

MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
BESTUUR DER WATERWEGEN
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

**DE BUITENGEWONE STORMVLOED
VAN 24 NOVEMBER 1984**

MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
BESTUUR DER WATERWEGEN
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

**DE BUITENGEWONE STORMVLOED
VAN 24 NOVEMBER 1984**

MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
BESTUUR DER WATERWEGEN
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

DE BUITENGEWONE STORMVOED

VAN 24 NOVEMBER 1984

verslag nr. AZ.85/2

1. INLEIDING

Op 24 november 1984 AM bereikte het HW in de Schelde te Antwerpen het peil T.A.W. + 7,13m, waardoor het peil van buitengewone stormvloed (T.A.W. + 7,00m) werd overschreden. Volgens de gangbare overschrijdingskrommen heeft zulke stormvloed een overschrijdingskans van éénmaal per 25 jaar. In de reeks van de hoge waterstanden plaatst de b stormvloed van 24.11.1984 zich op de vijfde plaats na de stormvloeden van :

1) 1 februari 1953	T.A.W. + 7,77m
2) 3 januari 1976	T.A.W. + 7,31m
3) 15 november 1977	T.A.W. + 7,24m
4) 23 november 1930	T.A.W. + 7,22m

Tijdens het namiddagtij werd nog het peil T.A.W. + 6,60m bereikt, waardoor dit getij als gewone stormvloed wordt gecatalogeerd.

In tegenstelling tot de klassieke stormvloeden werd deze b stormvloed niet veroorzaakt door een NW storm, doch wel door zeer krachtige ZW tot W winden. De storm ging tevens gepaard met zeer veel neerslag waardoor eveneens grote bovendeblaten optraden.

Tenslotte dient vermeld dat de storm zich voordeed in een periode van springtij. Het volgens de astronomische gegevens voorspelde HW te Antwerpen (T.A.W. + 5,52m) was praktisch gelijk aan de gemiddelde HW stand bij springtij (T.A.W. + 5,55m). De overschrijding van het voorspelde HW bedroeg bijgevolg 1,61m.

Onderhavig verslag sluit aan bij het rapport aangaande de buitengewone stormvloed van 2 februari 1983 (AZ. 84/4). Het is op volledig analoge wijze opgevat, zodat een eenvoudige vergelijking tussen de beide buitengewone stormvloeden mogelijk wordt.

2. DE WEERSOMSTANDIGHEDEN

Tussen 21 en 22 november 1984 bevindt de kern (960 mb) van een stormdepressie zich op 52N - 25W. Ze verplaatst zich tussen IJsland en Schotland, waar ze enige tijd blijft en uitdiept tot $\pm$ 950 mb, gaat langzaam naar Noorwegen toe en vult zich op om zo, via Zweden op 26.11.1984 de Baltische zee te bereiken (995 mb). Tijdens de b stormvloed bevindt de kern zich ten noorden van Schotland.

Ondertussen vormt zich op 23.11.1984 een kleine depressie over Sole die zich zeer snel ten noorden van ons land naar Denemarken toe verplaatst. Tijdens de b stormvloed bevindt de kern zich in de Duitse Bocht.

In de late avond en nacht van 23 november ruimt de wind van Z naar ZW, tijdelijk WZW, en bereikt te Antwerpen snelheden van gemiddeld 7-9 Beaufort met rukken van 55 tot 60 knopen. Aan de kust staat een zware tot zeer zware ZW tot WZW storm met snelheden tot 11 en zelfs 12 Beaufort.

Op 24 november neemt de wind overal geleidelijk af.

De fig. 1 toont de gevolgde baan van de beide depressies, samen met de banen van de depressies die de b stormvloeden van 1953 en 1976 veroorzaakten. De fig. 2 a, b en c geven de opgetreden windsnelheden weer langs de Schelde en de Belgische kust.

3. OPGETREDEN WATERSTANDEN

De tijden en hoogten van hoog- en laagwater langs de Belgische Kust, de Westerschelde*, de Zeeschelde en haar bijrivieren tijdens de b stormvloed zijn samengevat in de tabellen 1, 2 en 3. Het getijverloop in de verschillende waarnemingsposten is weergegeven op de figuren 4 t.e.m. 47. De fig. 48 t.e.m. 50 geeft de meetkundige plaatsen weer van het hoogwater tijdens de stormvloed, alsmede van het voorafgaand en het opvolgend laagwater. Fig. 3 geeft een overzicht van de ligging van de waarnemingsposten.

Het eerste waarschuwingspeil van de stormvloedwaarschuwingdienst werd in de drie posten, nl. Oostende, Vlissingen en Antwerpen resp. met 24, 24 en 73 cm overschreden. Het 2e waarschuwingspeil werd te Oostende slechts met 1 cm overschreden, te Vlissingen niet bereikt en te Antwerpen met 13 cm overschreden.

De tabel 4 geeft een overzicht van de voorspelde en de waargenomen hoogten en tijden van hoog- en laagwater te Oostende, Vlissingen, Prosperpolder en Antwerpen. Zij toont een verhoging van het HW peil met resp. 1,06, 1,00, 1,61 en 1,61m. In Oostende was er een vertraging op het HW na 5 min. Dit is geleidelijk afgenomen tot een vervroeging van 26 min te Antwerpen. Uit deze cijfers blijkt dat de stormvloed zich vooral op de Westerschelde ontwikkeld heeft, wat verklaarbaar is door de opgetreden windrichtingen. Opvallend is de zeer kleine verhoging van het voorafgaand LW.

* Gegevens medegedeeld door Rijkswaterstaat.

Gezien de windrichting (ZW tot W) bleef het voor de Belgische Kust en de Scheldemonding bij een gewone stormvloed, doch mede door de grote windsnelheden, ook in het binnenland, heeft deze stormvloed zich op de Westerschelde tot een buitengewone stormvloed ontwikkeld.

De grote bovendebieten die samen met de stormvloed optraden waren er de oorzaak van dat op de Nete's, de Dijle en de Zenne extreme waterstanden werden opgetekend.

Antwerpen, mei 1985.

LIJST DER TABELLEN

<u>Nr.</u>	<u>Omschrijving</u>
1	Hoog- en laagwaterstanden langs de Belgische Kust en de Westerschelde.
2	Hoog- en laagwaterstanden langs de Zeeschelde.
3	Hoog- en laagwaterstanden langs de Bijrivieren.
4	Vergelijking tussen de waargenomen en de voorspelde hoogten en tijden.

LIJST DER FIGUREN

<u>Nr.</u>	<u>Omschrijving</u>
1	Baan van de stormdepressie.
2a	Wind : richting en sterkte in Beaufort West Hinder, Zeebrugge.
2b	Wind : richting en sterkte in Beaufort Vlissingen, Zandvlietsluis.
2c	Wind : richting en sterkte in Beaufort Van Cauwelaert- sluis, Royerssluis.
3	Overzicht tijposten en meetraaien.
4	Getijkromme te Nieuwpoort.
5	" " Oostende.
6	" " Zeebrugge.
7	" " Vlissingen.
8	" " Terneuzen.
9	" " Hansweert.
10	" " Bath.
11	" " Prosperpolder.
12	" " Zandvlietsluis.
13	" " Liefkenshoek.
14	" " Kalloosluis.
15	" " Oosterweel.
16	" " Antwerpen.
17	" " Hemiksem.
18	" " Schelle.
19	" " Temse.
20	" " Driegoten.
21	" " St.-Amands.
22	" " Dendermonde.
23	" " Schoonaarde.
24	" " Uitbergen.
25	" " Wetteren.
26	" " Melle.
27	" " Gentbrugge.

28	Getijkromme te Merelbeke afw.
29	" " Merelbeke opw.
30	" " Zwijnaarde.
31	" " Boom.
32	" " Walem.
33	" " Duffel (Sluis).
34	" " Lier (Molbrug).
35	" " Emblem.
36	" " Lier (Maasfort).
37	" " Kessel.
38	" " Mechelen.
39	" " Rijmenam.
40	" " Hombeek.
41	" " Zemst.
42	" " Tielrode.
43	" " Hamme.
44	" " Waasmunster (Sluis).
45	" " " (Brug).
46	" " " (Manta).
47	" " Zele
48	Meetkundige plaatsen van de hoog- en laagwaters (Schelde).
49	" " " " " " (bijrivieren)
50	" " " " " " (Durme).
51	Waargenomen en voorspelde getijkrommen : Prosperpolder.
52a	Golfwaarneming te Oosterweel.
52b	" "

BUITENGEWONE STORINVLOED 24.11.1984

Hoog- en laagwaterstanden langs de Belgische Kust.

		23.11	24.11.1984			
		LW	HW	LW	HW	LW
NIEUWPOORT	HOOGTE TIJD	-0.08 19.30	5.89 01.20	0.52 08.07	5.42 13.15	0.20 20.40
OOSTENDE	H T	0.05 19.32	5.64 01.34	0.72 08.13	5.31 13.25	0.35 20.32
ZEEBRUGGE	H T	0.16 19.39	5.41 01.50	0.99 08.25	5.11 14.00	0.56 20.52

Hoog- en laagwaterstanden langs de Westerschelde.

		23.11	24.11.1984			
		LW	HW	LW	HW	LW
VLISSINGEN	HOOGTE TIJD	0.24 20.18	5.87 02.19	1.11 09.02	5.51 14.24	0.66 21.17
TERNEUZEN	H T	0.07 20.49	6.18 02.39	0.95 09.29	5.78 14.51	0.55 21.43
HANSWEERT	H T	0.08 21.15	6.34 03.06	0.85 09.58	5.78 15.23	0.44 22.08
BATH	H T	0.05 21.58	6.91 03.30	0.81 10.32	6.32 15.55	0.41 22.53
PROSPERPOLDER	H T	(0.11) 22.09	6.91 03.25	0.68 10.45	6.30 15.55	0.25 23.05

hoogten in m t.o.v. T.A.W.
tijden in h min (M.E.T.)

BUITENGEWONE STORMVLOED 24.11.1984

Hoog- en laagwaterstanden langs de Zeeschelde.

		23.11.84	24.11.1984			
		LW	IHW	LW	HW	LW
PROSPERPOLDER	Hoogte Tijd	-0.11 22.09	6.91 03.25	0.68 10.45	6.30 15.55	0.25 23.05
ZANDVLIETSLUIS	H T	0.04 22.15	6.93 03.20	0.77 10.45	6.33 15.50	0.37 23.10
LIEFKENSHOEK	H T	-0.09 22.25	7.04 03.25	0.70 10.55	6.45 15.59	0.28 23.20
KALLOSLUIS	H T	-0.13 22.36	7.09 03.27	0.64 11.06	6.54 16.00	0.26 23.35
OOSTERWEEL	H T	-0.08 22.43	7.11 03.35	0.69 11.16	6.58 16.03	0.31 23.40
ANTWERPEN	H T	-0.12 22.52	7.13 03.37	0.64 11.21	6.60 16.06	0.28 23.49
HEMIKSEM	H T	-0.02 23.20	7.10 04.30	0.71 11.50	6.58 16.44	0.37 00.16
SCHELLE	H T	0.00 23.25	7.13 04.30	0.76 11.55	6.63 16.45	0.40 00.20
TEMSE	H T	0.19 23.50	7.20 04.40	0.91 12.20	6.72 17.00	0.60 00.45
DRIEGOTEN	H T	0.45 00.11	7.20 04.46	1.15 12.37	6.78 17.17	0.86 01.01
ST.-AMANDS	H T	0.81 00.34	7.12 04.52	1.42 12.57	6.78 17.24	1.19 01.24
DENDERMONDE	H T	2.27 01.19	6.84 05.41	2.78 13.41	6.59 17.57	2.66 02.11
SCHOONAARDE	H T	3.25 01.52	6.45 06.07	3.72 14.22	6.40 18.43	3.68 02.46
UITBERGEN	H T	3.60 02.08	6.44 06.56	4.07 14.40	6.45 18.53	4.04 03.08
WETTEREN	H T	4.24 02.35	6.51 07.10	4.65 15.00	6.53 19.05	4.68 03.37
MELLE	H T	4.85 03.11	6.49 07.26	5.28 15.26	6.50 19.16	5.32 04.41
GENTBRUGGE	H T	4.92 03.35	6.56 07.50	5.36 15.55	6.56 19.40	5.40 05.00
MERELBEKE(afw)	H T	5.15 03.52	6.48 07.43	5.62 16.37	6.51 19.43	5.64 05.23
MERELBEKE(opw)	H T	5.24 04.06	6.54 07.43	5.77 16.30	6.58 19.40	5.80 05.35
ZWIJNAARDE	H T	5.20 03.56	6.49 07.41	5.76 16.56	6.54 19.41	5.77 05.48

Tijden in M.E.T.
Hoogten in T.A.W.

Hoog- en laagwaterstanden langs de bijrivieren.

		23.11.84	24.11.1984		25.11.84	
		LW	HW	LW	HW	LW
BOOM	Hoogte Tijd	0.39 23.55	7.15 04.30	1.07 12.20	6.70 16.56	0.80 00.42
WALEM	H T	1.16 00.29	7.15 04.50	1.64 12.51	6.79 17.17	1.52 01.19
DUFFELSLUIS	H T	2.25 01.05	7.06 05.41	2.74 13.38	6.75 17.31	2.68 02.04
LIER MOLBRUG	H T	3.69 01.32	6.89 05.58	4.01 14.06	6.50 18.11	4.01 02.37
EMBLEM	H T	4.68 02.33	6.62 06.06	4.96 15.03	6.33 18.31	5.01 04.01
GROBBENDONK	H T	6.91	7.32	7.11	7.33	7.13
LIER MAASFORT	H T	4.21 01.52	6.70 06.06	4.48 14.22	6.36 18.14	4.52 03.10
KESSEL	H T	5.09 03.13	5.86 07.06	5.33 16.03	5.84 19.23	5.40 04.55
ITEGEM	H T		7.01	T.A.W.		7.16
MECHELEN	H T	2.85 01.00	7.28 05.01	3.06 13.29	6.93 17.25	3.07 01.49
RIJMENAM	H T	6.57 03.00	7.72 05.28	6.72 15.28	7.54 18.05	6.76 04.38
HAACHT	H T	8.20	8.54	8.28	8.48	8.34
HOMBEEK	H T	3.22 01.20	7.34 04.56	3.59 13.38	6.96 17.28	3.59 00.15
ZEMST	H T	4.50 01.35	7.43 05.03	4.82 14.25	7.07 17.35	4.52 03.42
TIELRODE	H T	0.37 00.08	7.22 04.47	1.12 12.35	6.81 17.17	0.80 01.03
HAMME BRUG	H T	0.52 00.30	7.18 04.49	1.61 12.54	6.88 17.09	0.90 01.19
WAASMUNSTER SLUIS	H T	1.65 01.13	7.02 04.56	2.78 11.54	7.20 17.25	2.32 02.00
WAASMUNSTER BRUG	H T	2.49 01.39	6.92 04.57	2.77 13.57	6.84 17.17	2.62 02.30
WAASMUNSTER MANTA	H T	3.74 02.20	6.73 05.17	3.91 14.27	6.70 17.32	3.86 03.15
ZELE	H T	5.40 03.22	6.50 06.34	5.66 16.07	6.51 18.35	5.51 04.50

T.A.W.

Tijden in M.E.T.
Hoogten in T.A.W.

BUITENGEWONE STORMVLOED 24.11.1984

Vergelijking tussen de waargenomen en de voorspelde hoogten en tijden

OOSTENDE		23.11	24.11.1984			
		LW	HW	LW	HW	LW
WAARGENOMEN	HOOGTE TIJD	0.05 19.32	5.64 01.34	0.72 08.13	5.31 13.25	0.35 20.32
VOORSPELD	HOOGTE TIJD	-0.11 19.51	4.58 01.28	0.07 08.06	4.68 13.46	0.10 20.32
VERSCHIL W-V	HOOGTE TIJD	+0.16 -0.19	+1.06 +0.06	+0.65 +0.07	+0.63 -0.21	+0.25 0.00

VLISSINGEN		23.11	24.11.1984			
		LW	HW	LW	HW	LW
WAARGENOMEN	H T	0.24 20.18	5.87 02.19	1.11 09.02	5.51 14.24	0.66 21.17
VOORSPELD	H T	0.28 20.25	4.87 02.24	0.23 08.49	4.99 14.39	0.31 21.03
VERSCHIL W-V	H T	-0.04 -0.07	+1.00 -0.05	+0.88 +0.13	-0.52 -0.15	+0.35 +0.14

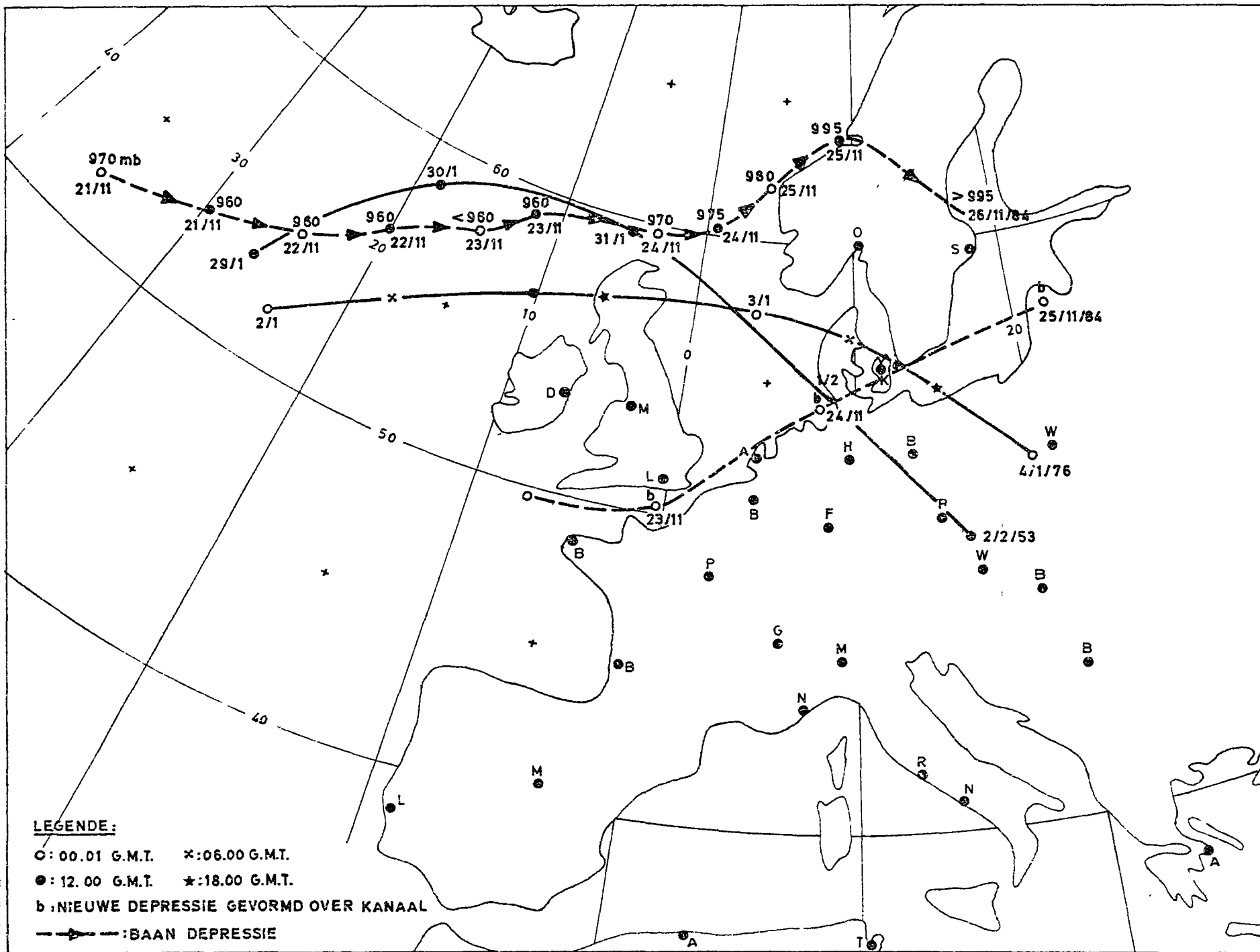
PROSPERPOLDER		23.11	24.11.1984			
		LW	HW	LW	HW	LW
WAARGENOMEN	H T	-0.11 22.09	6.91 03.25	0.68 10.45	6.30 15.55	0.25 23.05
VOORSPELD	H T	-0.06 22.19	5.30 03.49	0.11 10.38	5.28 16.09	0.05 22.58
VERSCHIL W-V	H T	-0.05 -0.10	+1.61 -0.24	+0.57 -0.07	+1.02 -0.14	+0.20 +0.07

ANTWERPEN		23.11	24.11.1984			
		LW	HW	LW	HW	LW
WAARGENOMEN	H T	-0.12 22.52	7.13 03.37	0.64 11.21	6.60 16.06	0.28 23.49
VOORSPELD	H T	-0.12 23.02	5.52 04.03	0.05 11.20	5.50 16.23	-0.01 23.41
VERSCHIL W-V	H T	0.00 -0.10	+1.61 -0.26	+0.59 +0.01	+1.10 -0.17	+0.29 +0.08

Hoogten in m t.o.v. T.A.W.
tijden in h min (M.E.T.)

