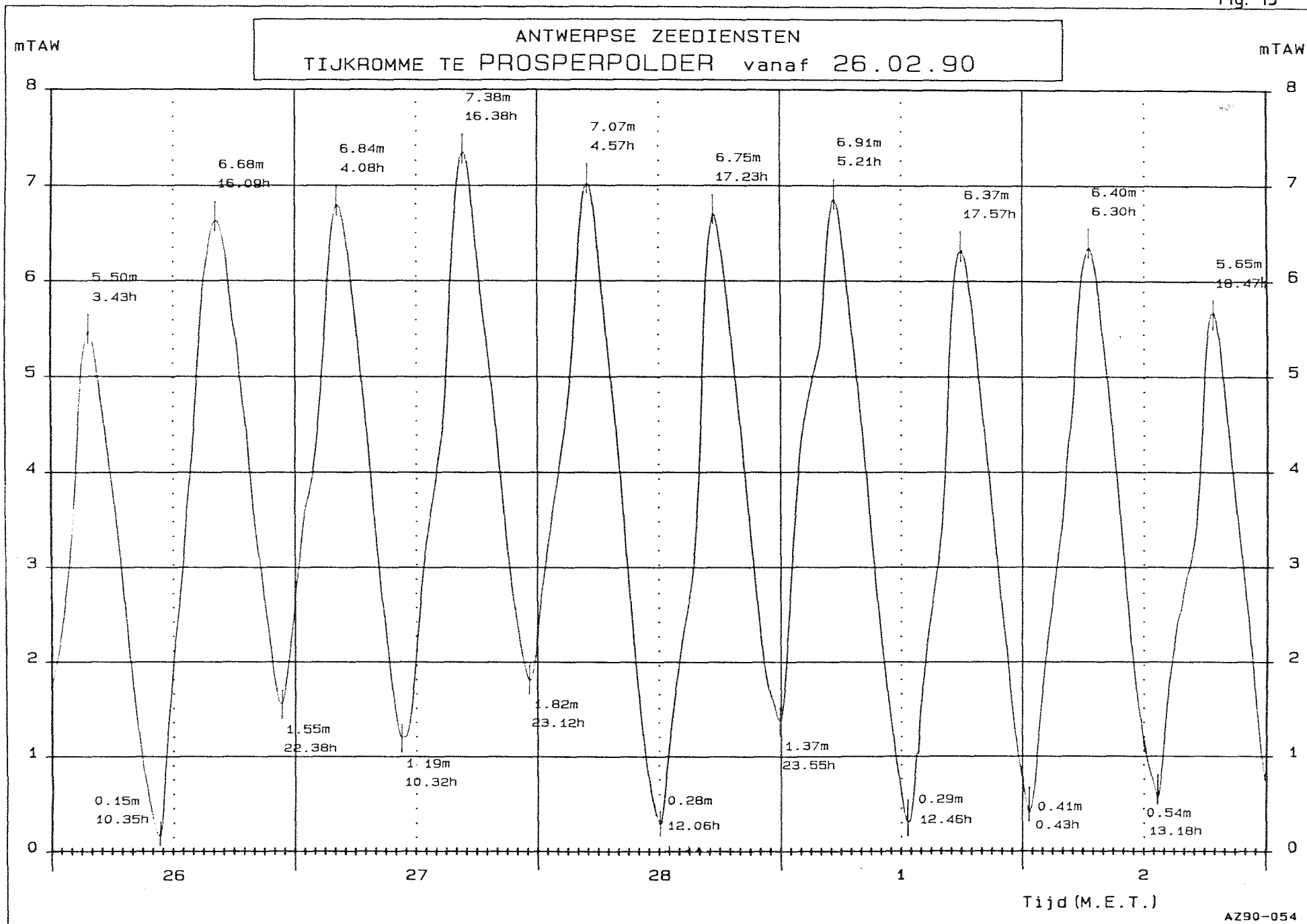


Fig. 14

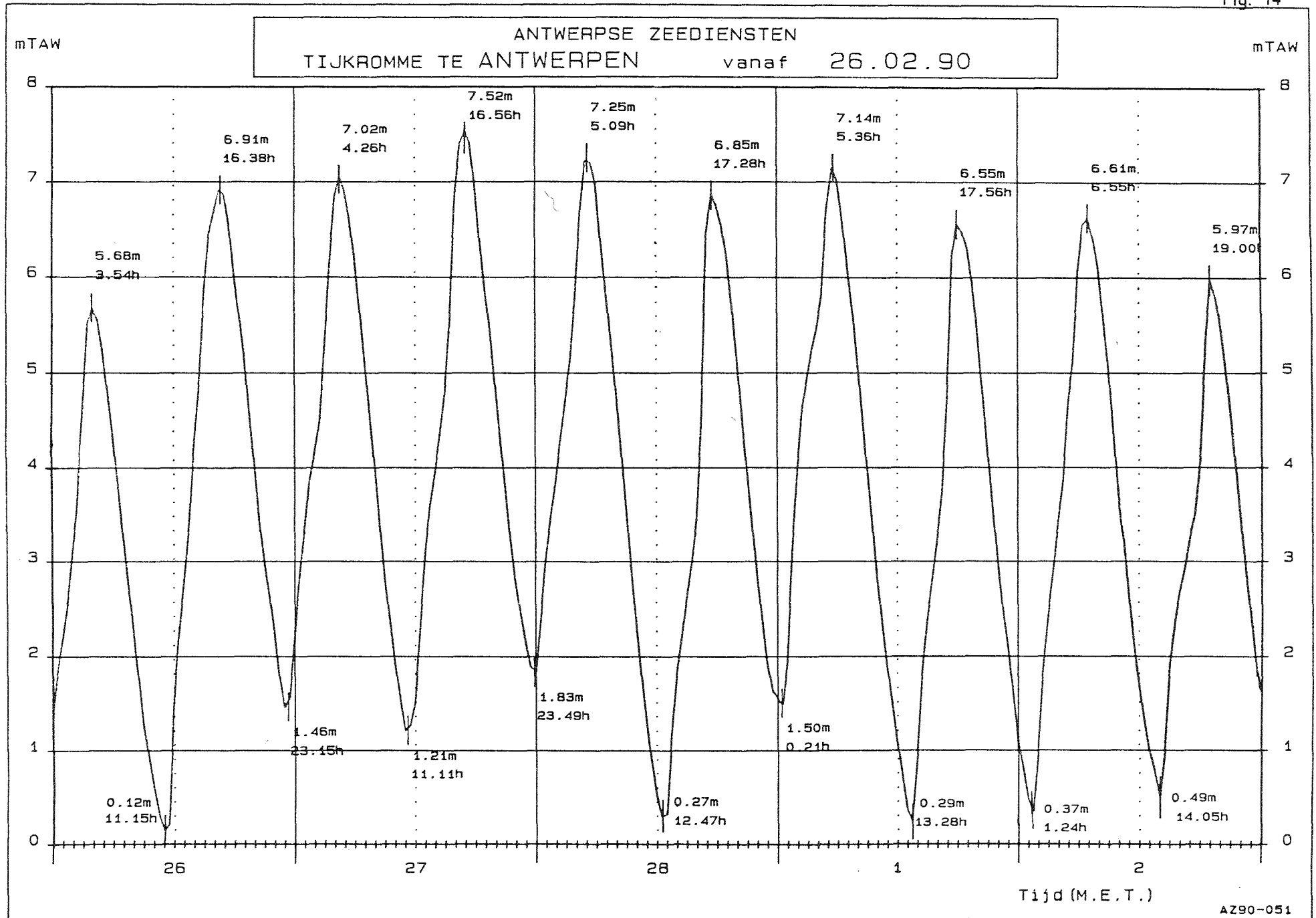