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1964 BAAN VAN DE STORMDEPRESSIE

FIG. 1



LEGENDE:

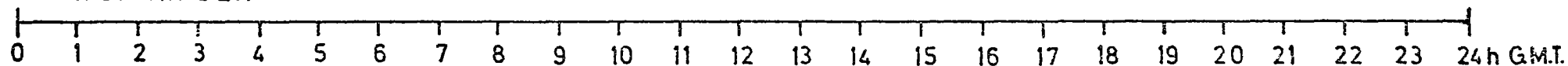
- O: 00.01 G.M.T. *: 06.00 G.M.T.
- : 12.00 G.M.T. ★: 18.00 G.M.T.
- b: NIEUWE DEPRESSIE GEVORMD OVER KANAAL
- >: BAAN DEPRESSIE

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

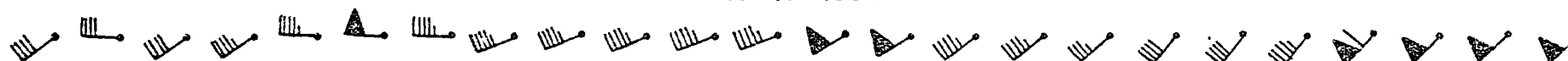
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
WIND: RICHTING EN STERKTE IN BEAUFORT

FIG 2a

WESTHINDER



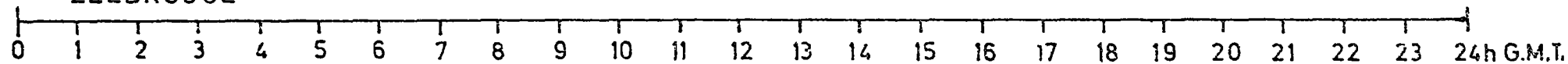
23-11-1984



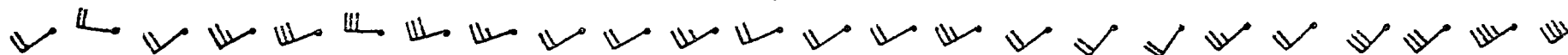
24-11-1984



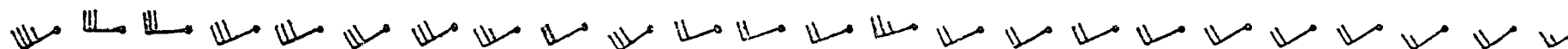
ZEEBRUGGE



23-11-1984



24-11-1984

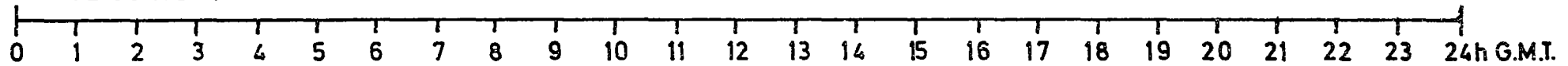


ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
WIND: RICHTING. EN STERKTE IN BEAUFORT

FIG. 2b

VLISSINGEN



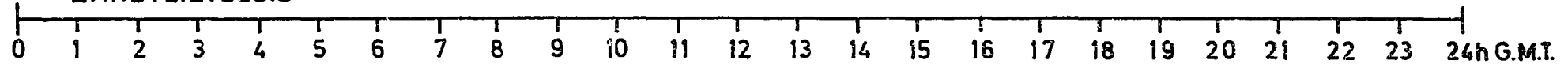
23 - 11 - 1984



24 - 11 - 1984



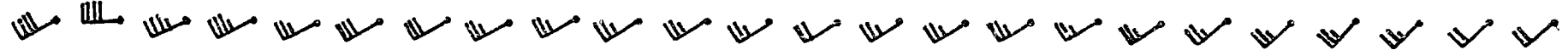
ZANDVLIETSLUIS



23 - 11 - 1984



24 - 11 - 1984



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
WIND: RICHTING EN STERKTE IN BEAUFORT

FIG. 2c

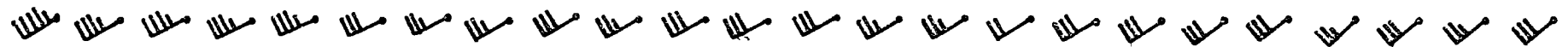
VAN CAUWELAERTSLUIS

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24h G.M.T.

23 - 11 - 1984



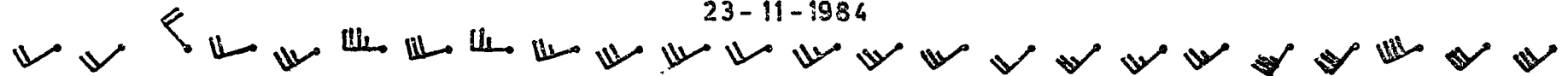
24 - 11 - 1984



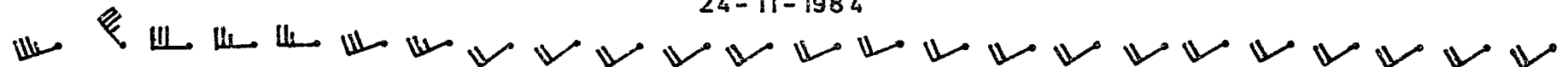
ROYERSSLUIS

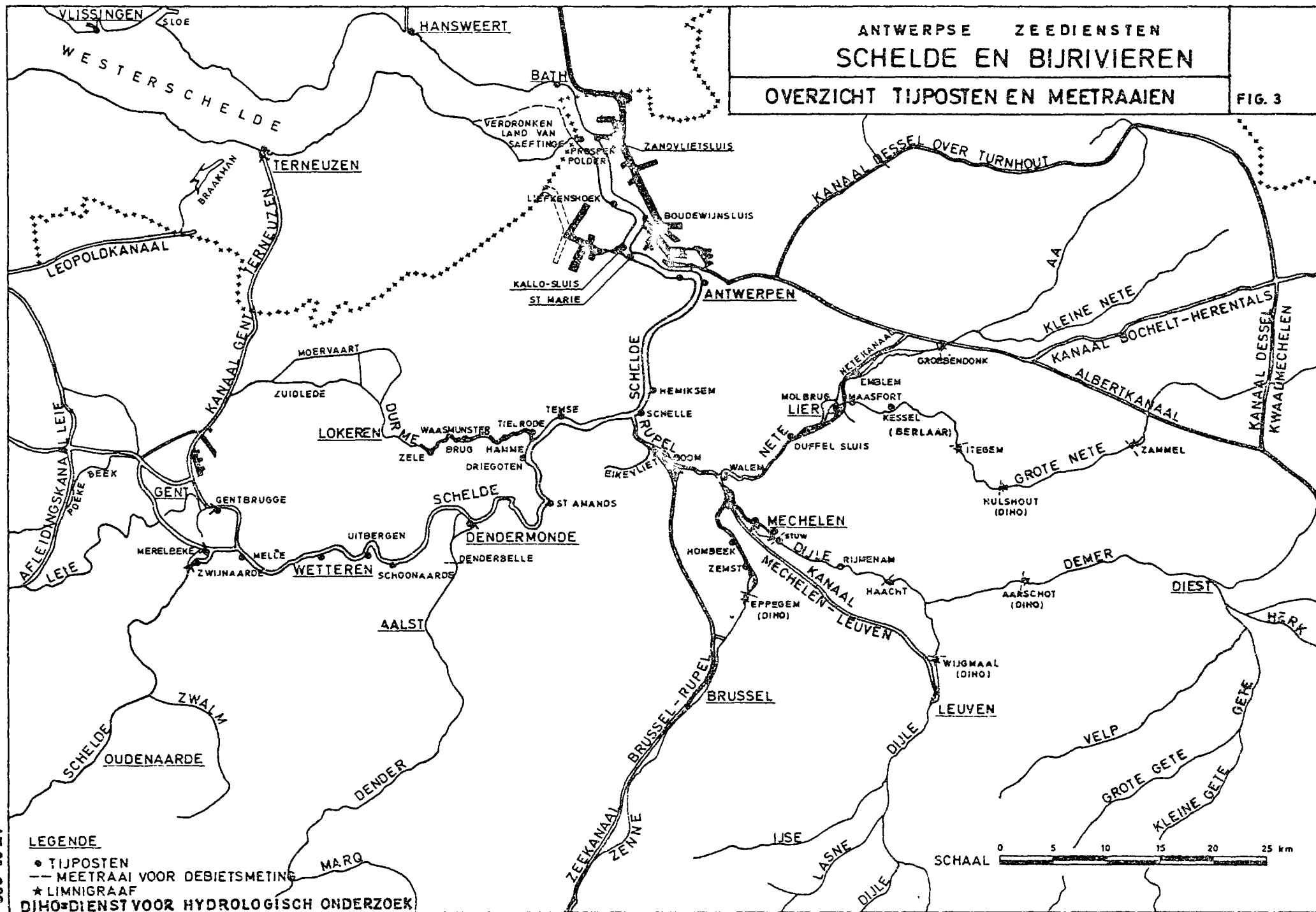
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24h G.M.T.

23 - 11 - 1984



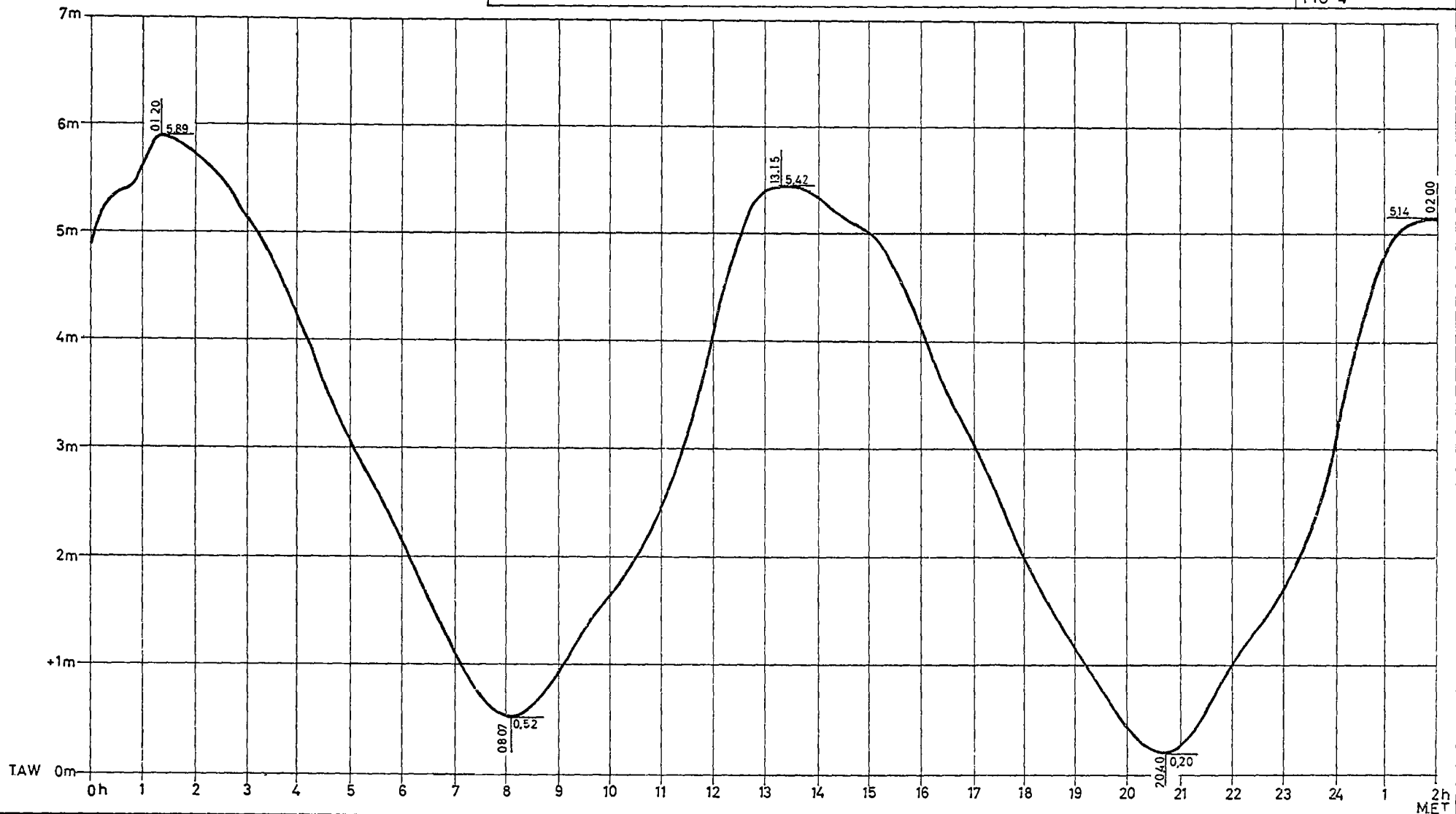
24 - 11 - 1984





BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE NIEUWPOORT

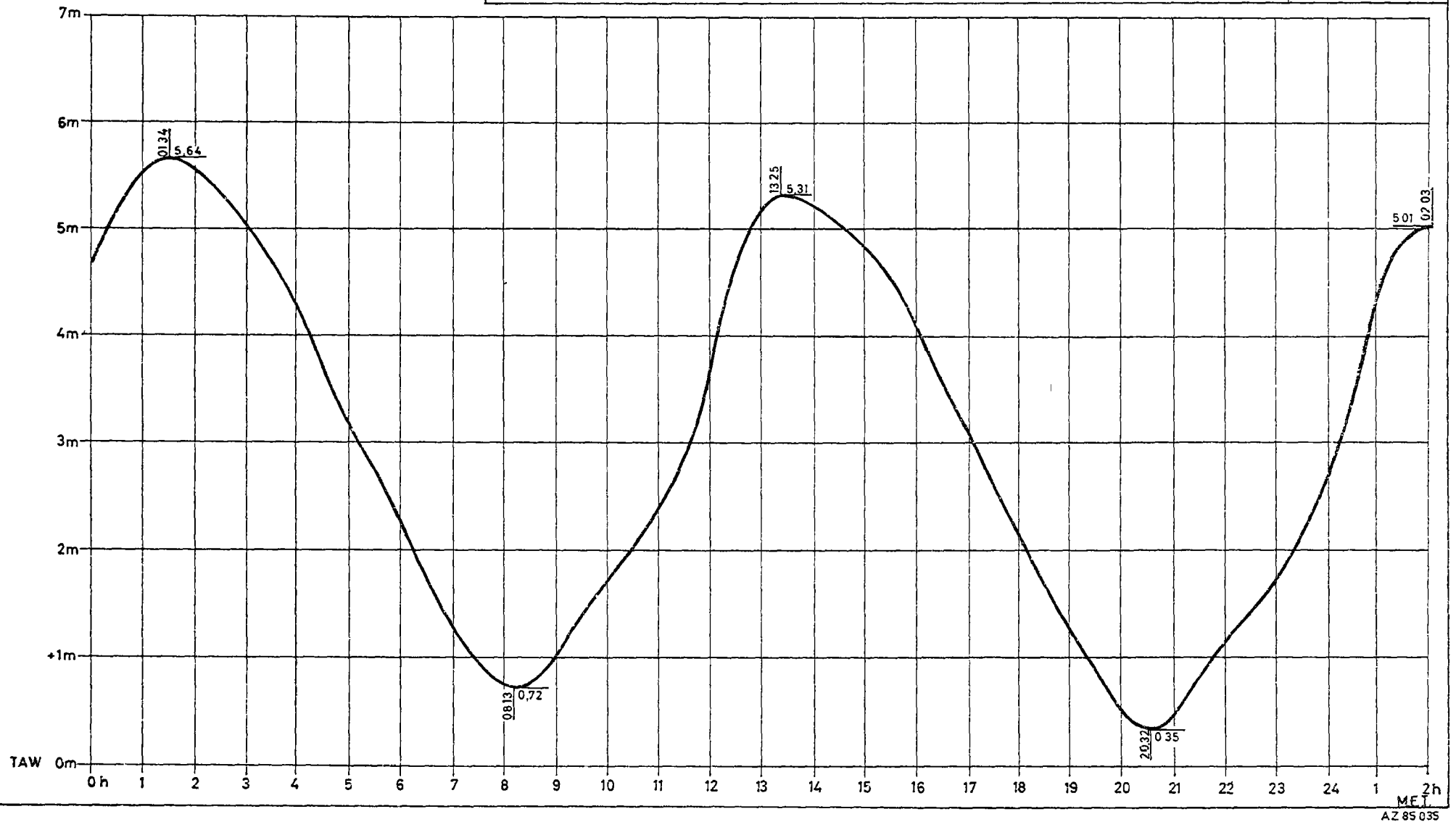
FIG 4



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE OOSTENDE

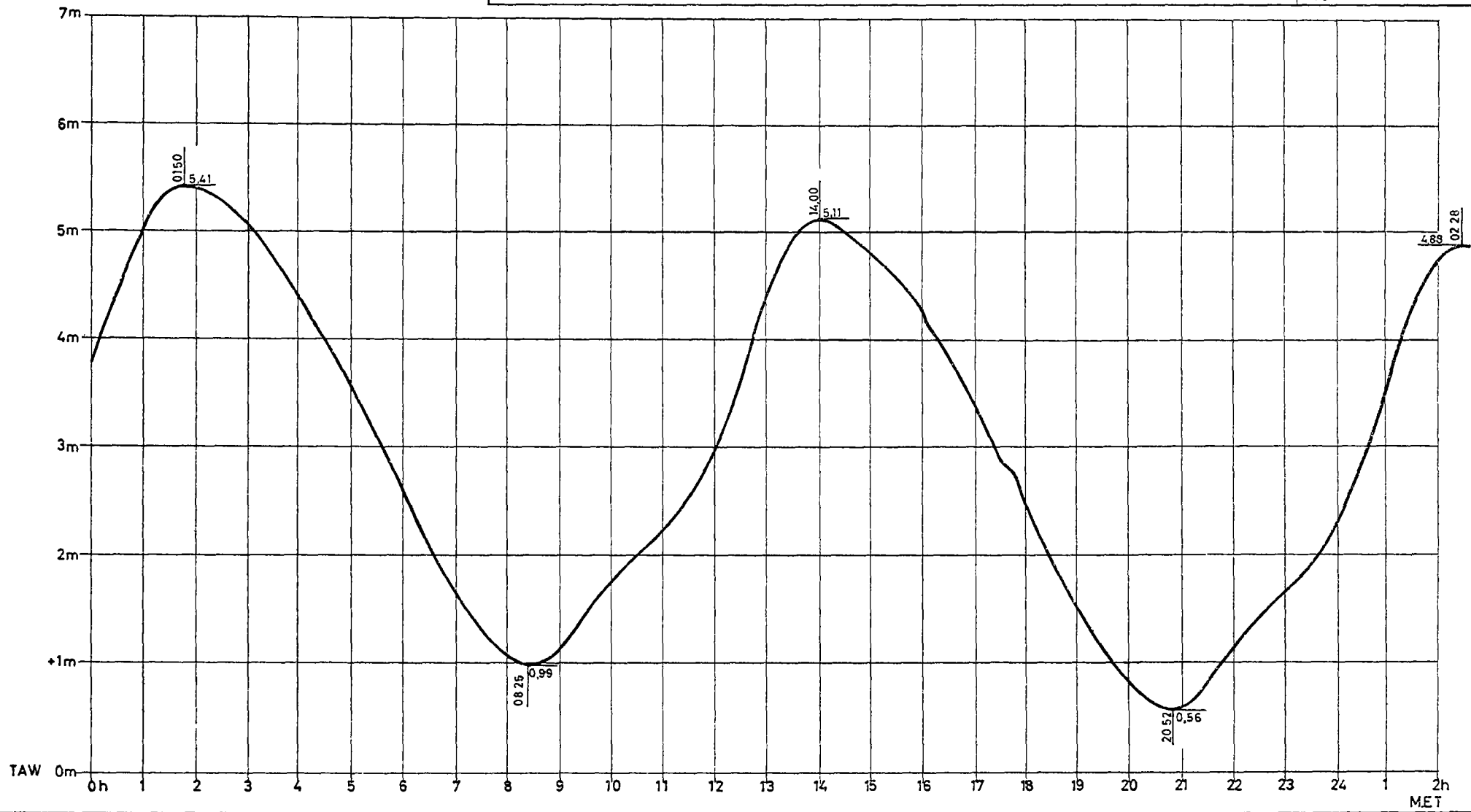
FIG 5



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE ZEEBRUGGE

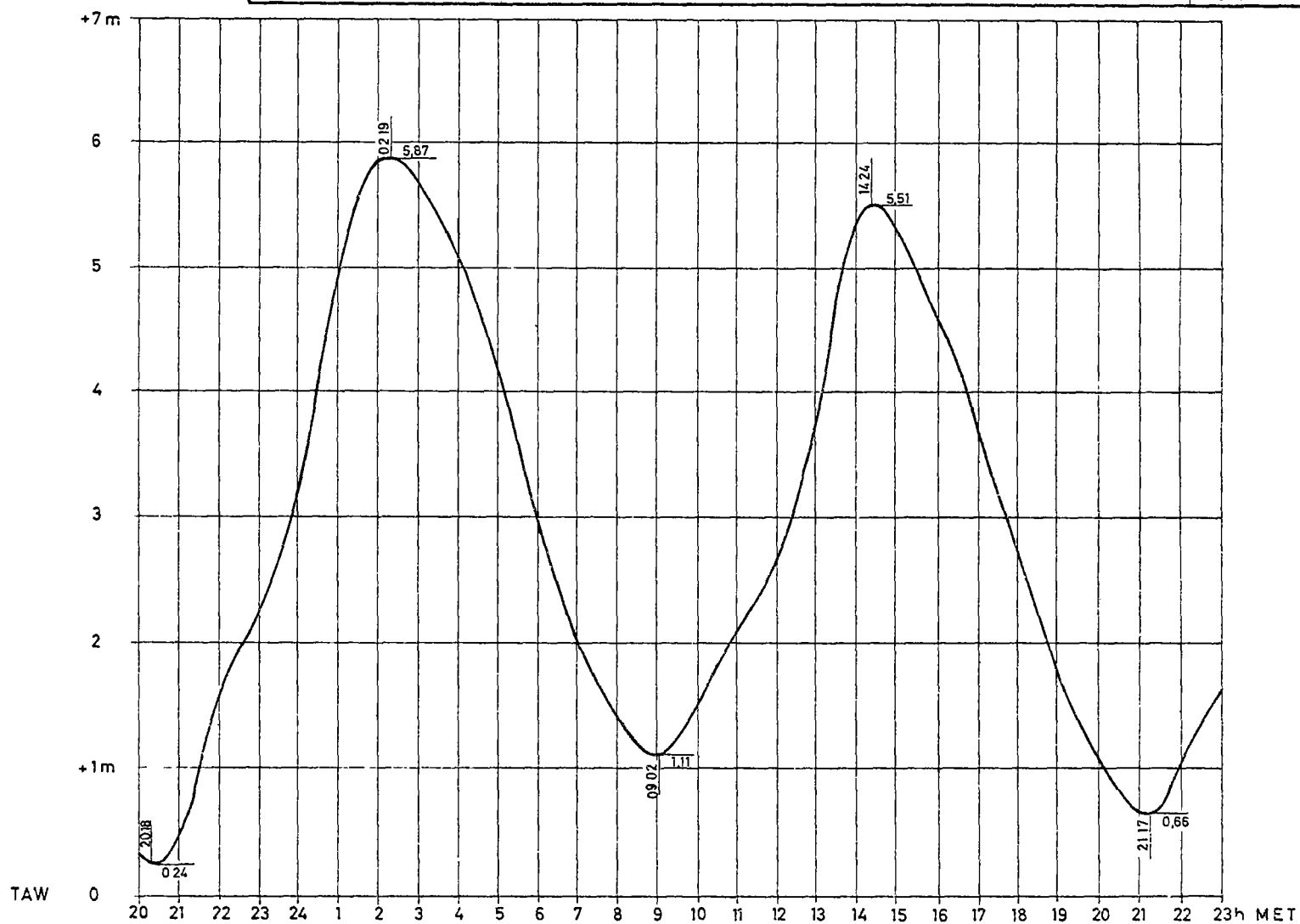
FIG. 6



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE VLISSINGEN

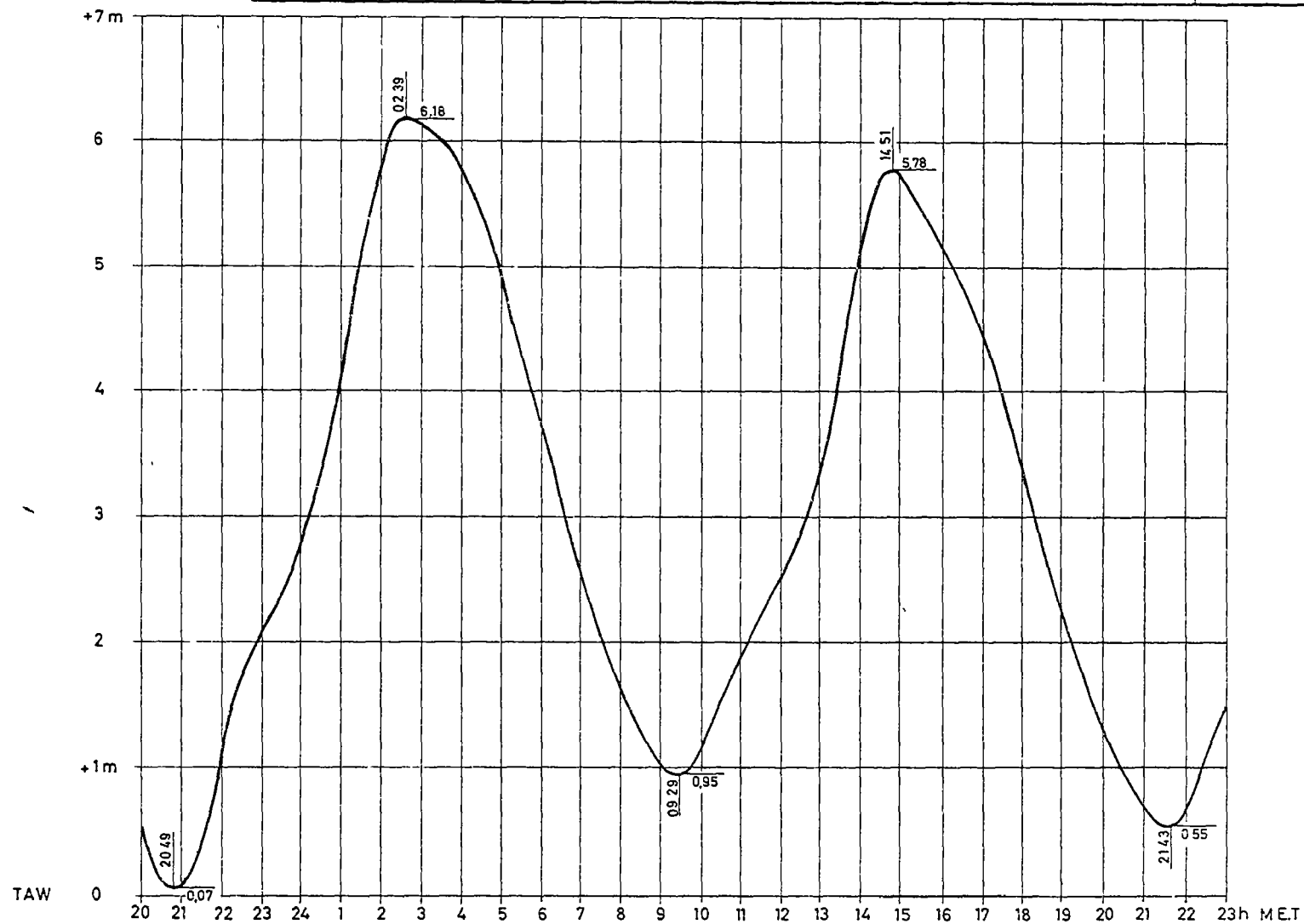
FIG 7



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE TERNEUZEN

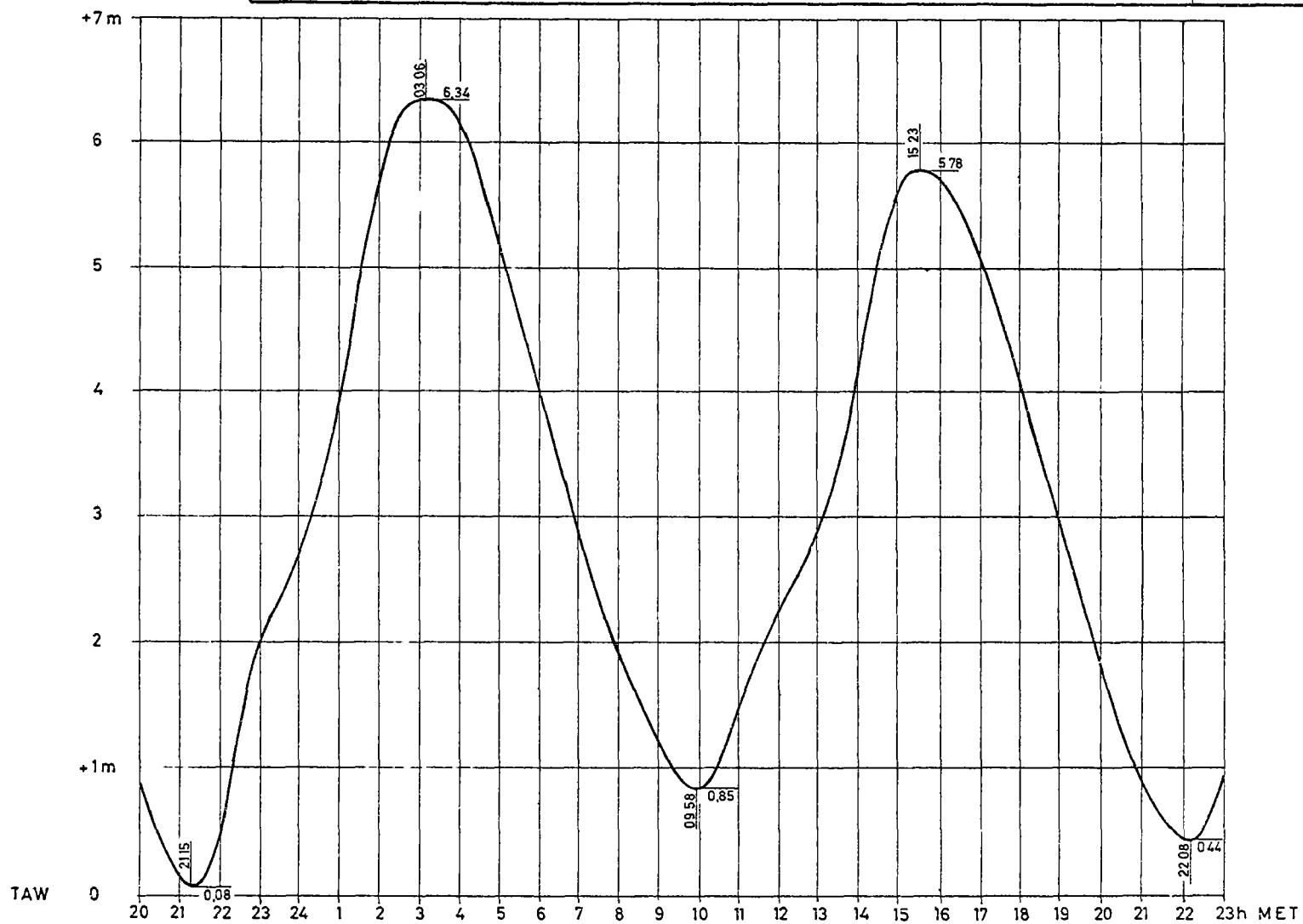
FIG 8



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE HANSWEERT

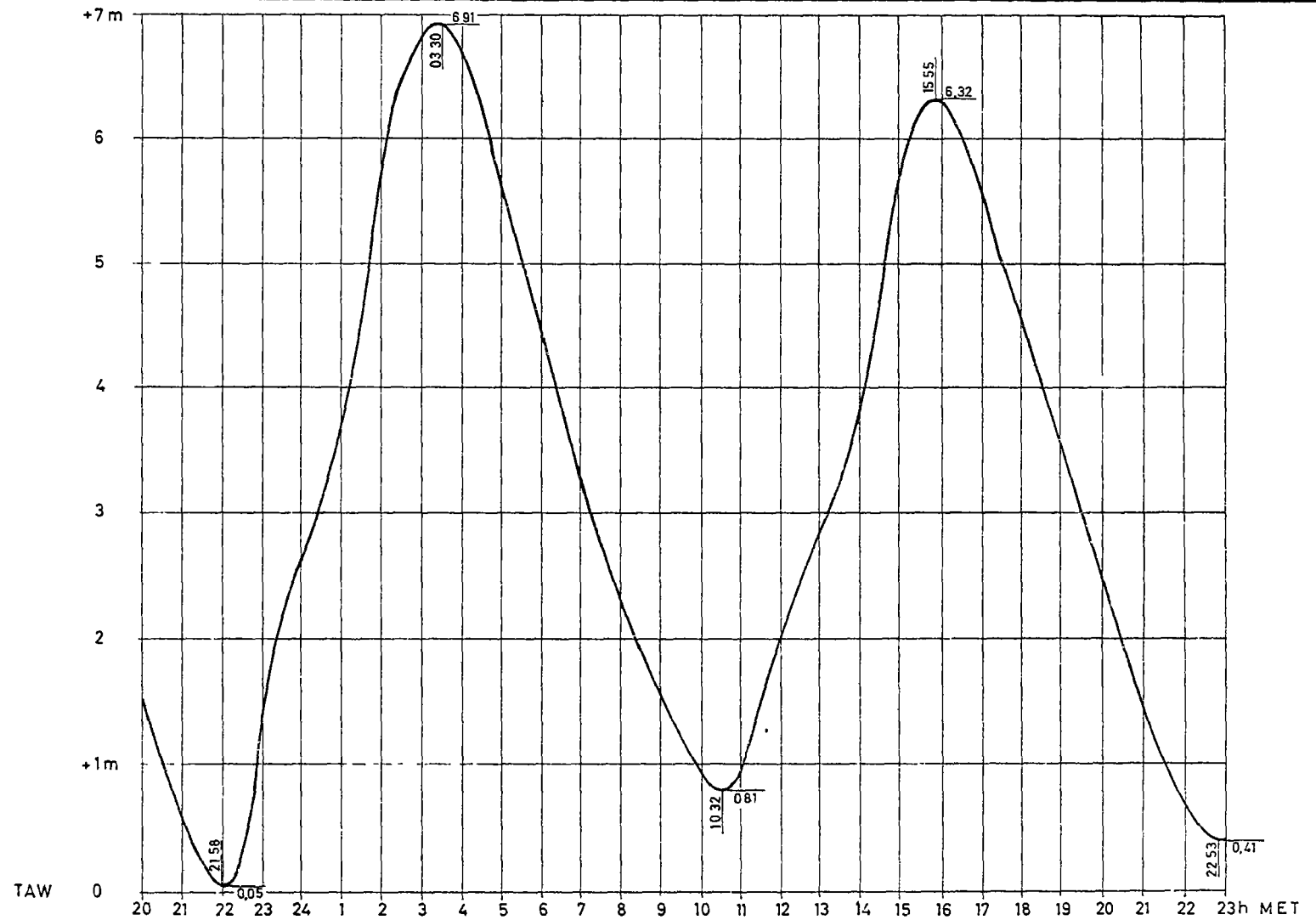
FIG 9



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

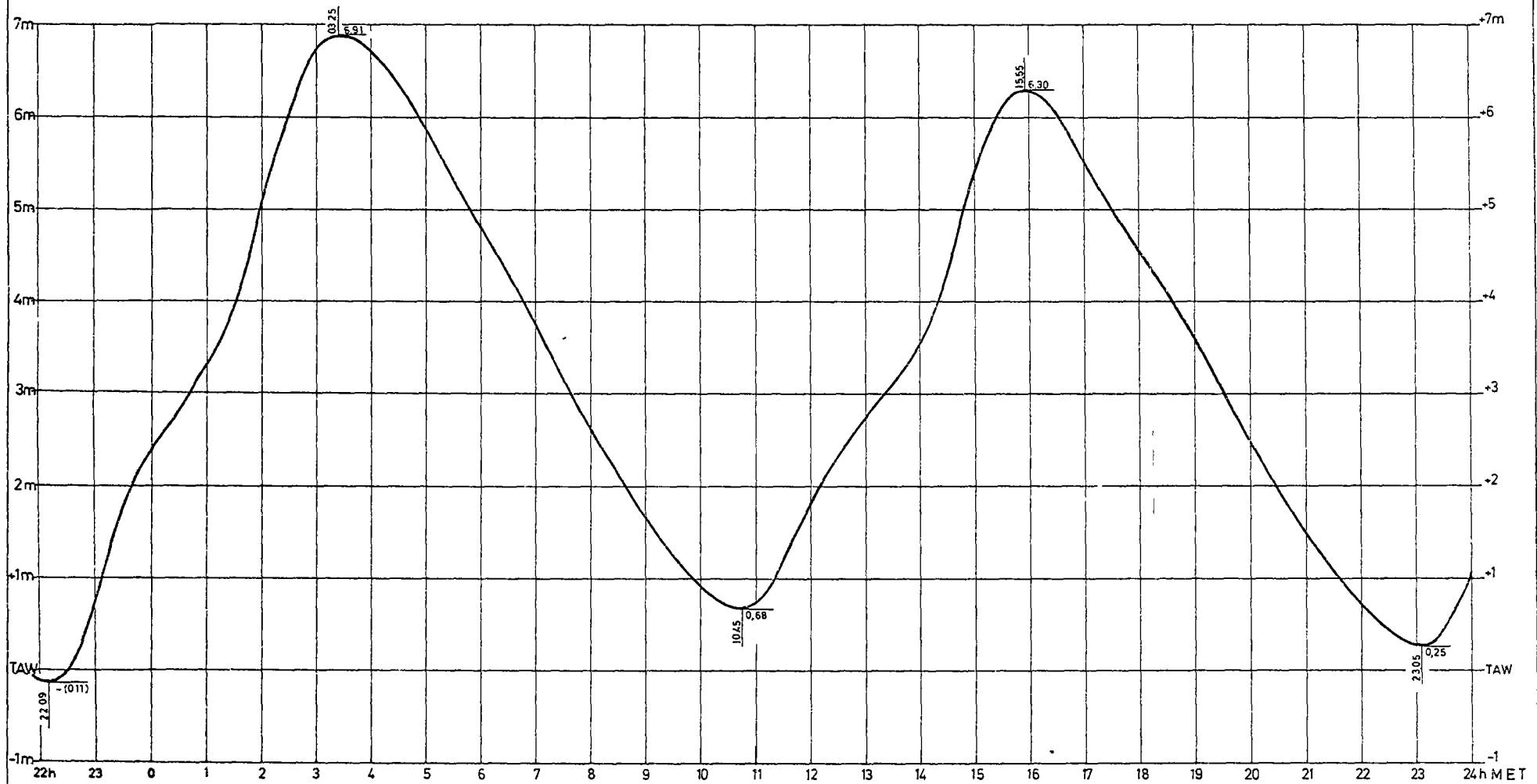
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE BATH