Fig. 15

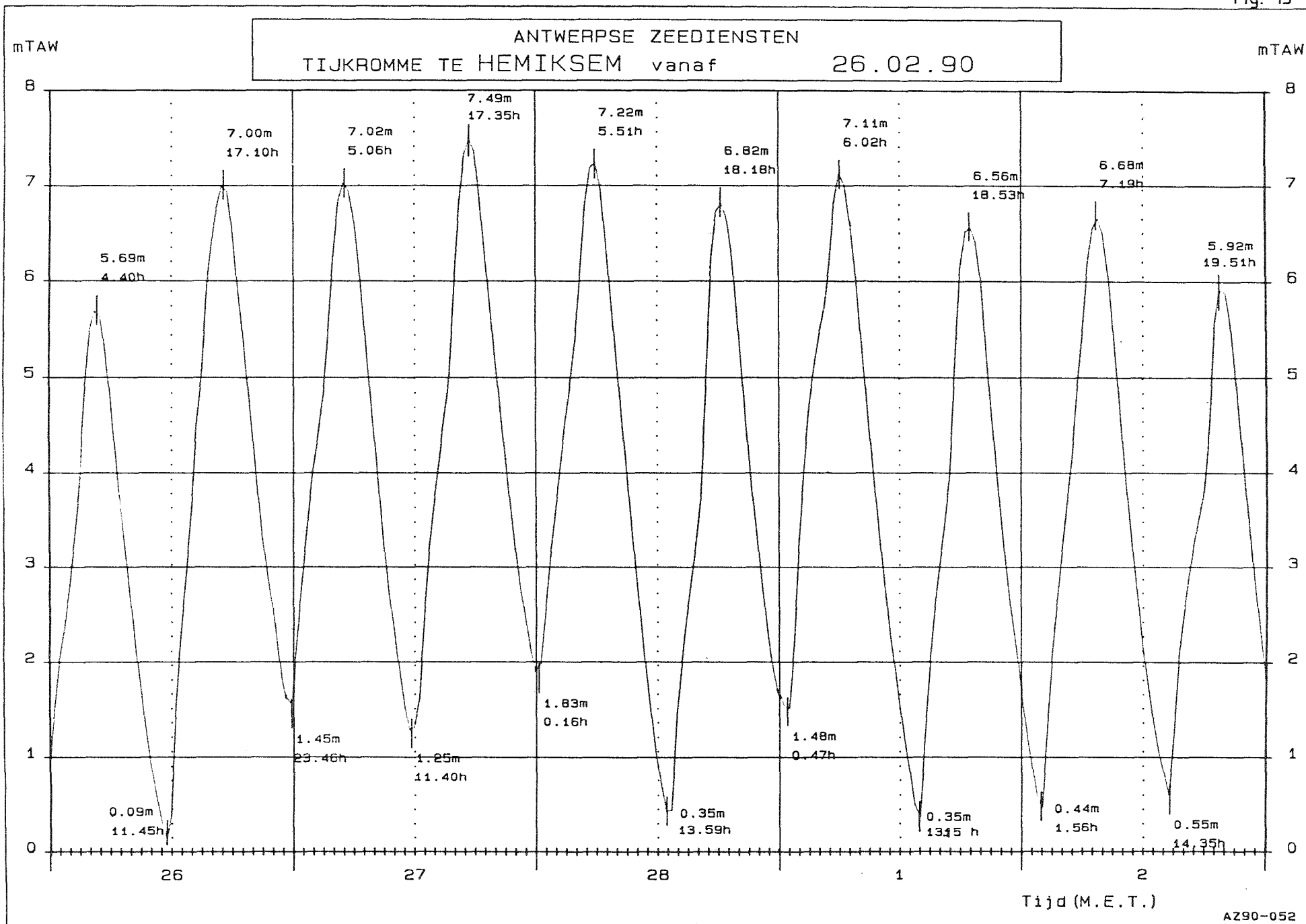


Fig. 16

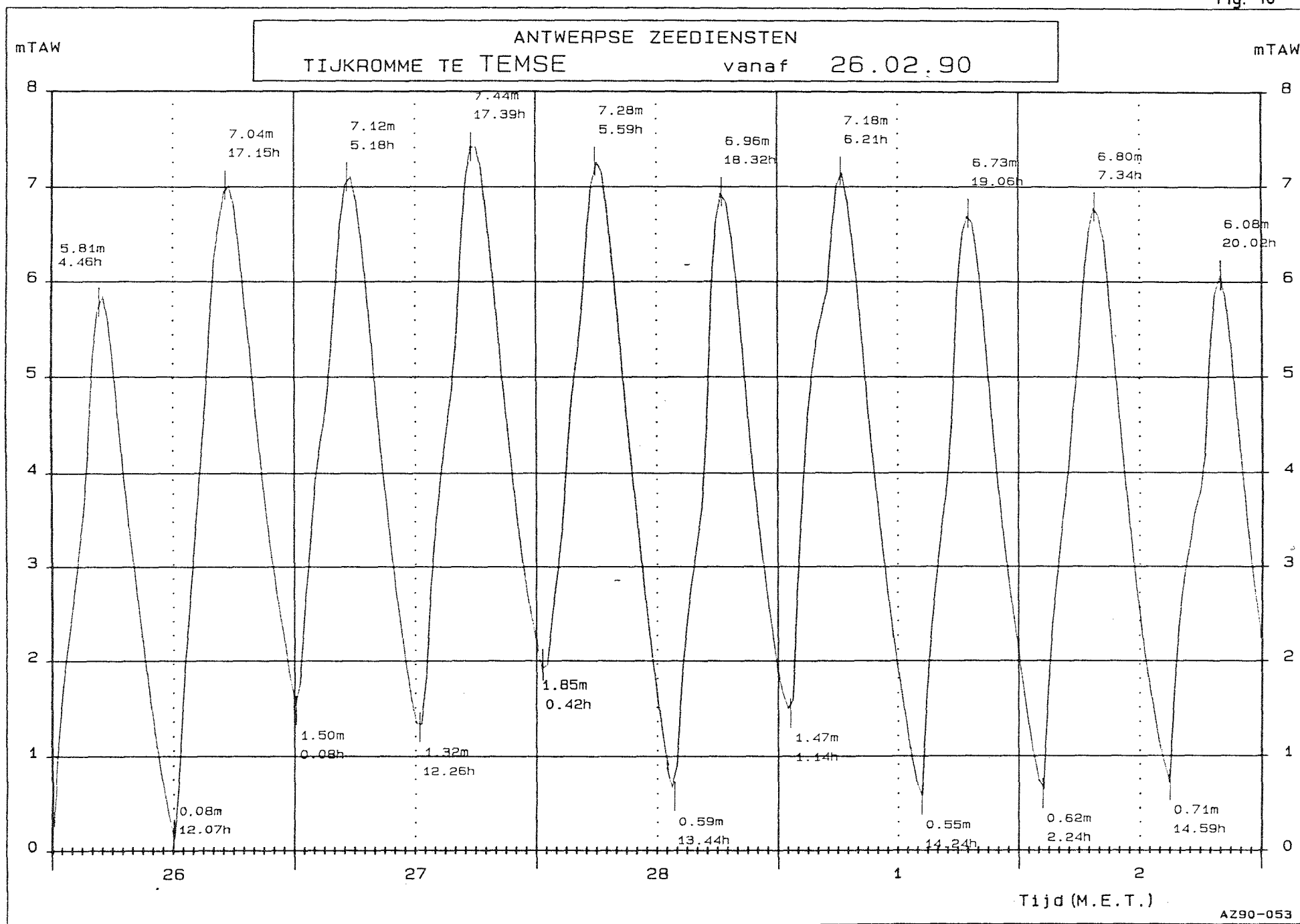


Fig. 17

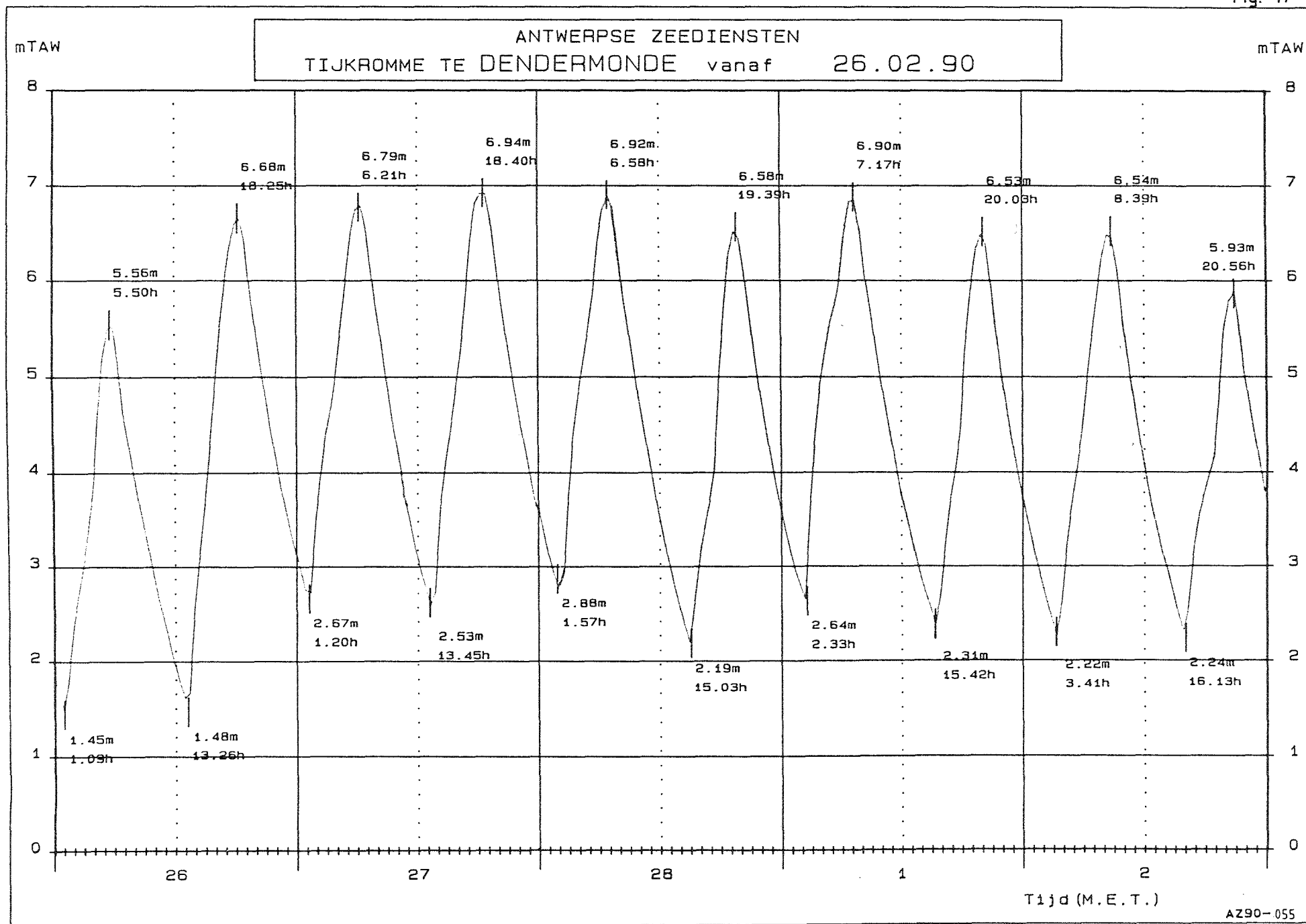


Fig. 18