FIG 10



BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE PROSPERPOLDER

FIG 11

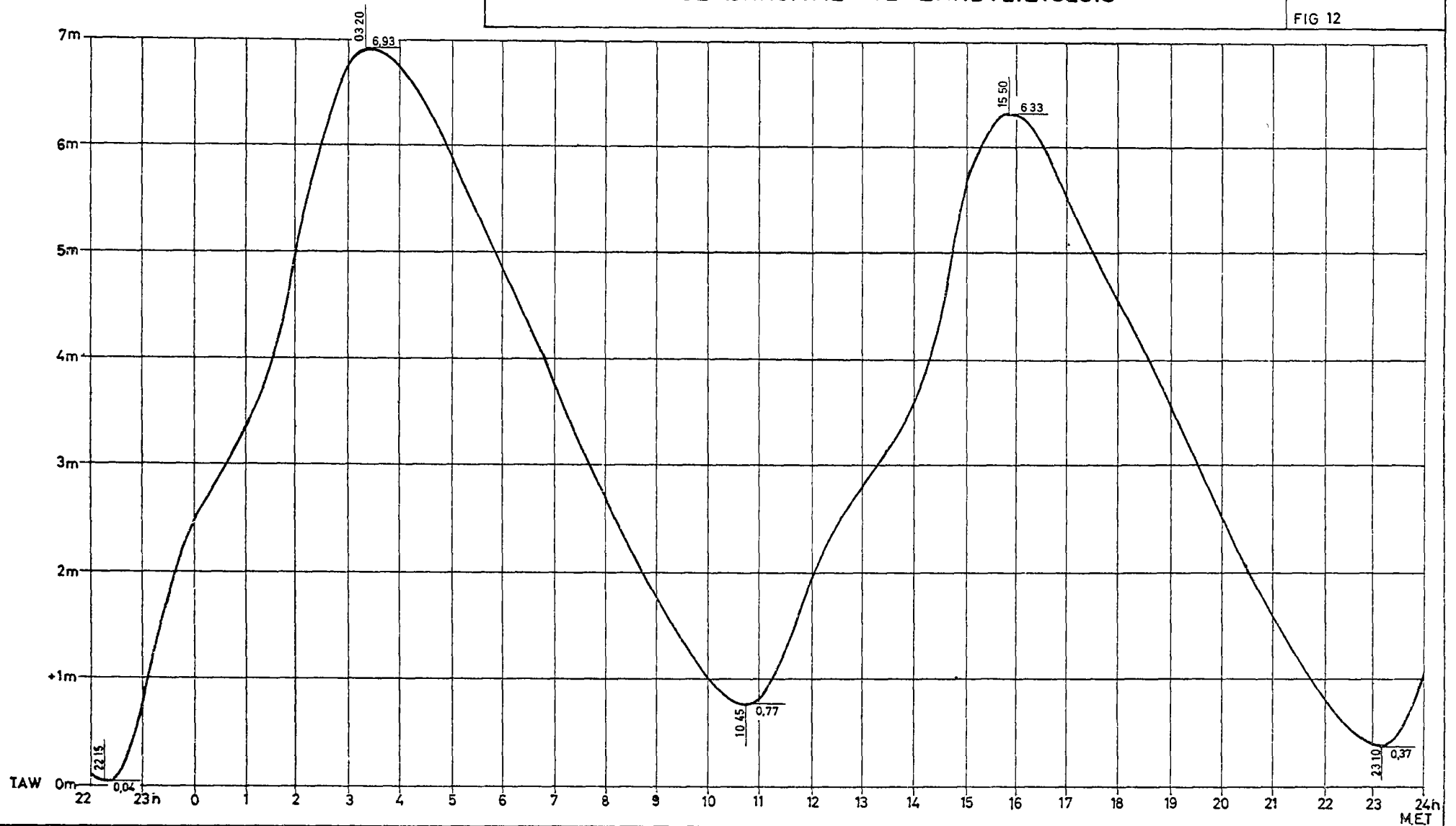


ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984

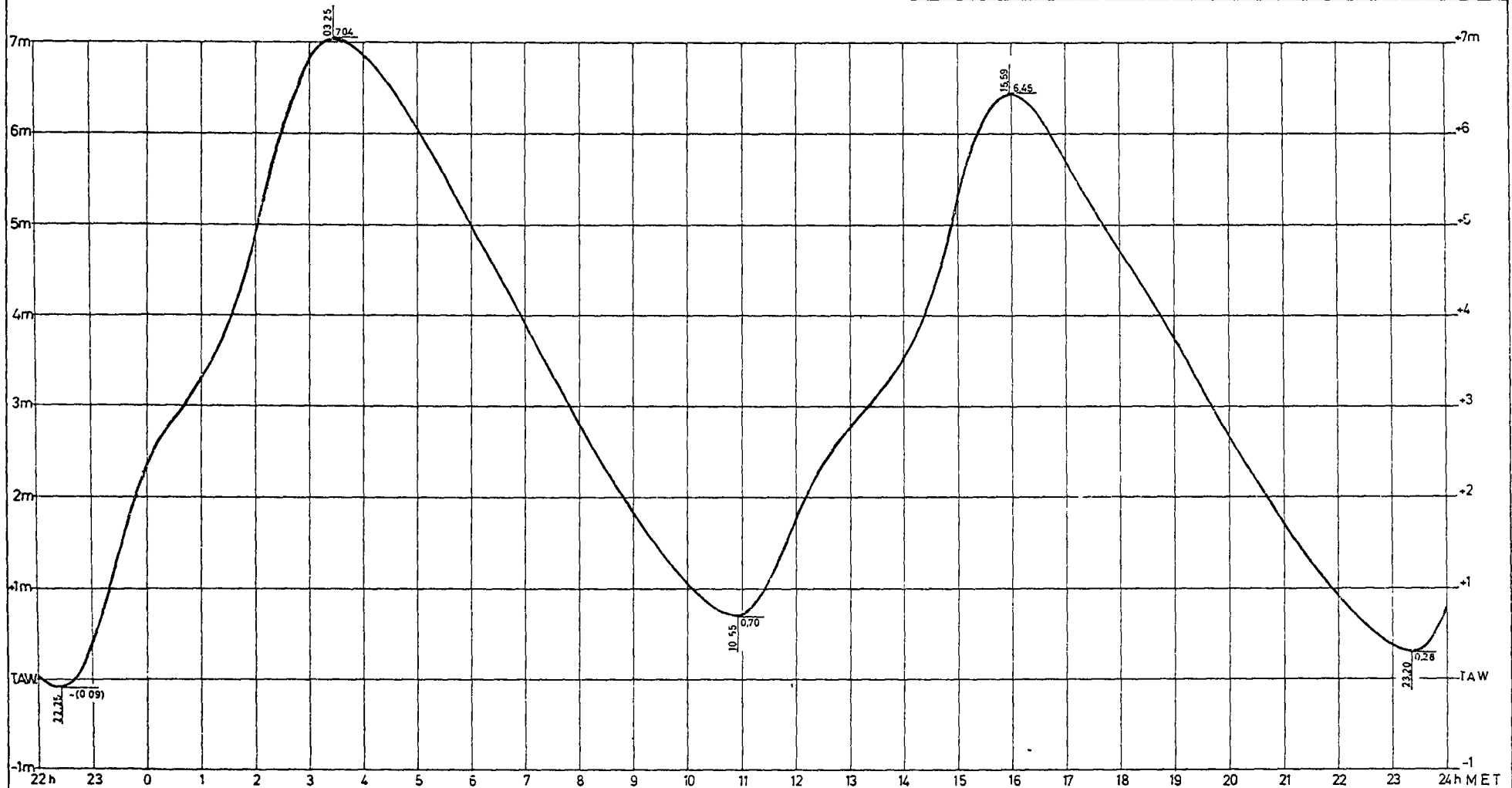
GETIJKROMME TE ZANDVLIETSLUIS

FIG 12



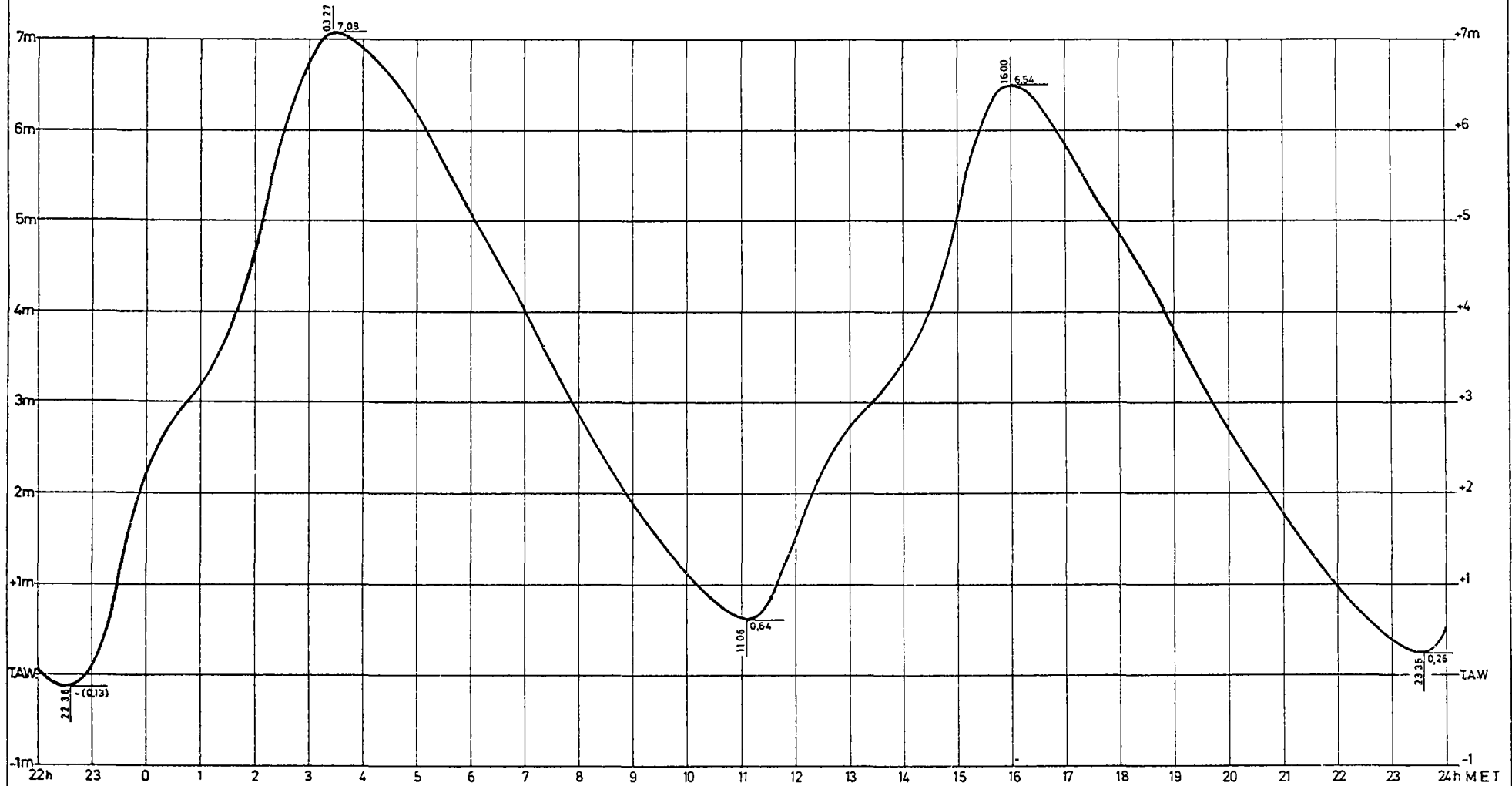
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE LIEFKENSHOEK

FIG 13



BIJZONDERE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE KALLOSLUIS

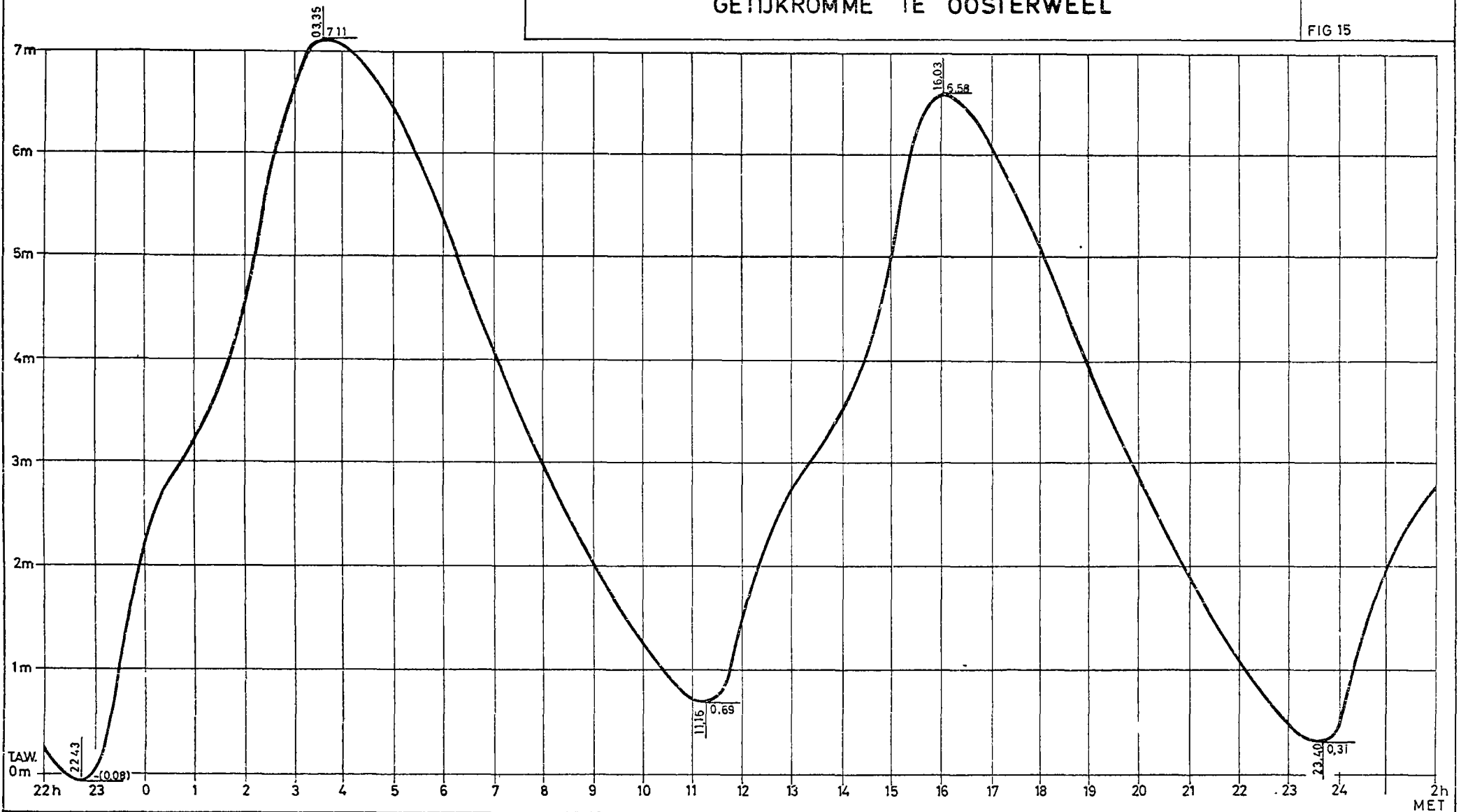
FIG 14



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

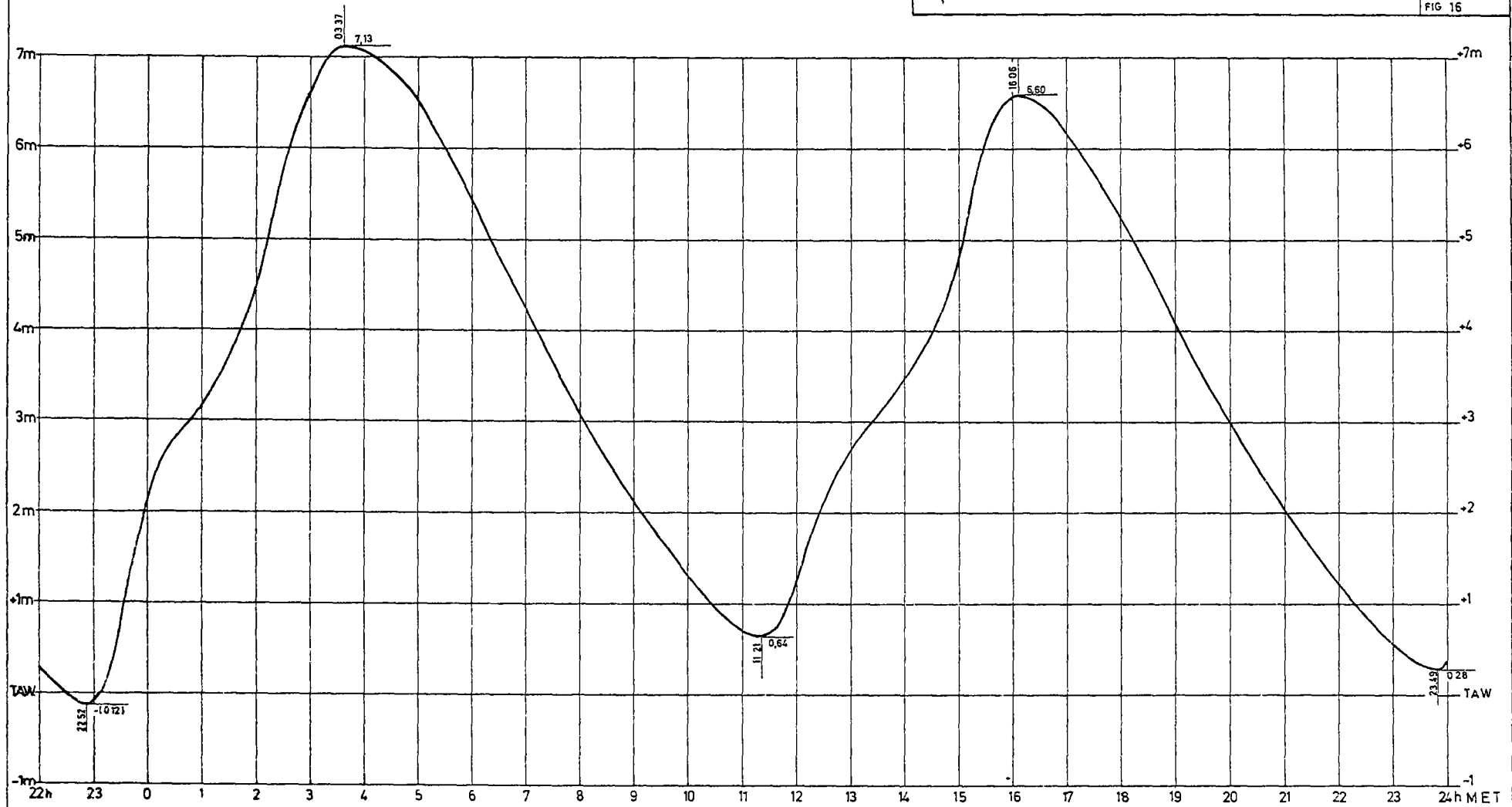
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE OOSTERWEEL

FIG 15



BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE ANTWERPEN

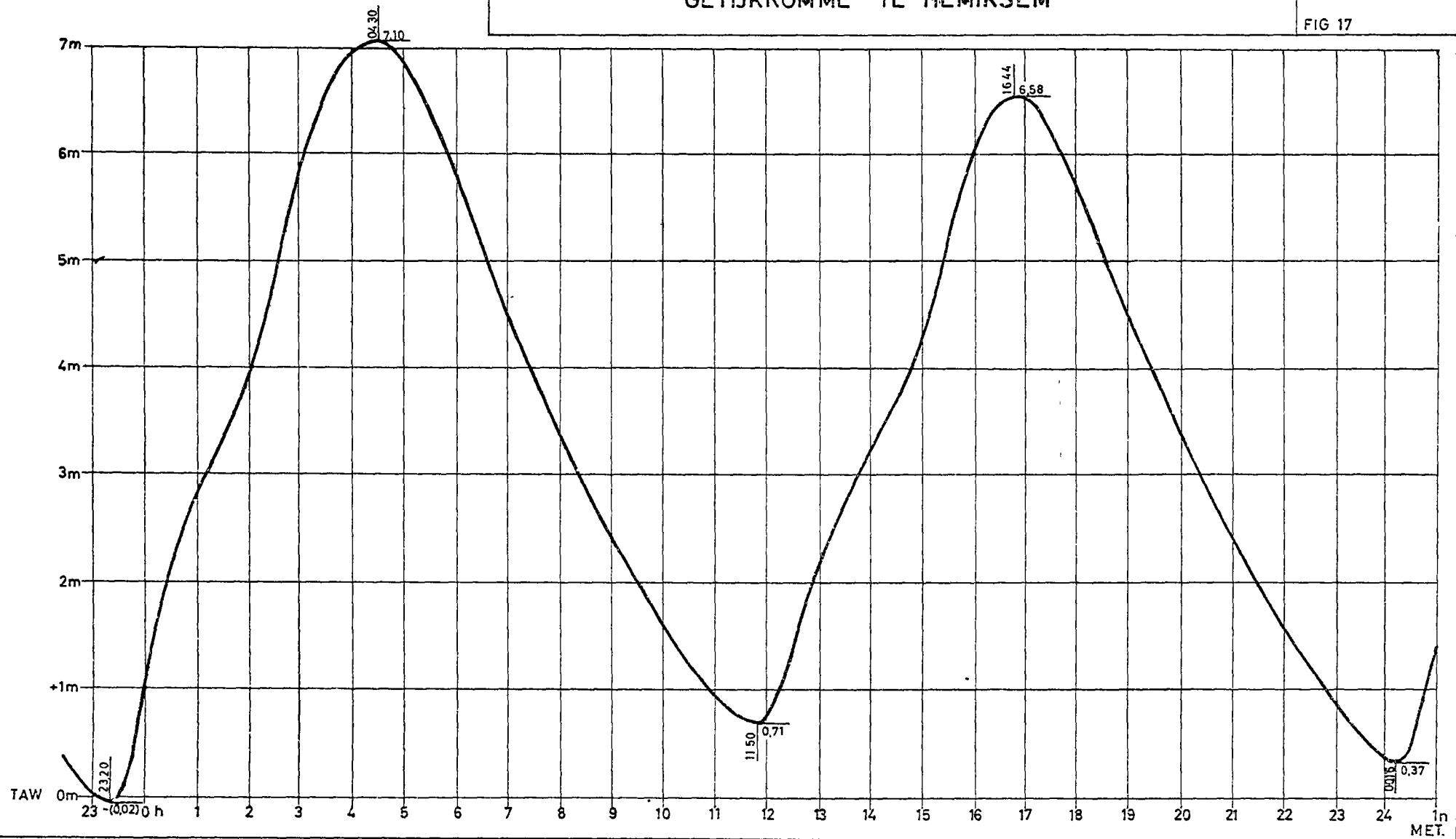
FIG 16



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE HEMIKSEM

FIG 17

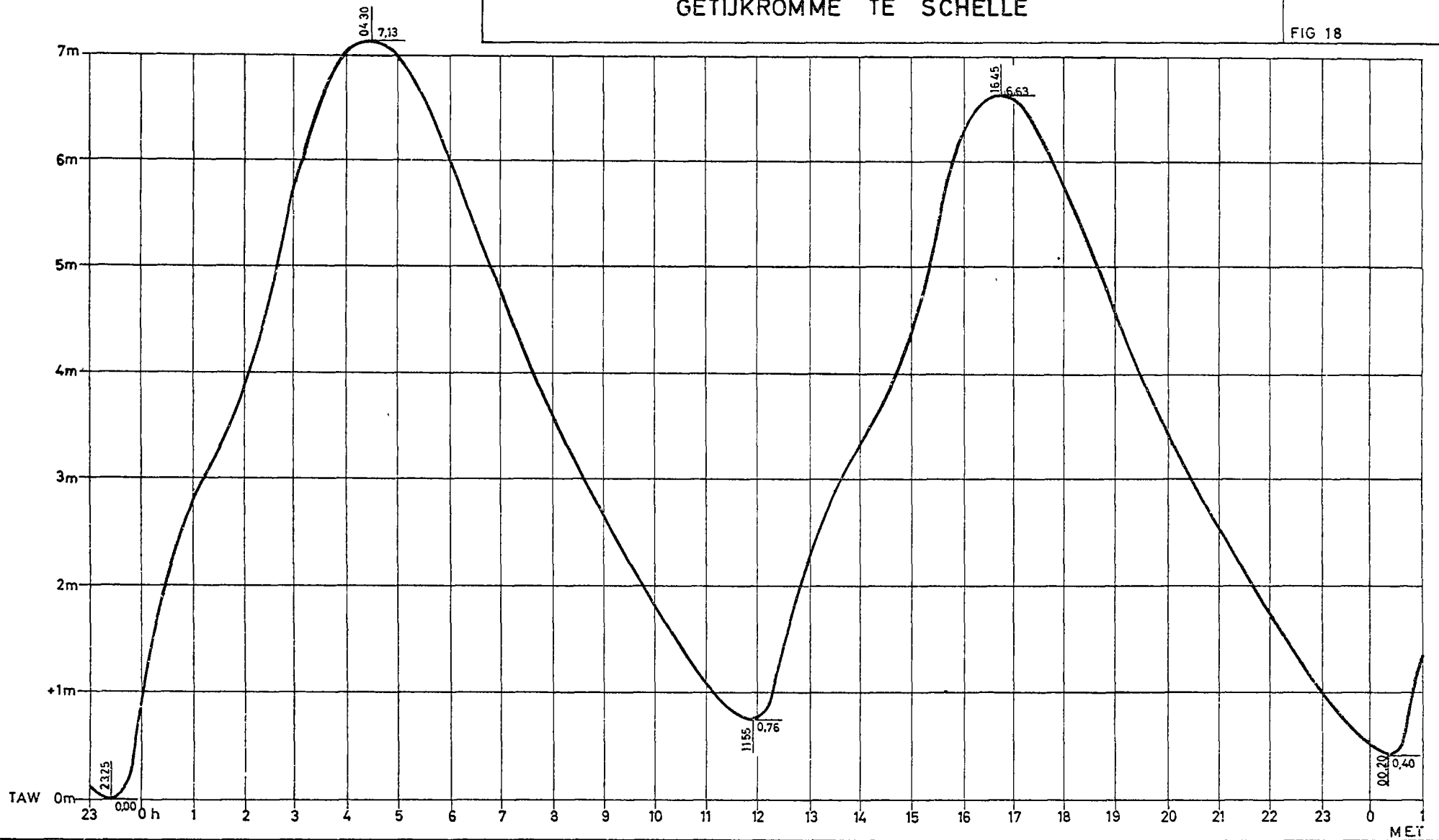


ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984

GETIJKROMME TE SCHELLE

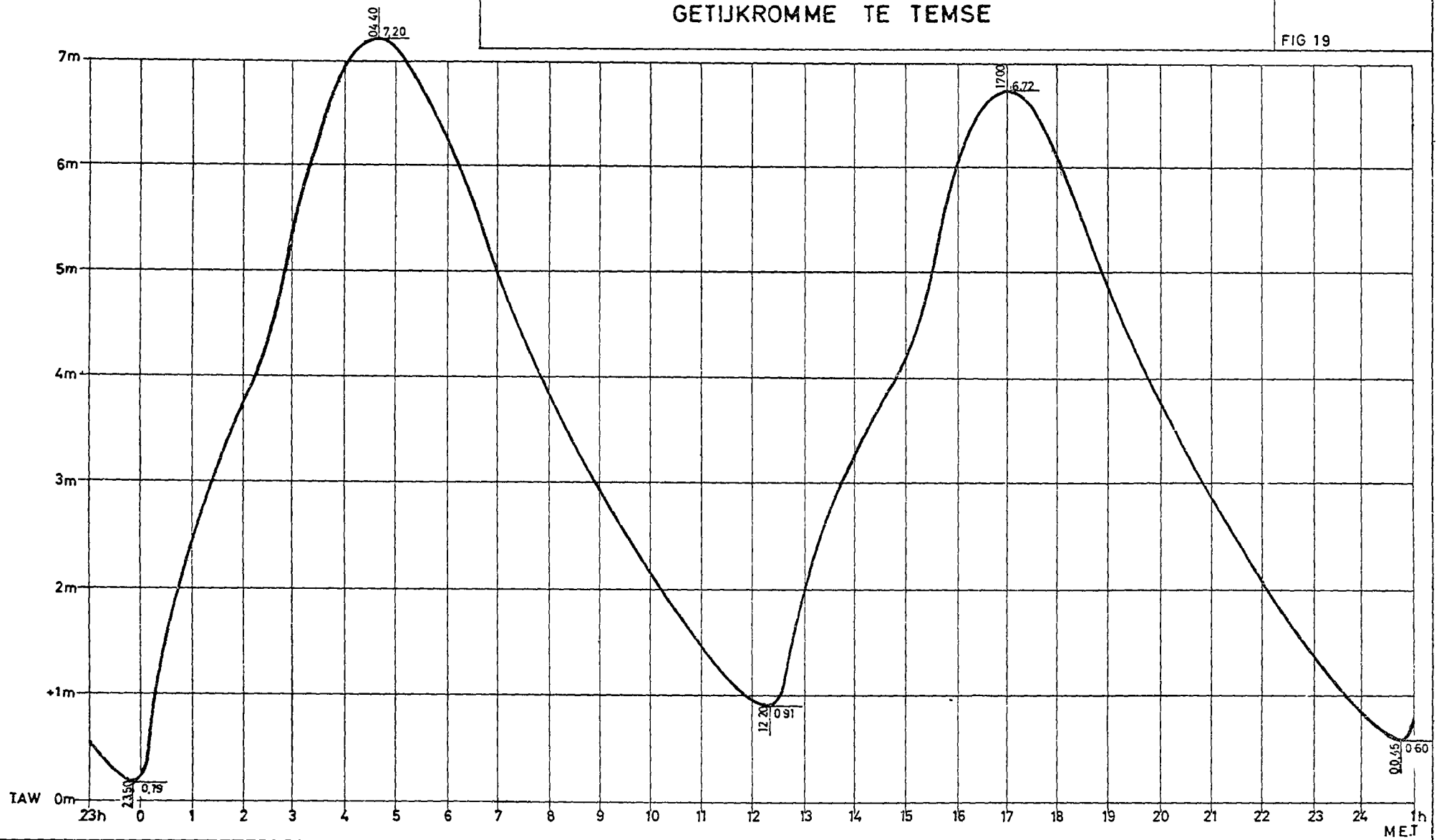
FIG 18



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE TEMSE

FIG 19

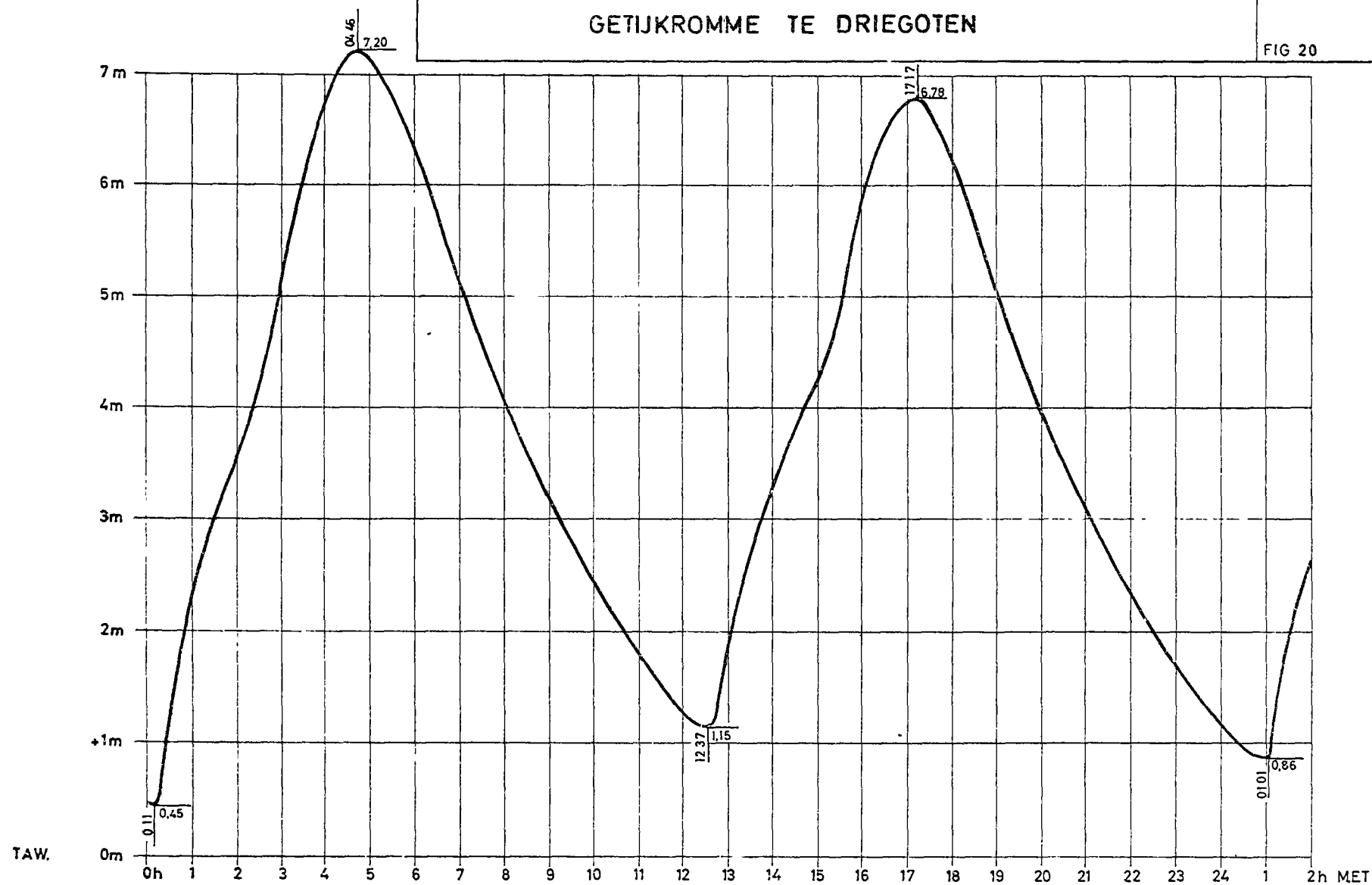


ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

UITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984

GETIJKROMME TE DRIEGOTEN

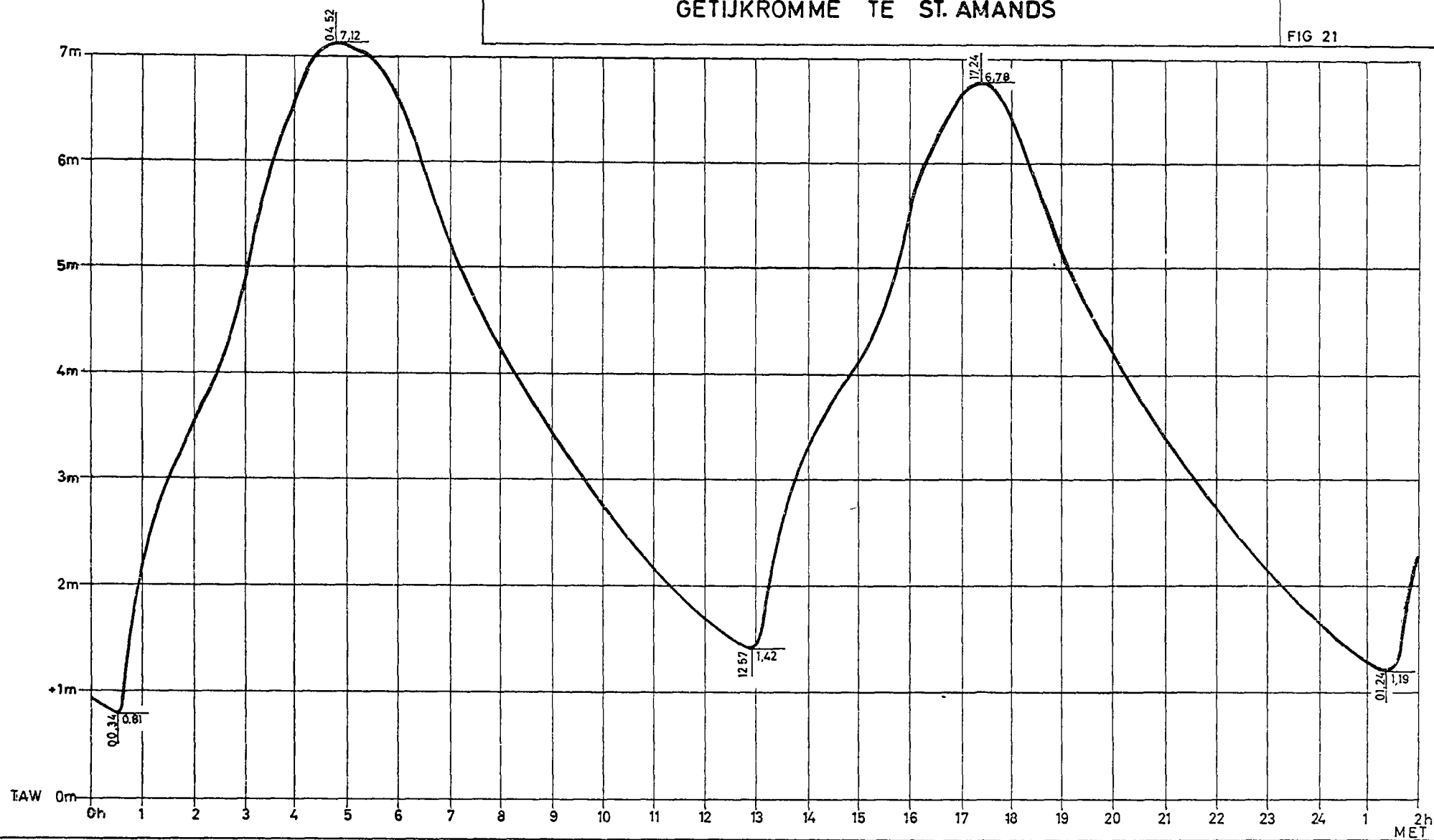
FIG 20



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24 -11-1984
GETIJKROMME TE ST. AMANDS