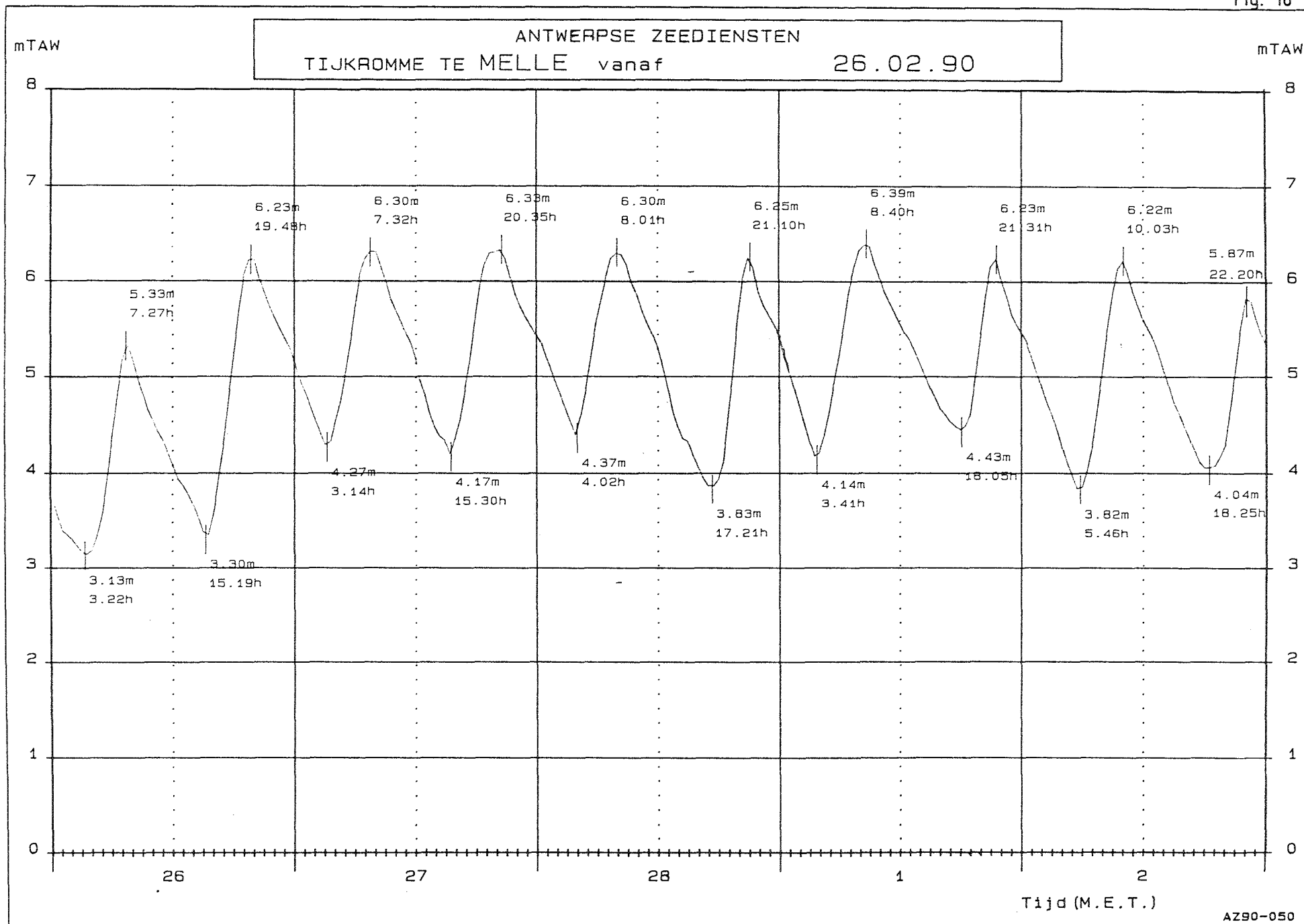


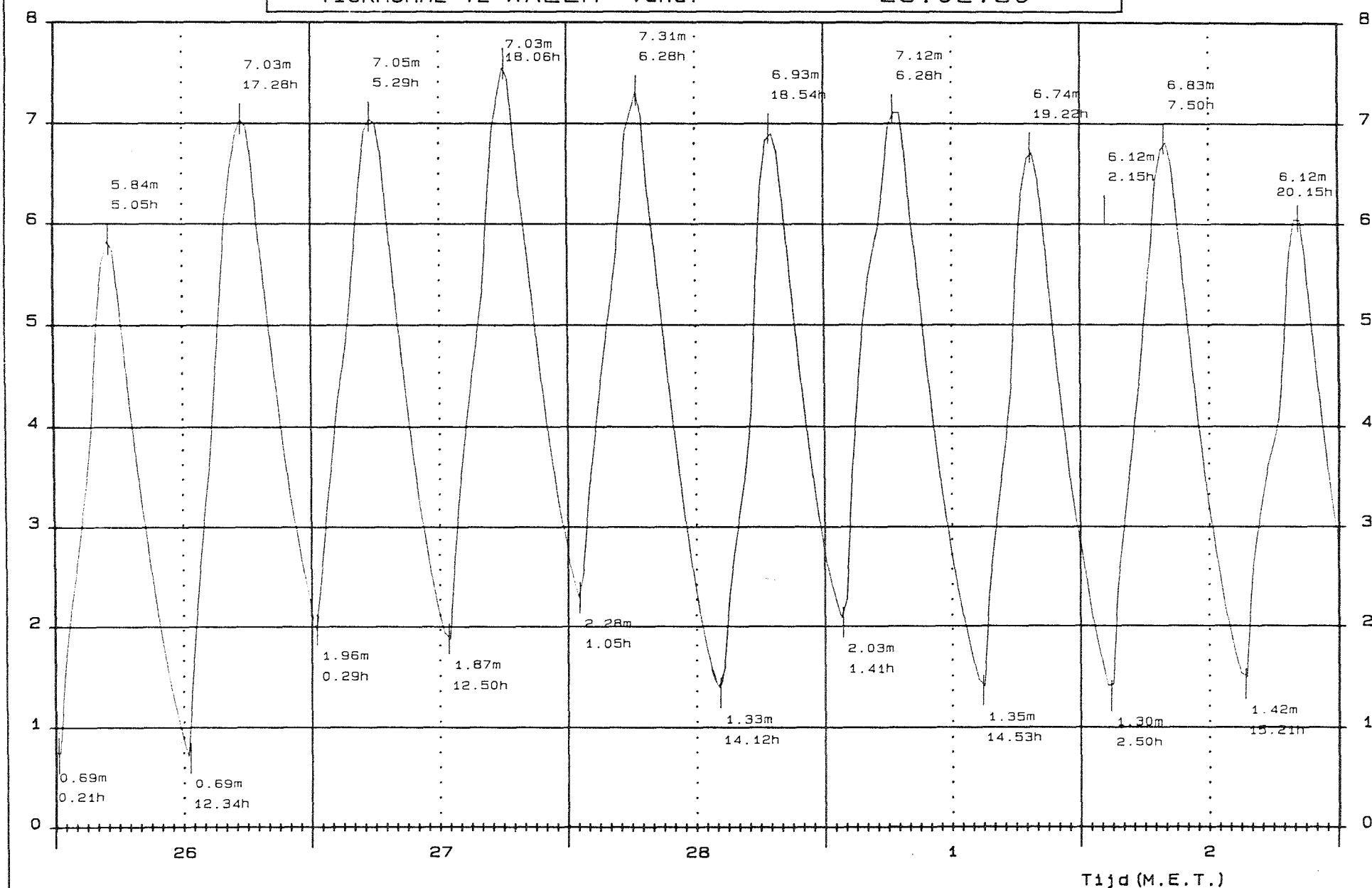