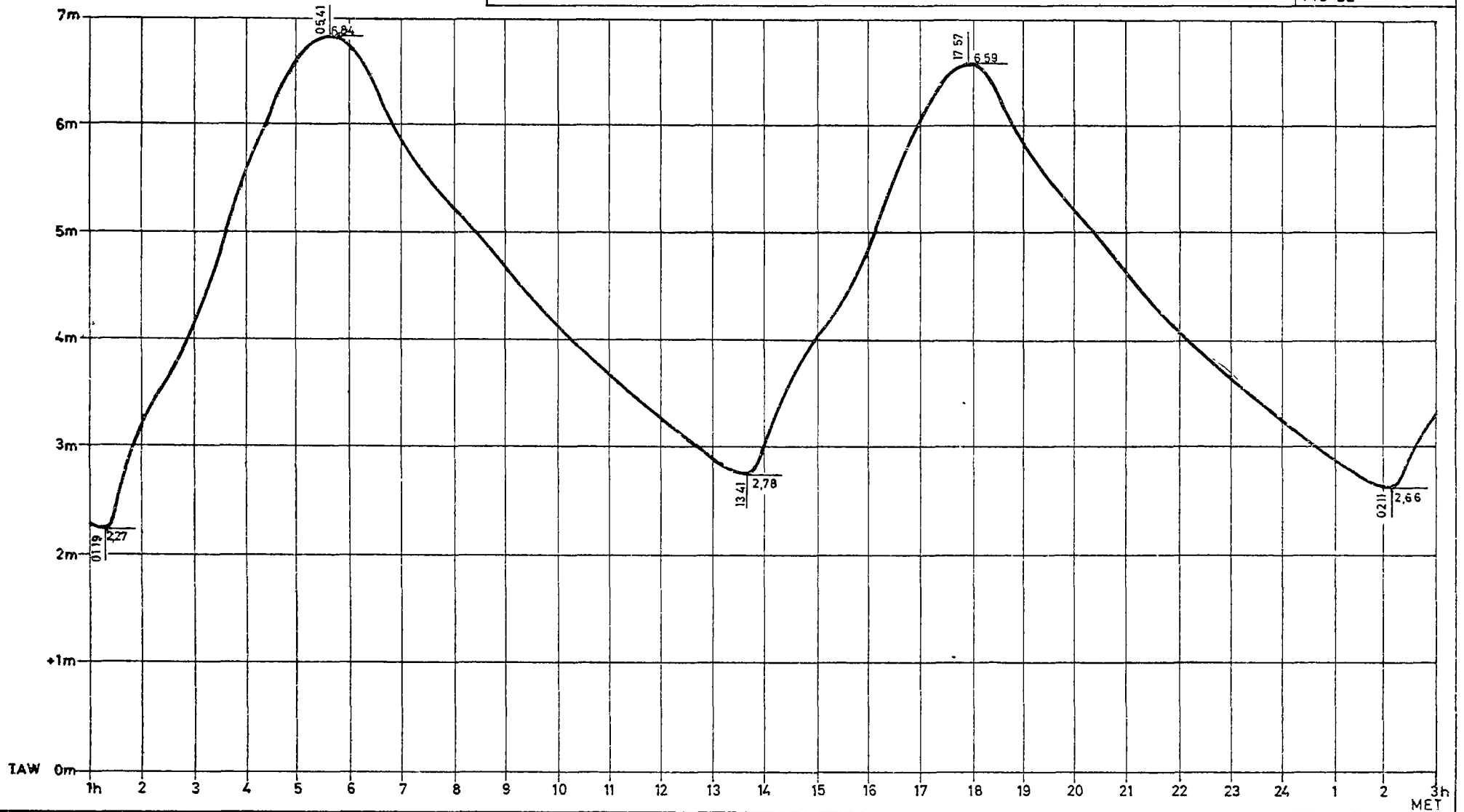
FIG 21



AN1WERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE DENDERMONDE

FIG 22

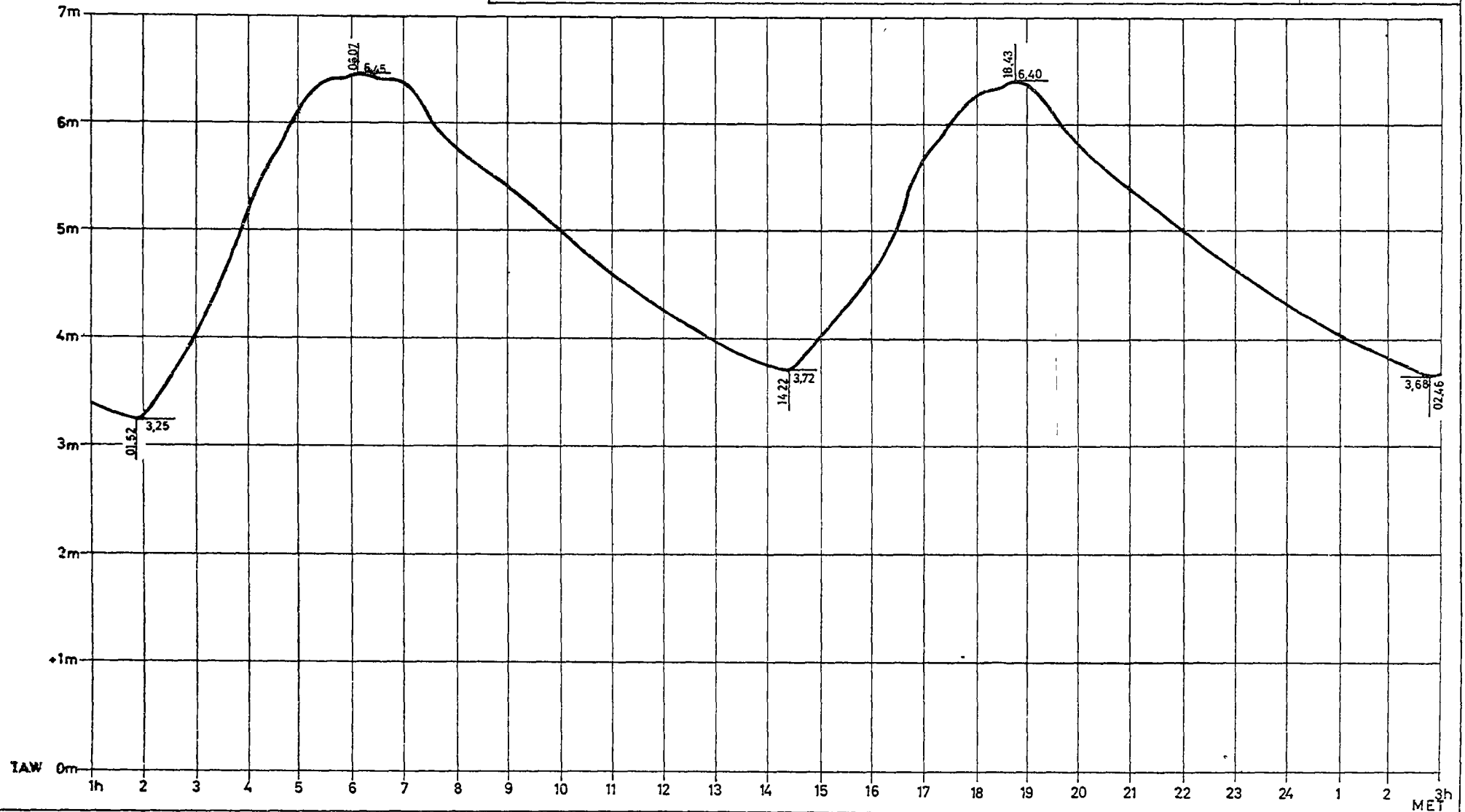


ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984

GETIJKROMME TE SCHOONAARDE

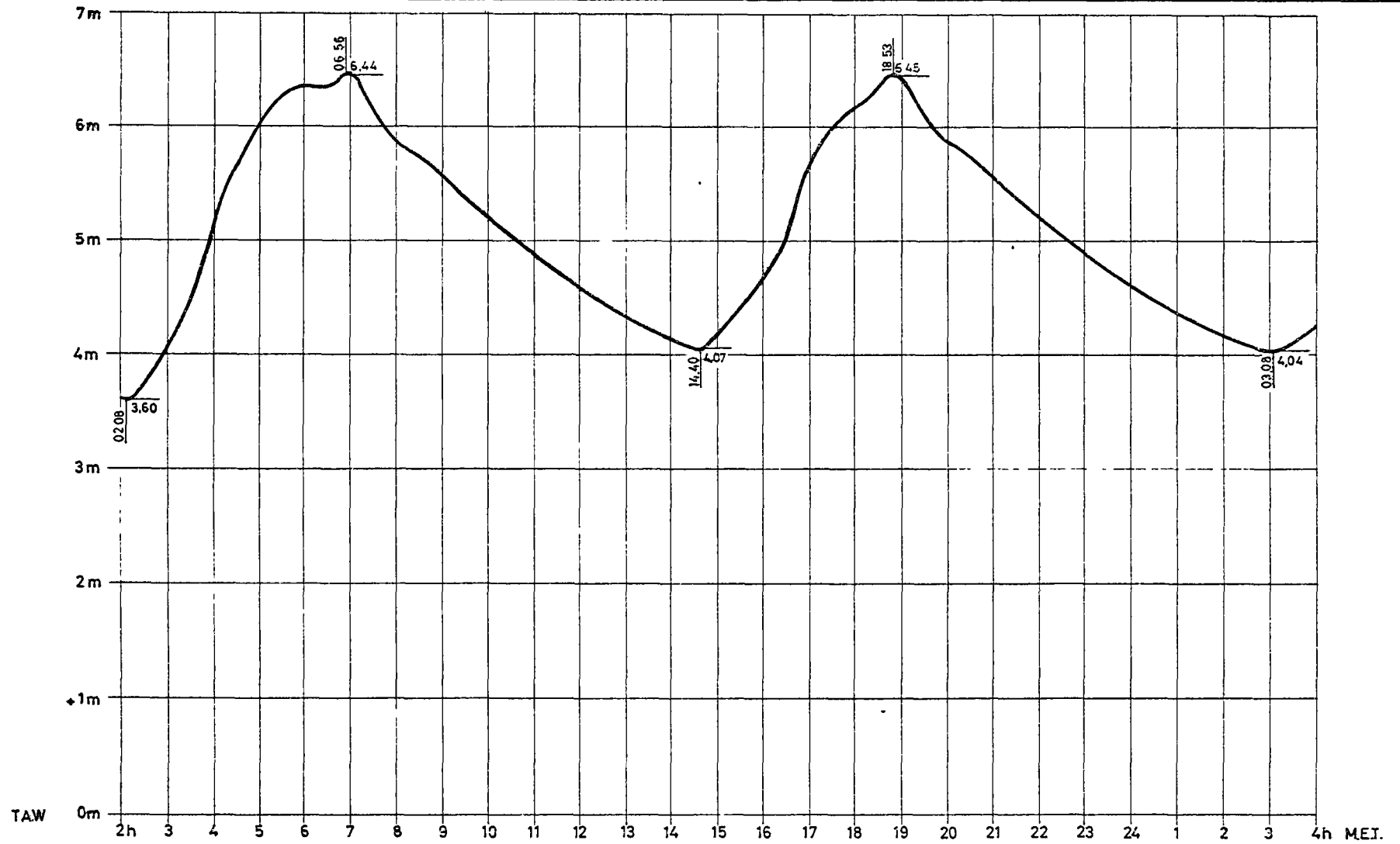
FIG 23



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE UITBERGEN

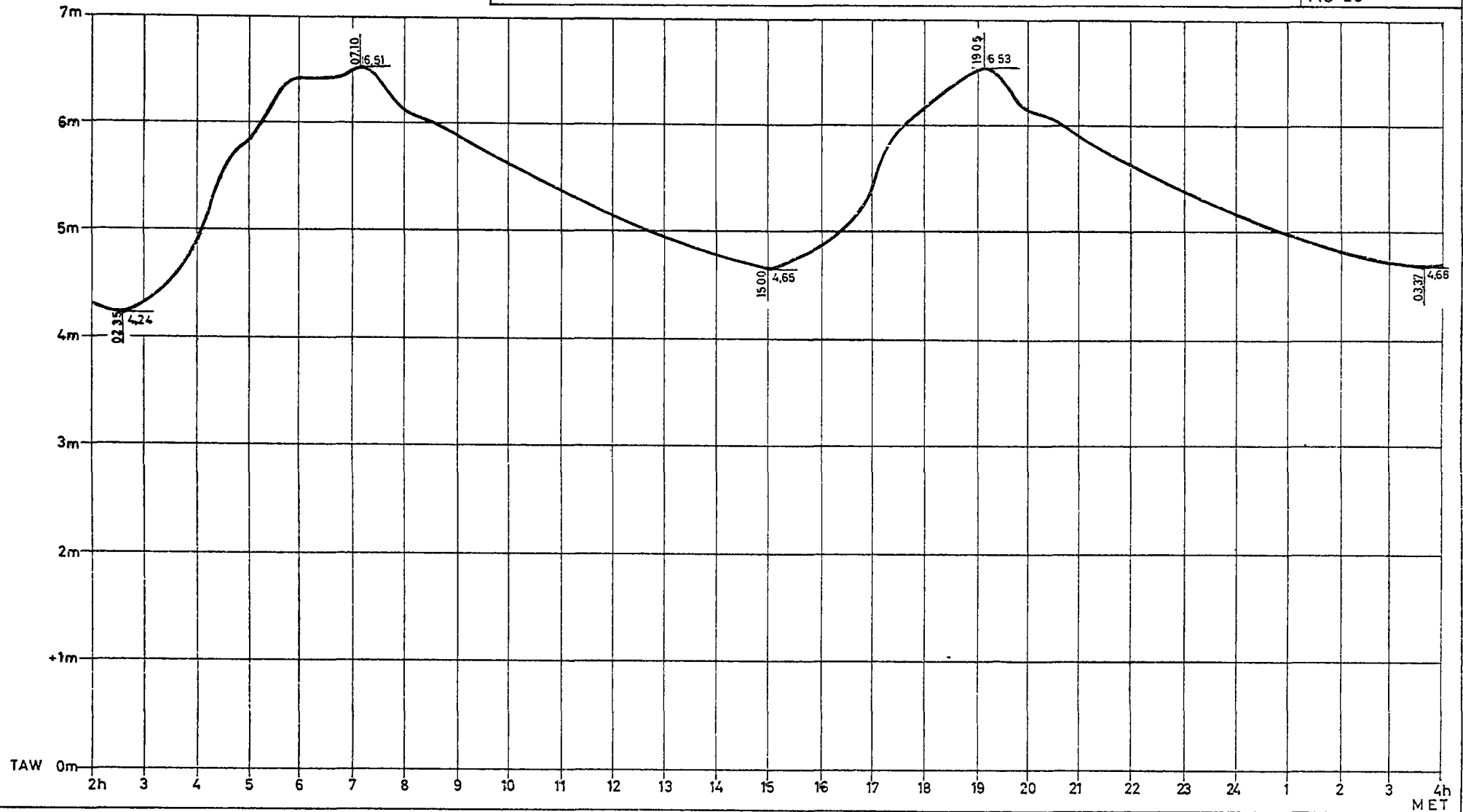
FIG 24



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE WETTEREN

FIG 25

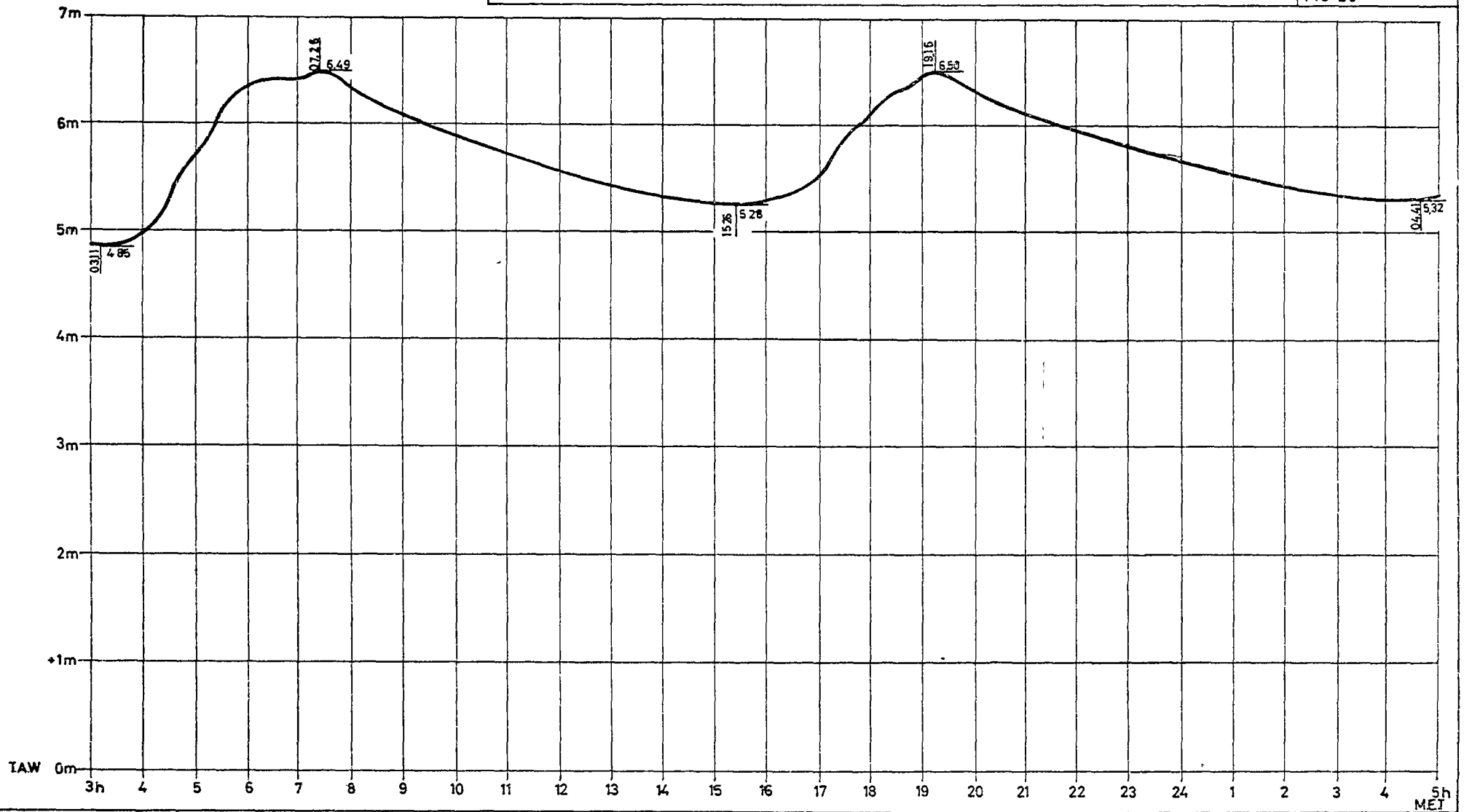


ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984

GETIJKROMME TE MELLE

FIG 26



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984

GETIJKROMME TE GENTBRUGGE

FIG 27

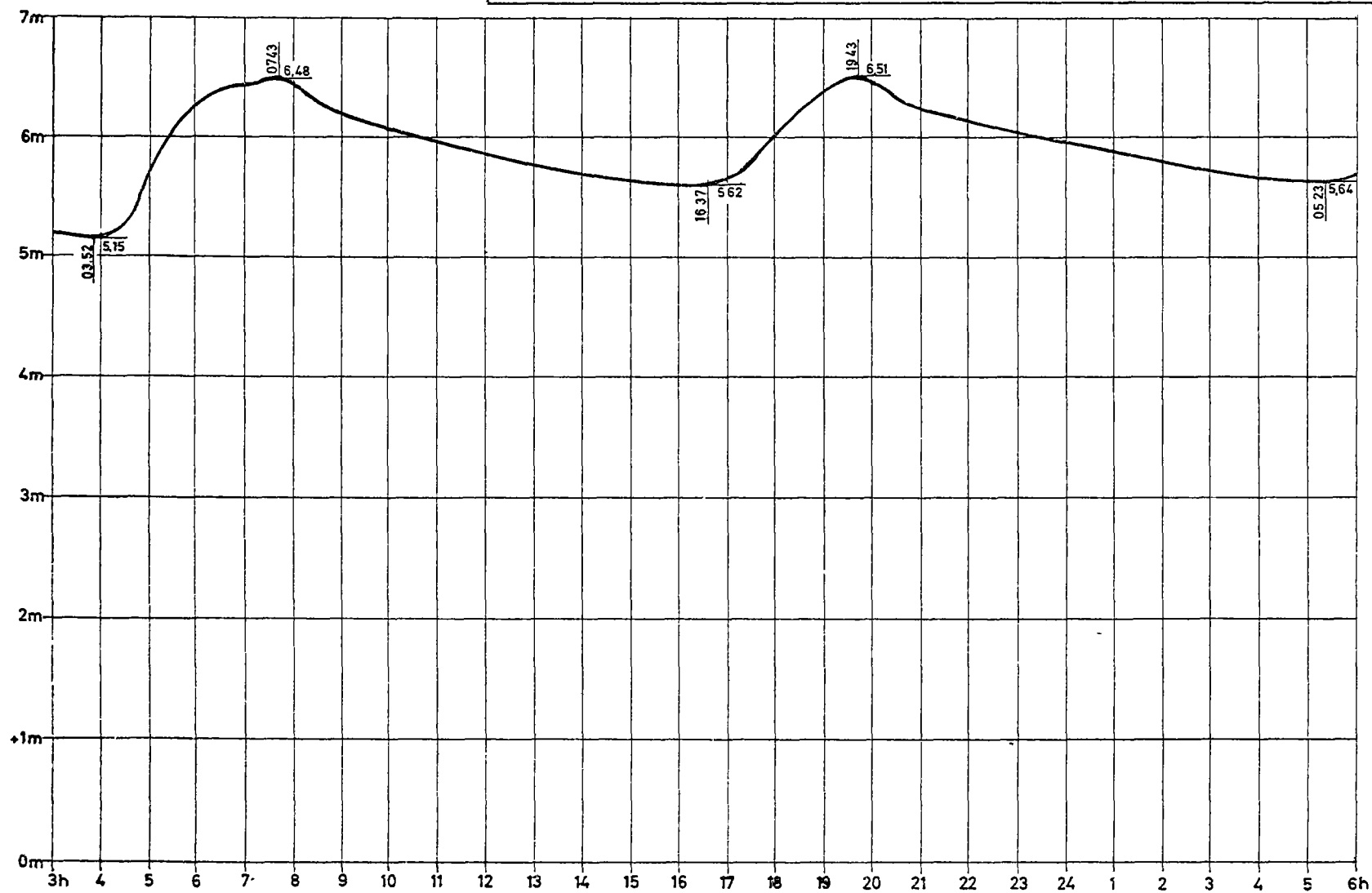


AZ 85 057

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE MERELBEKE (afw.)

FIG 28

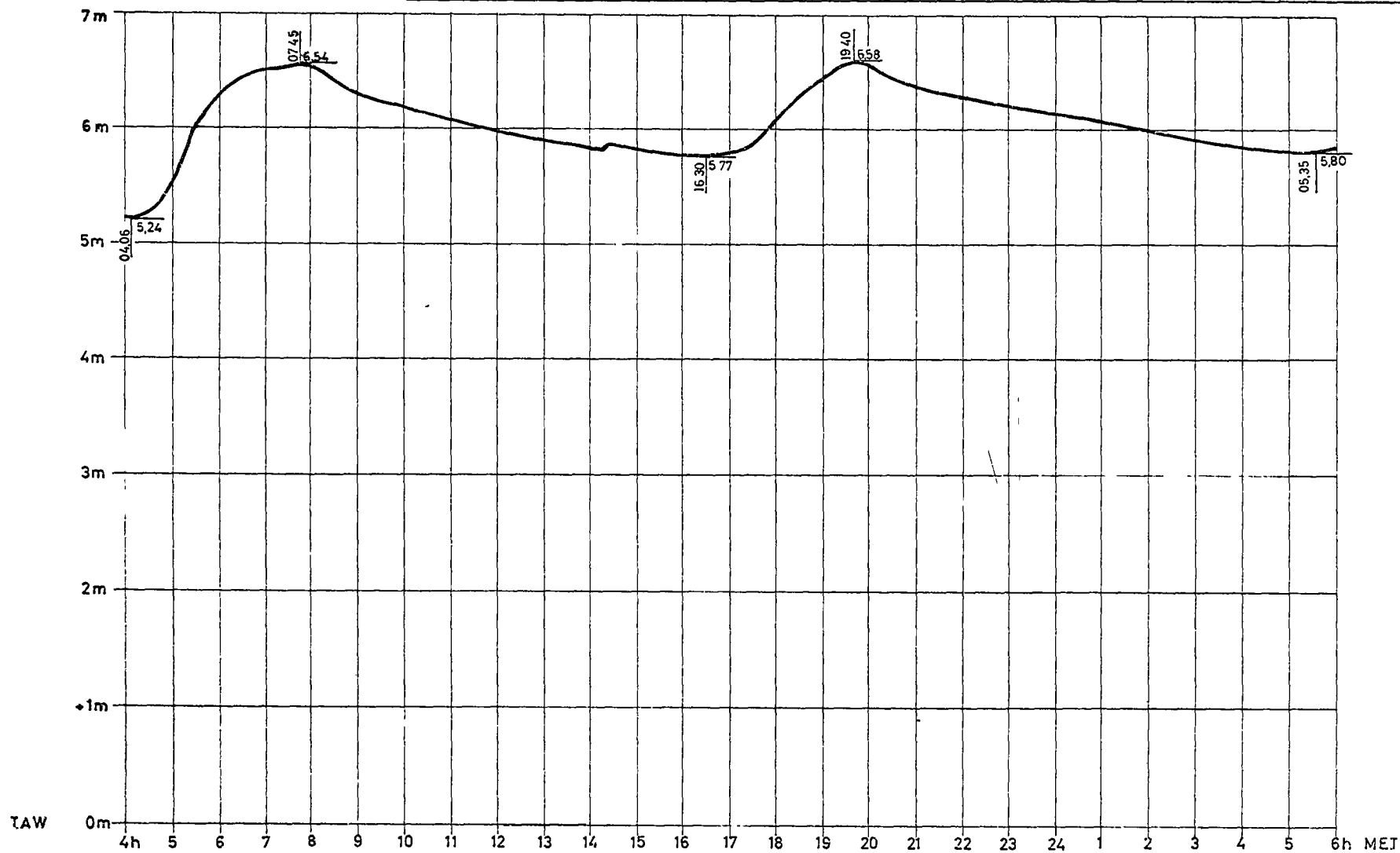


M.E.T.

AZ 85 058

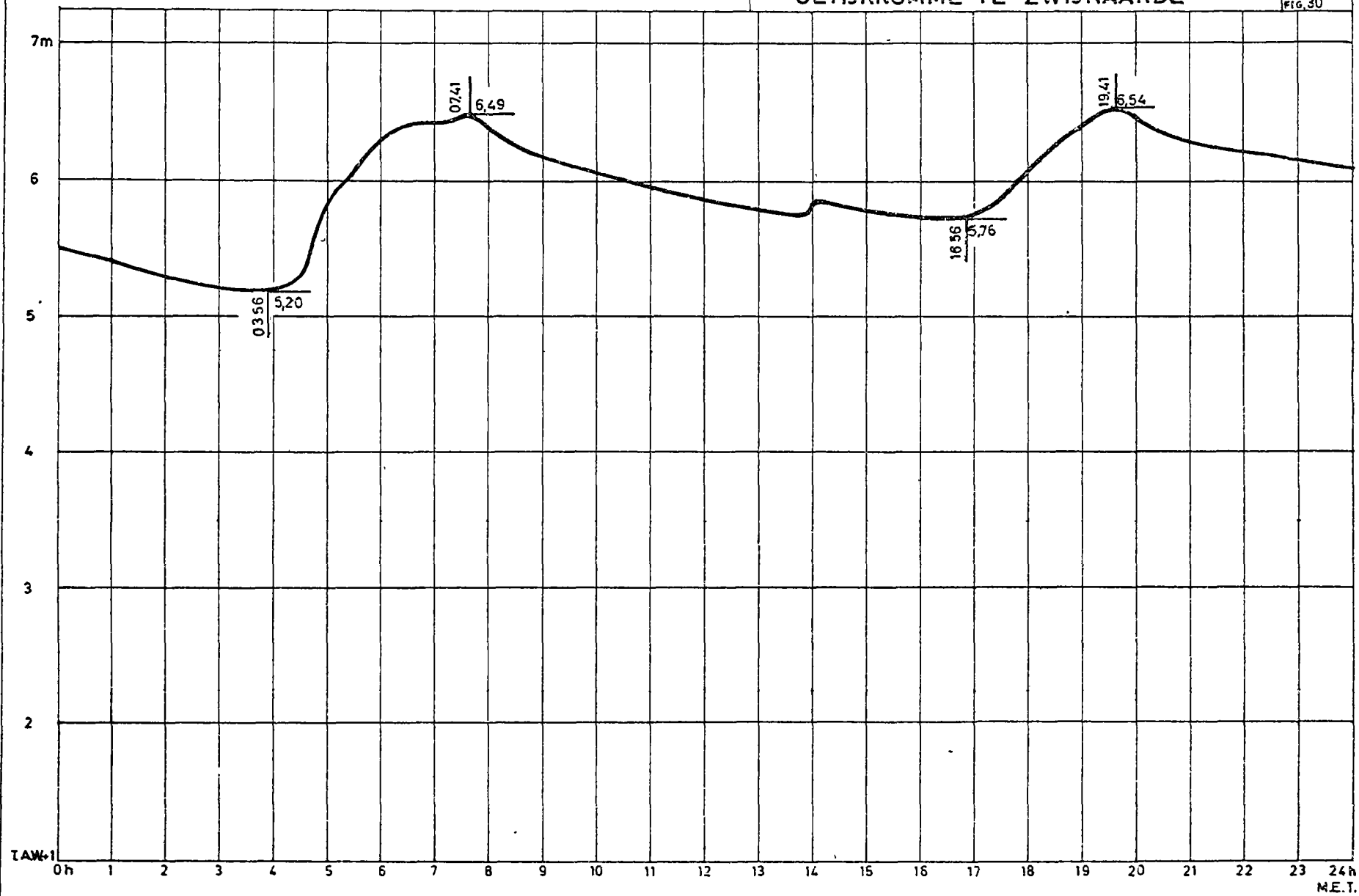
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE MERELBEKE (OPW.)