Fig. 19

mTAW

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN TIJKROMME TE WALEM vanaf

26.02.90

mTAW



AZ90-049

Fig. 20

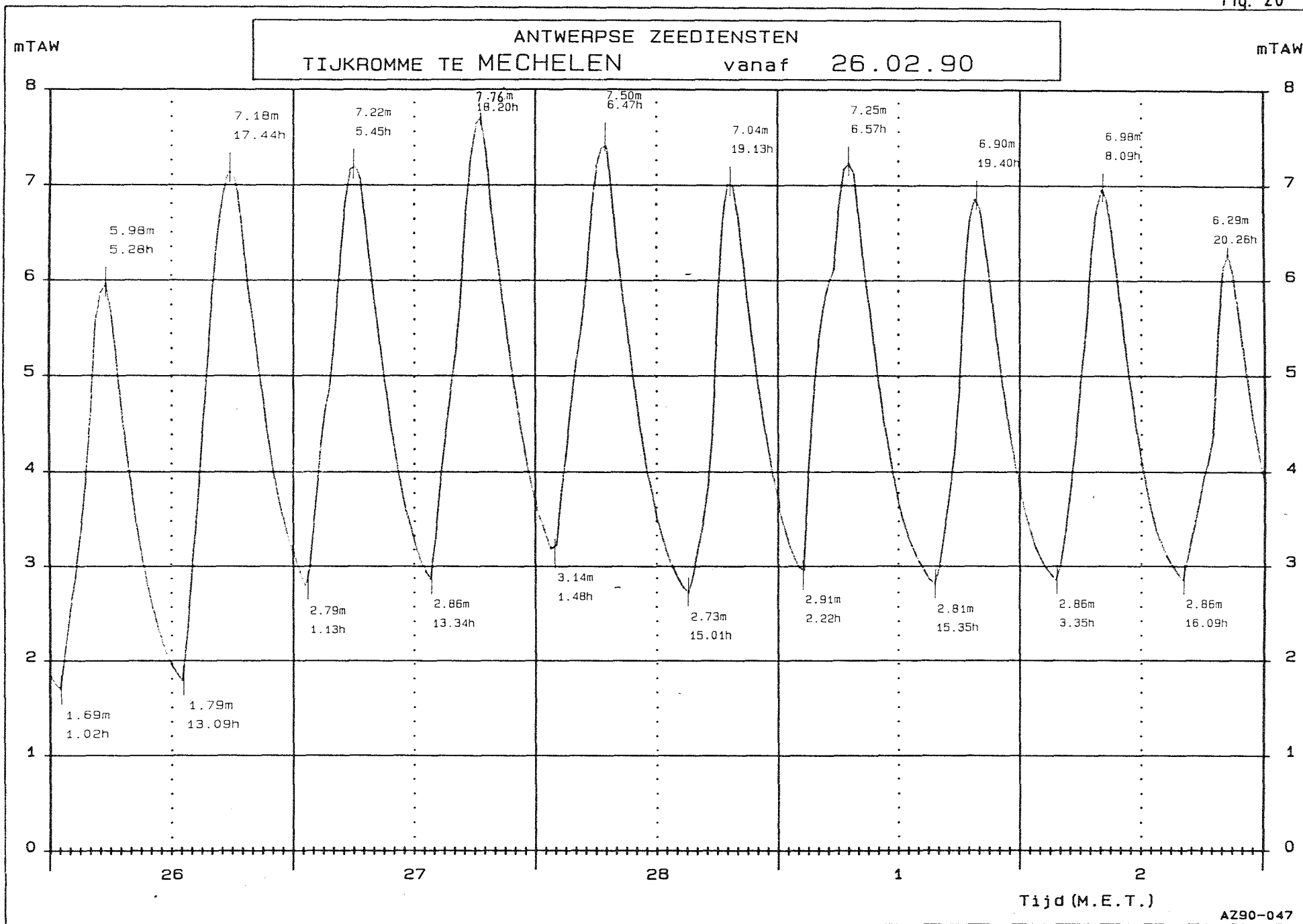
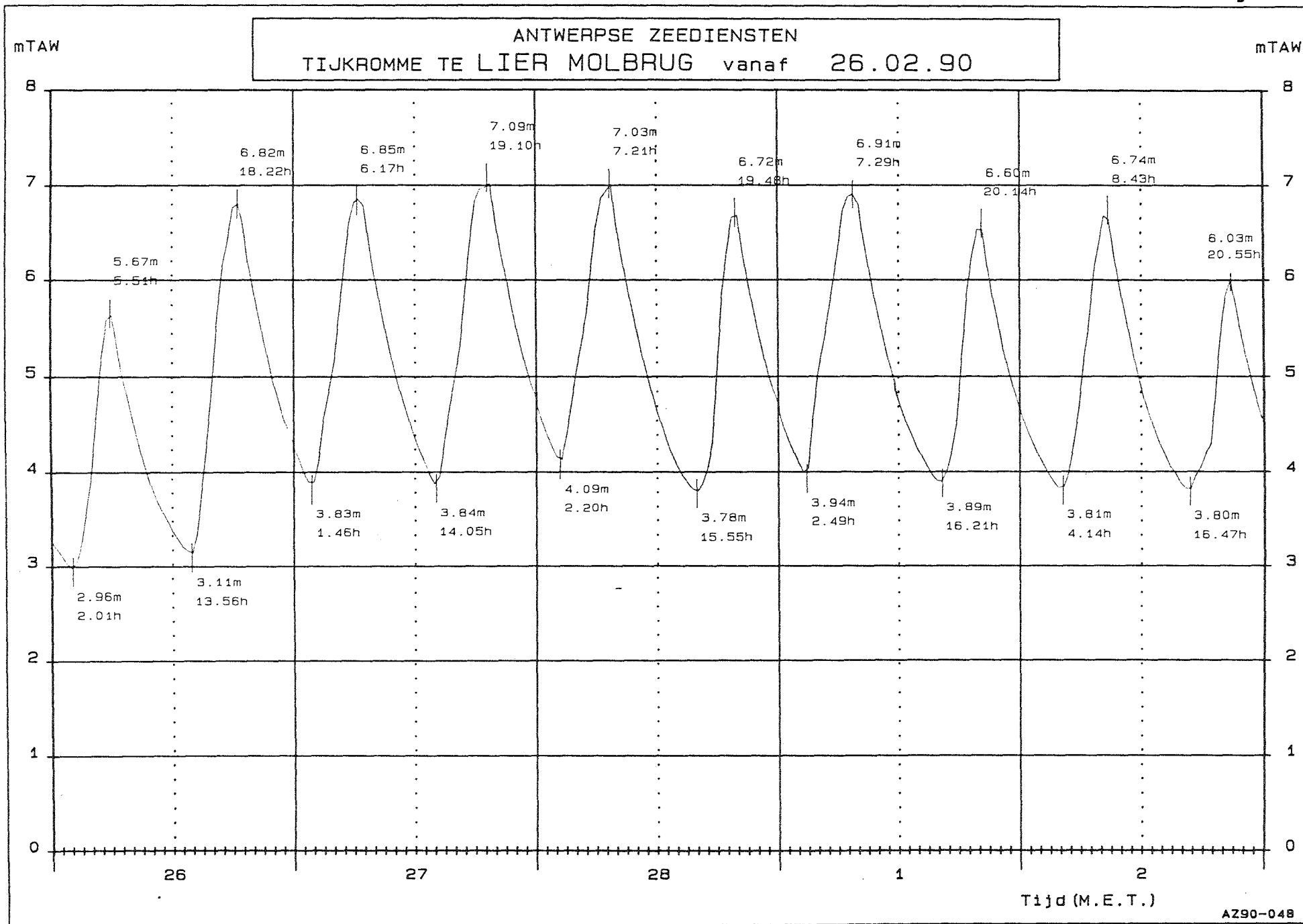
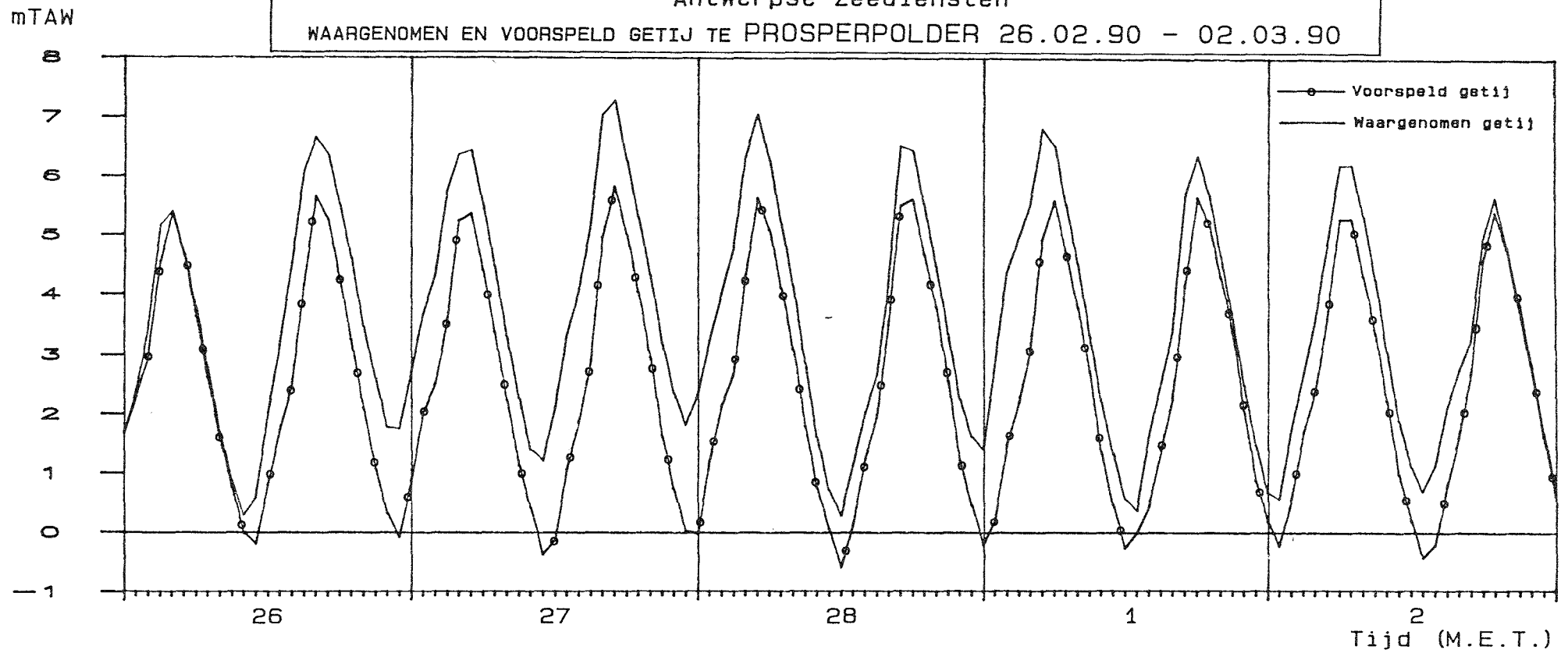