FIG 29



BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE ZWIJNAARDE

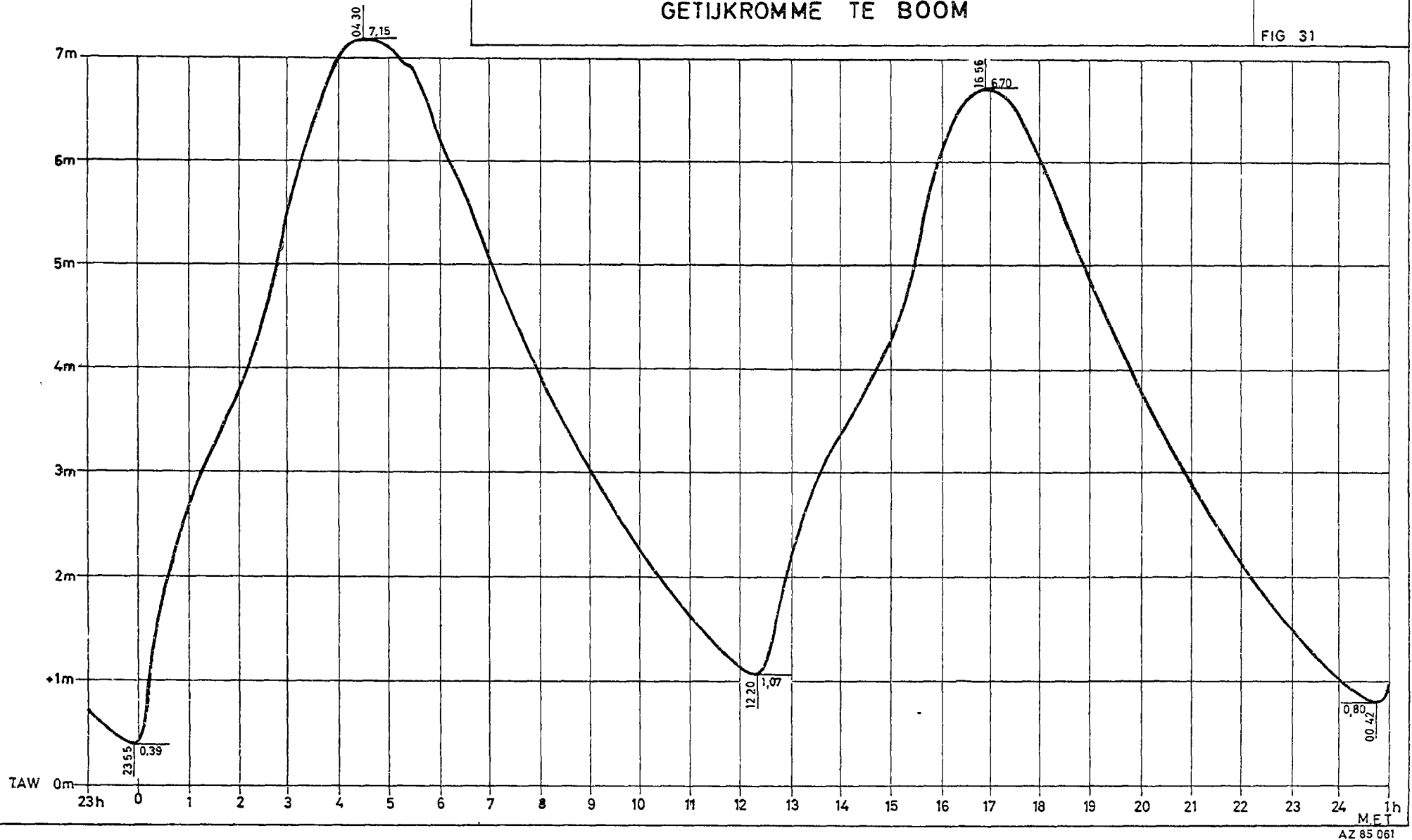
FIG. 30



BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984

GETIJKROMME TE BOOM

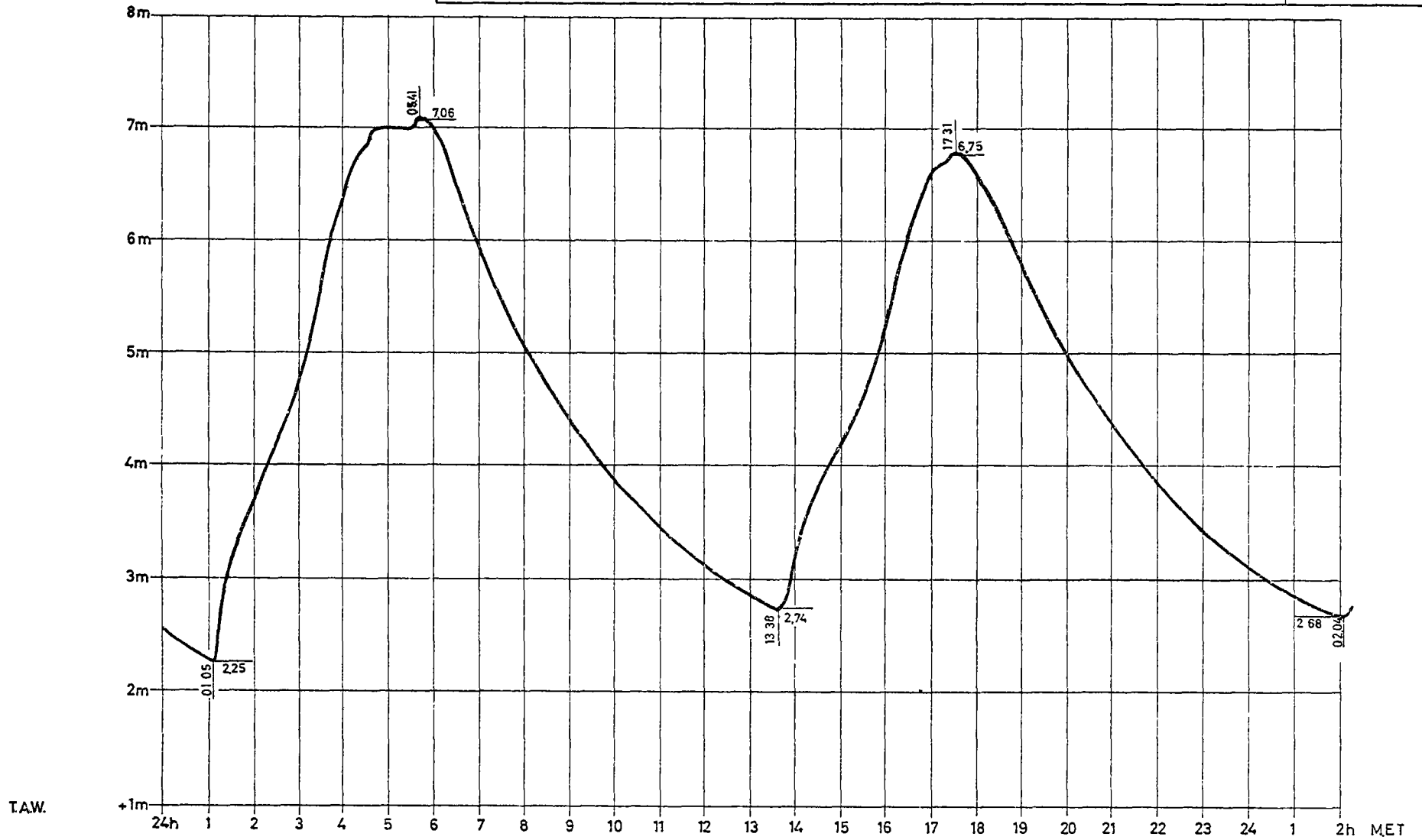
FIG 31



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE DUFFELSLUIS

FIG 33

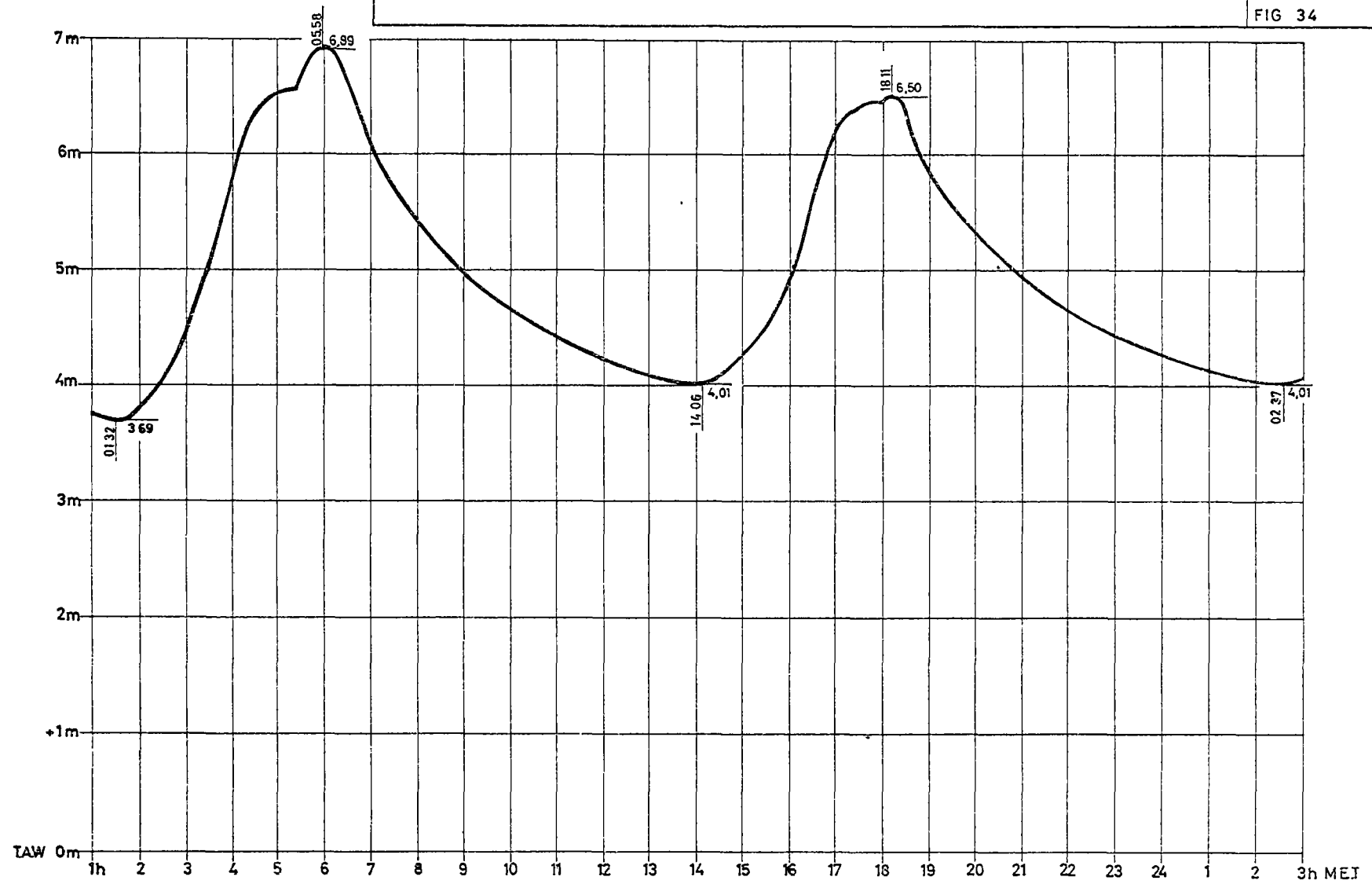


ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984

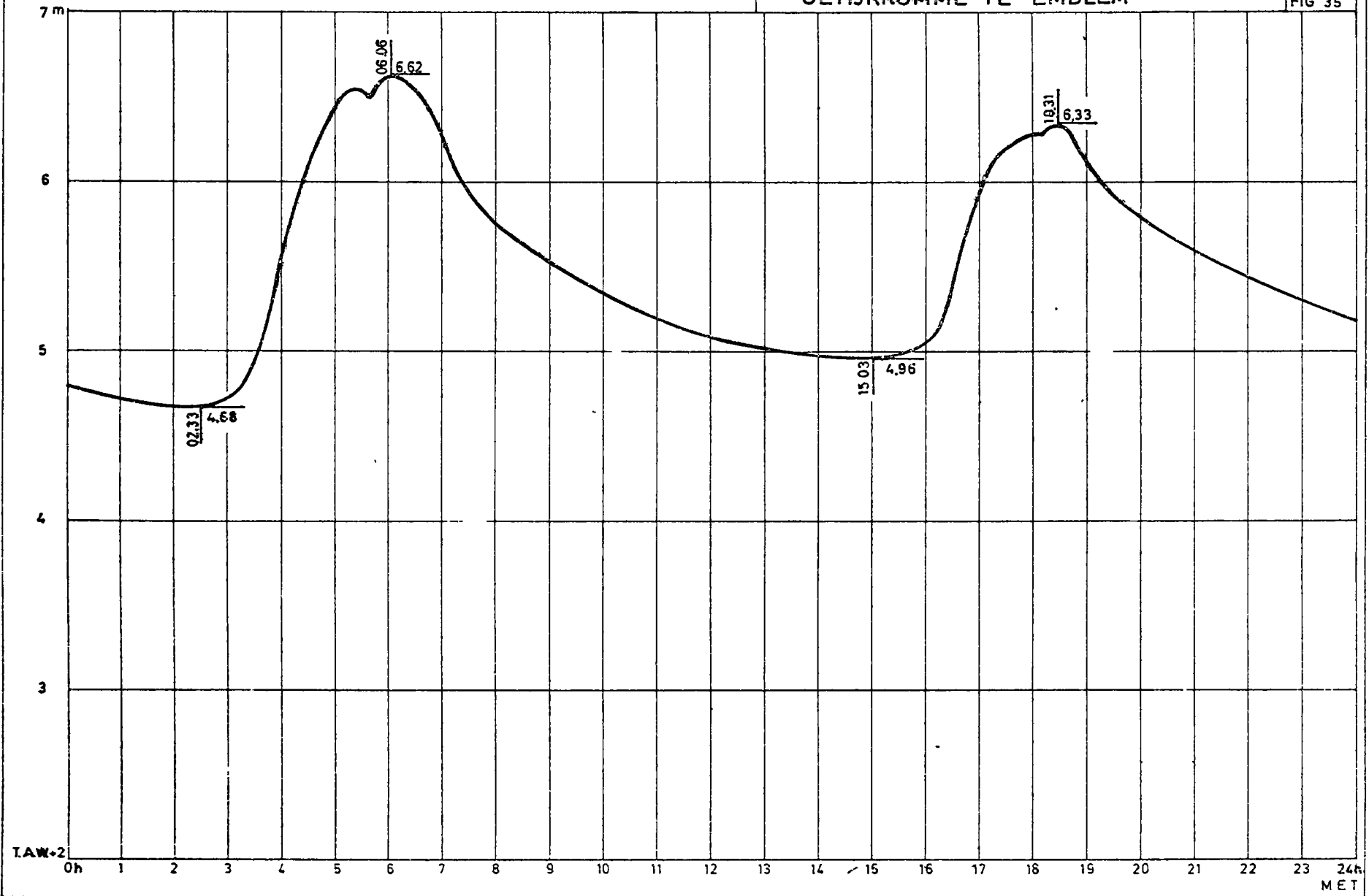
GETIJKROMME TE LIER MOLBRUG

FIG 34



UITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE EMBLEM

FIG 35

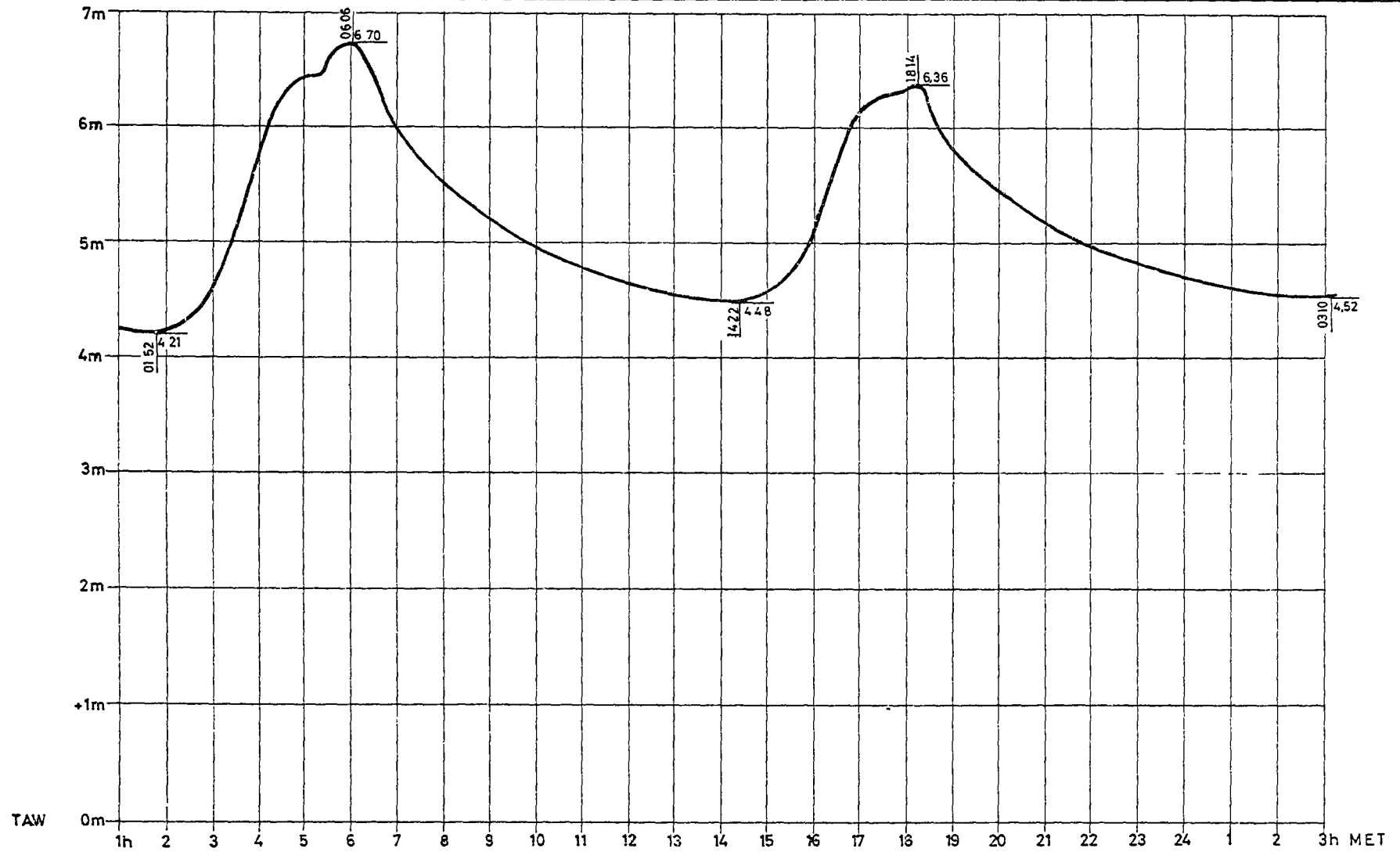


T.A.W.-2

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

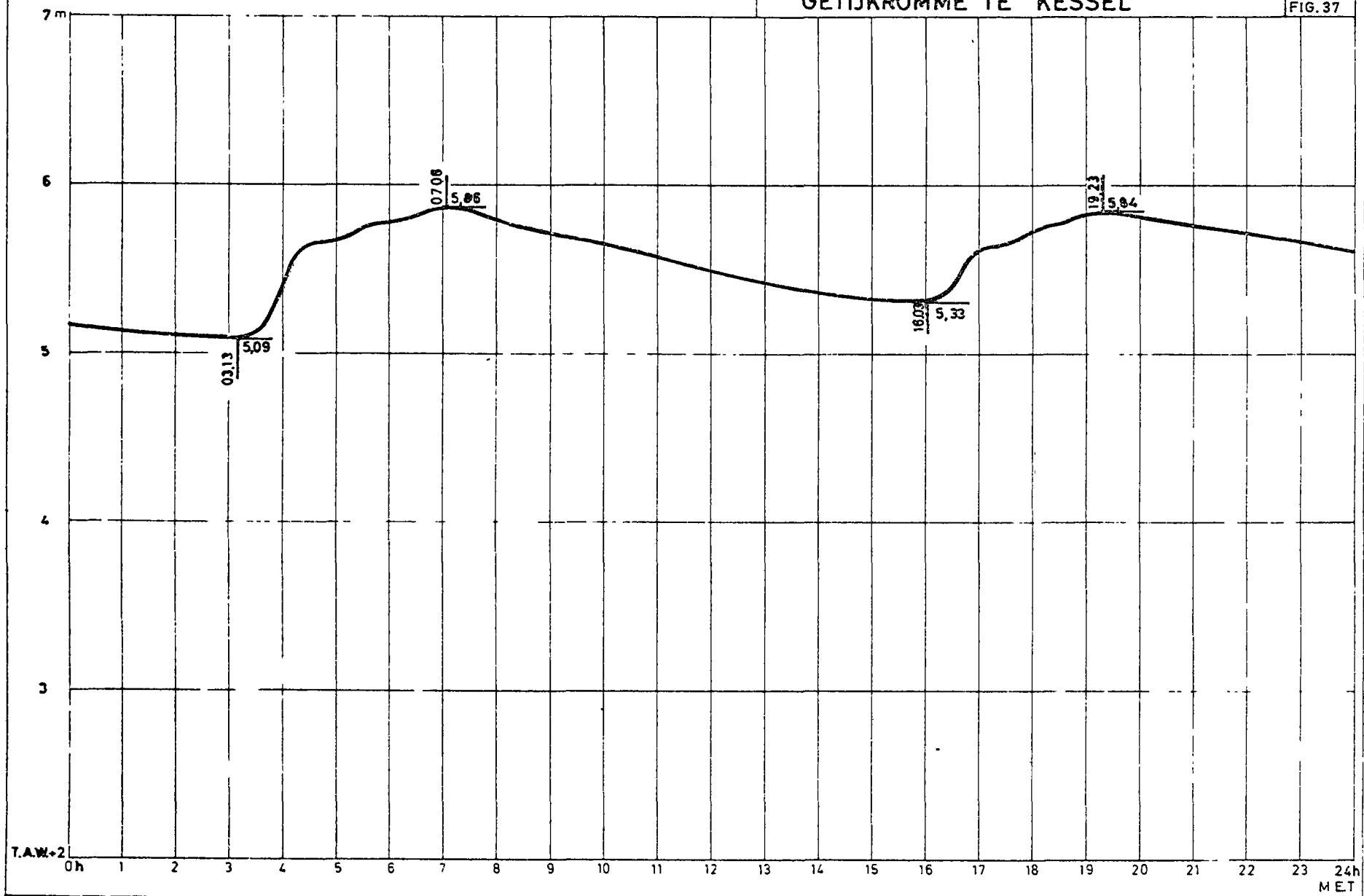
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE LIER MAASFORT