Fig. 21



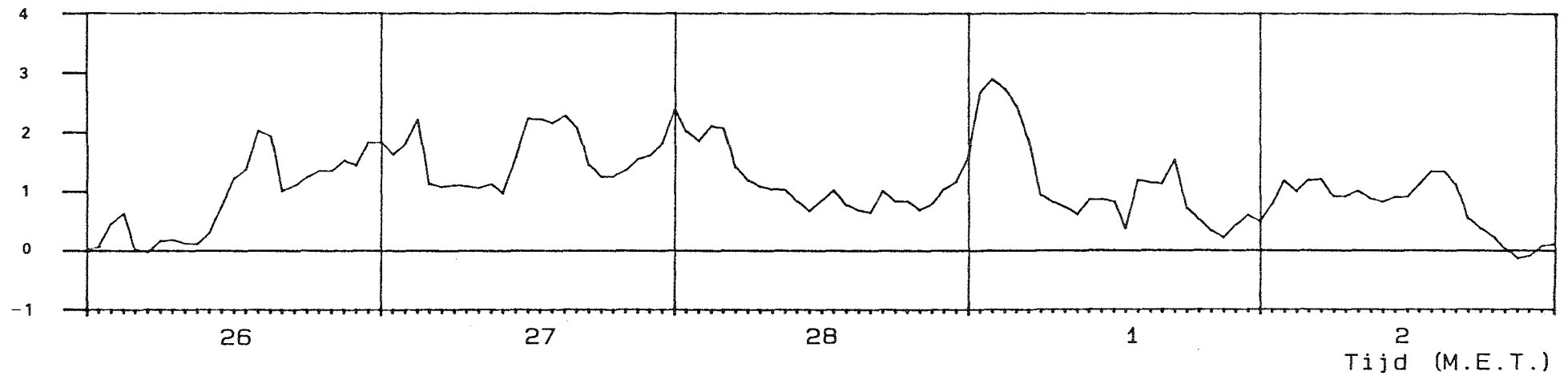
Antwerpse Zeediensten

WAARGENOMEN EN VOORSPELD GETIJ TE PROSPERPOLDER 26.02.90 - 02.03.90



W-V (m)

OPZET



Q (m³/s)

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

GETIJDDEBIET TE MELLE

26.02.90 - 2 .03.90

mTAW