FIG 36



BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE KESSEL

FIG. 37

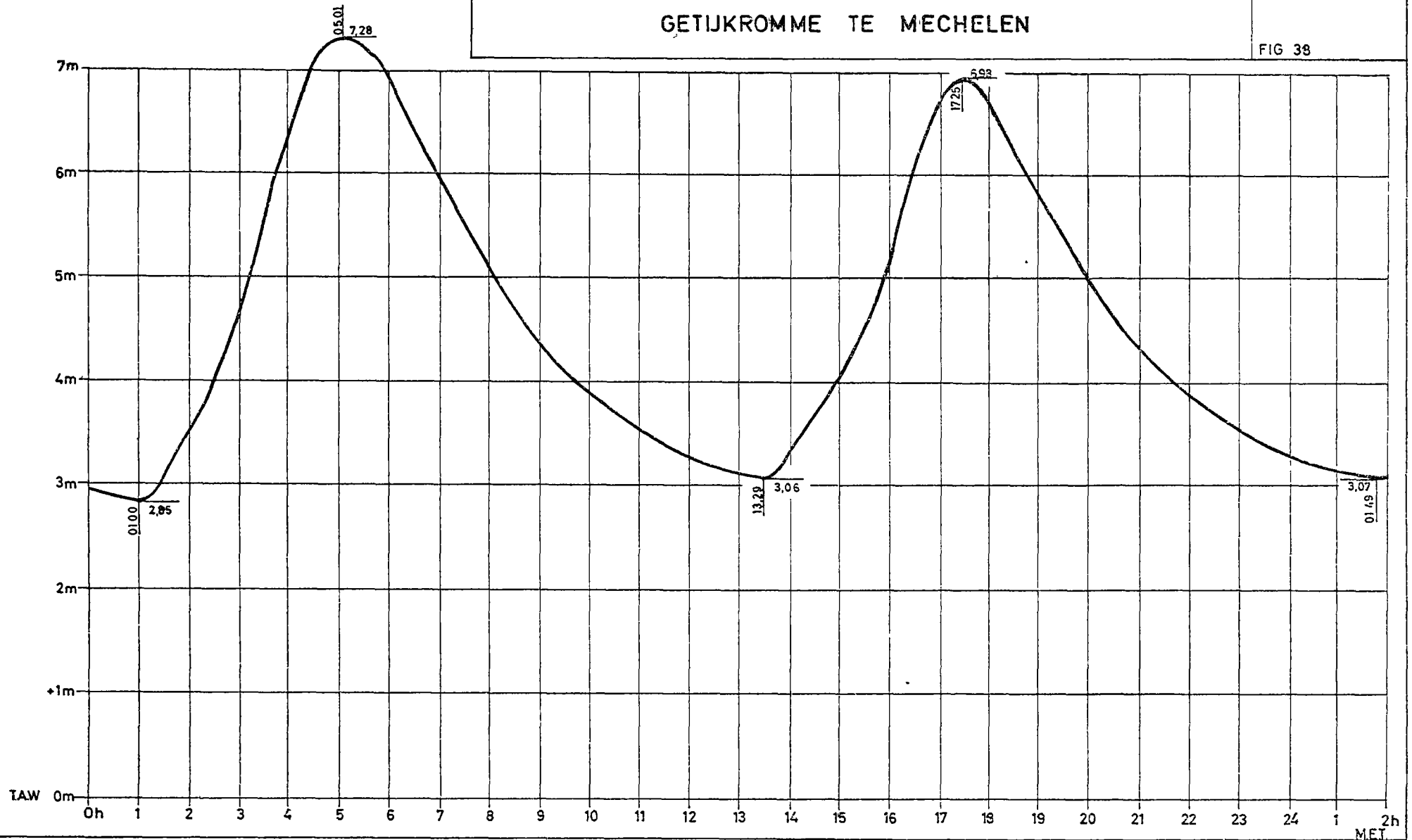


T.A.W.+2

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

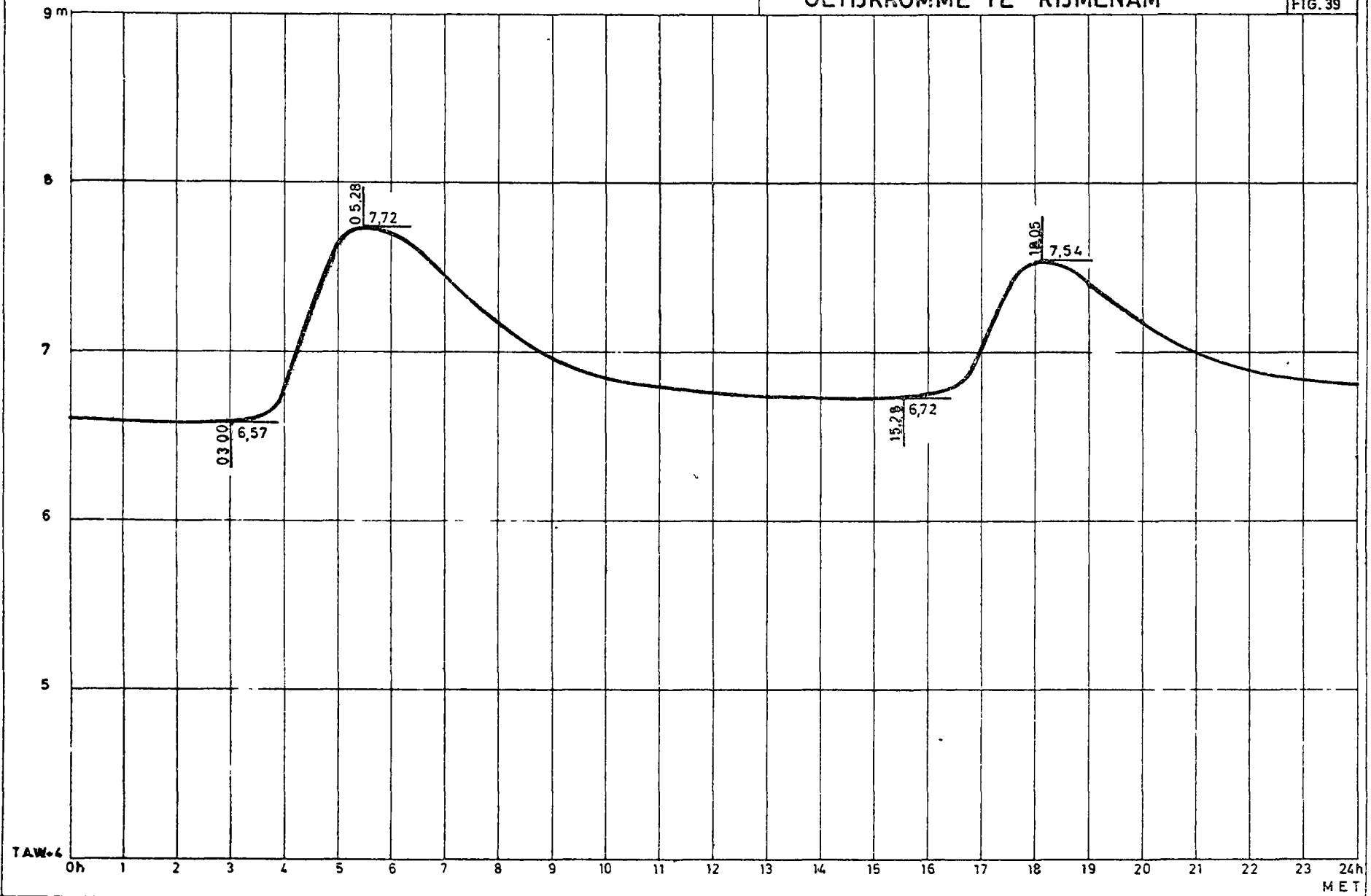
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE MECHELEN

FIG 38



BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE RIJMENAM

FIG. 39

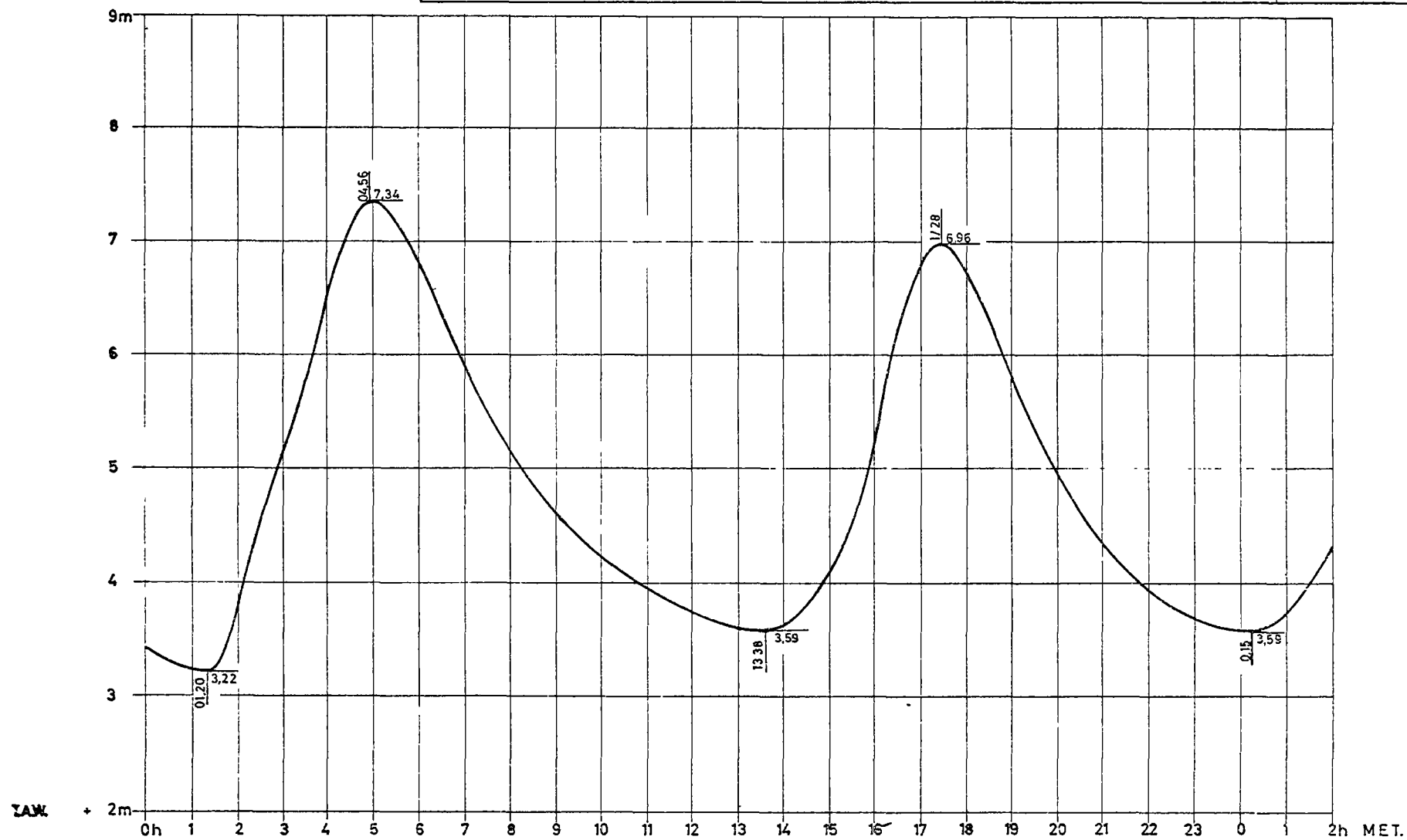


TAW-4

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

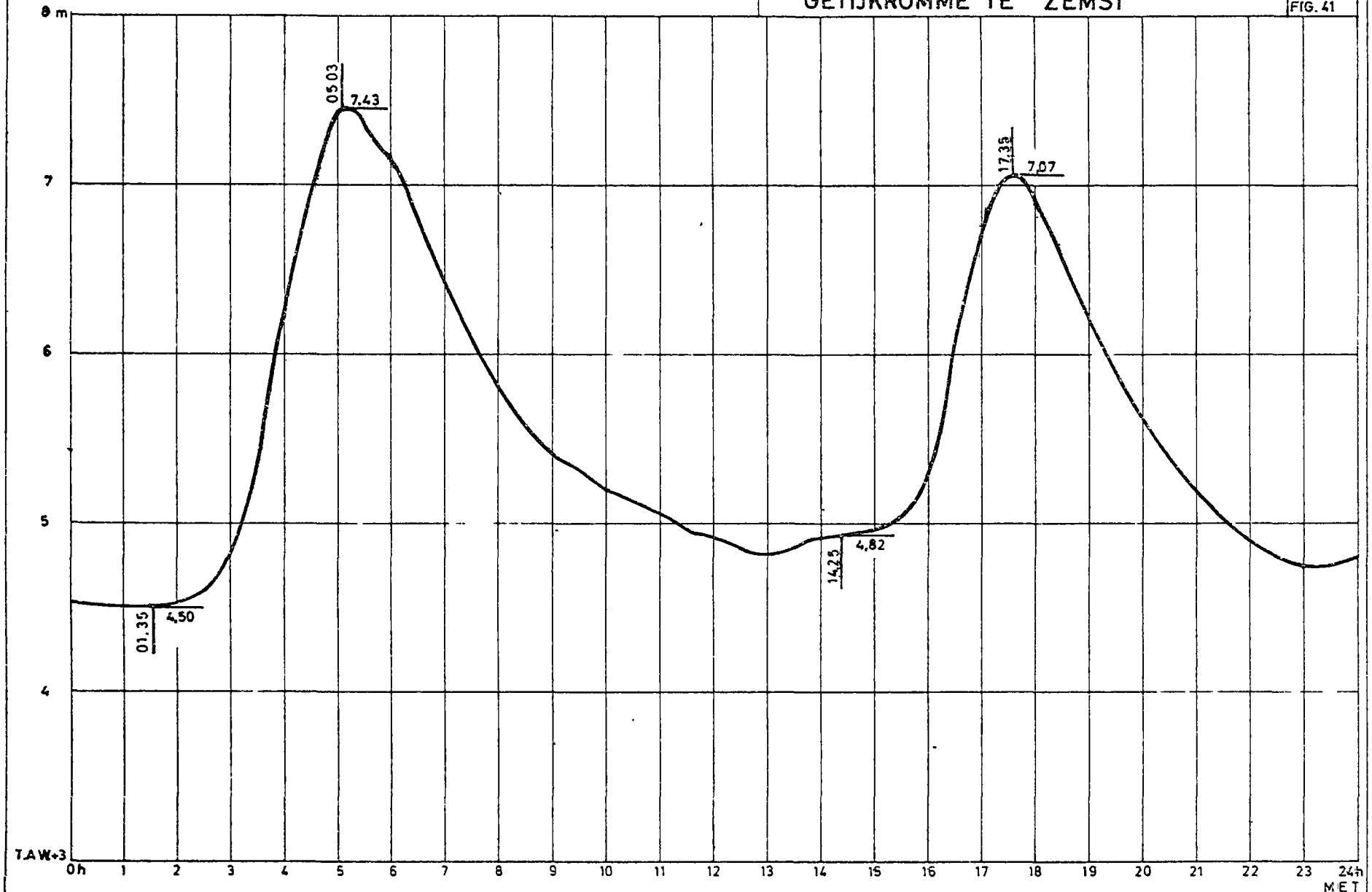
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE HOMBEEK

FIG 40



BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE ZEMST

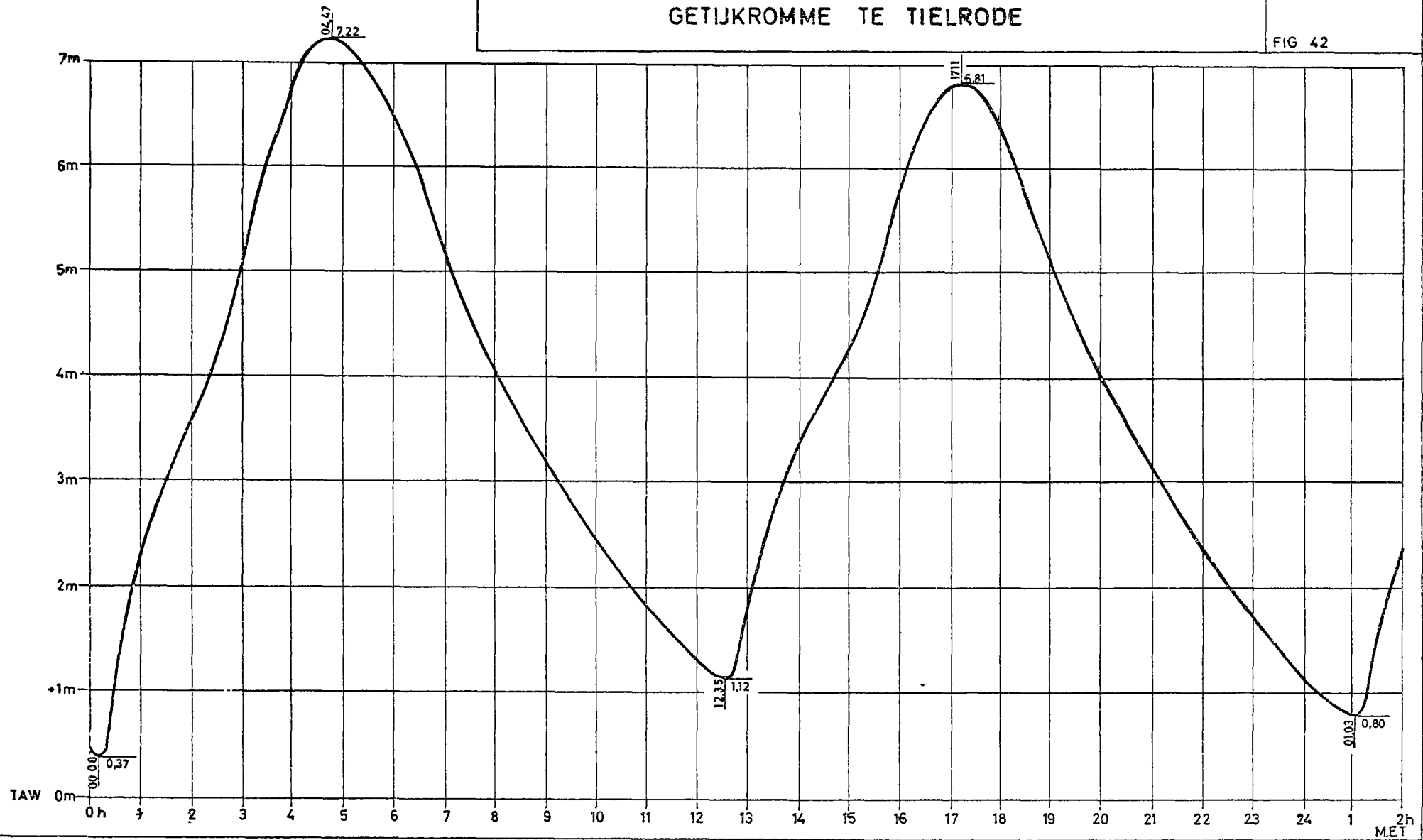
FIG. 41



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE TIELRODE

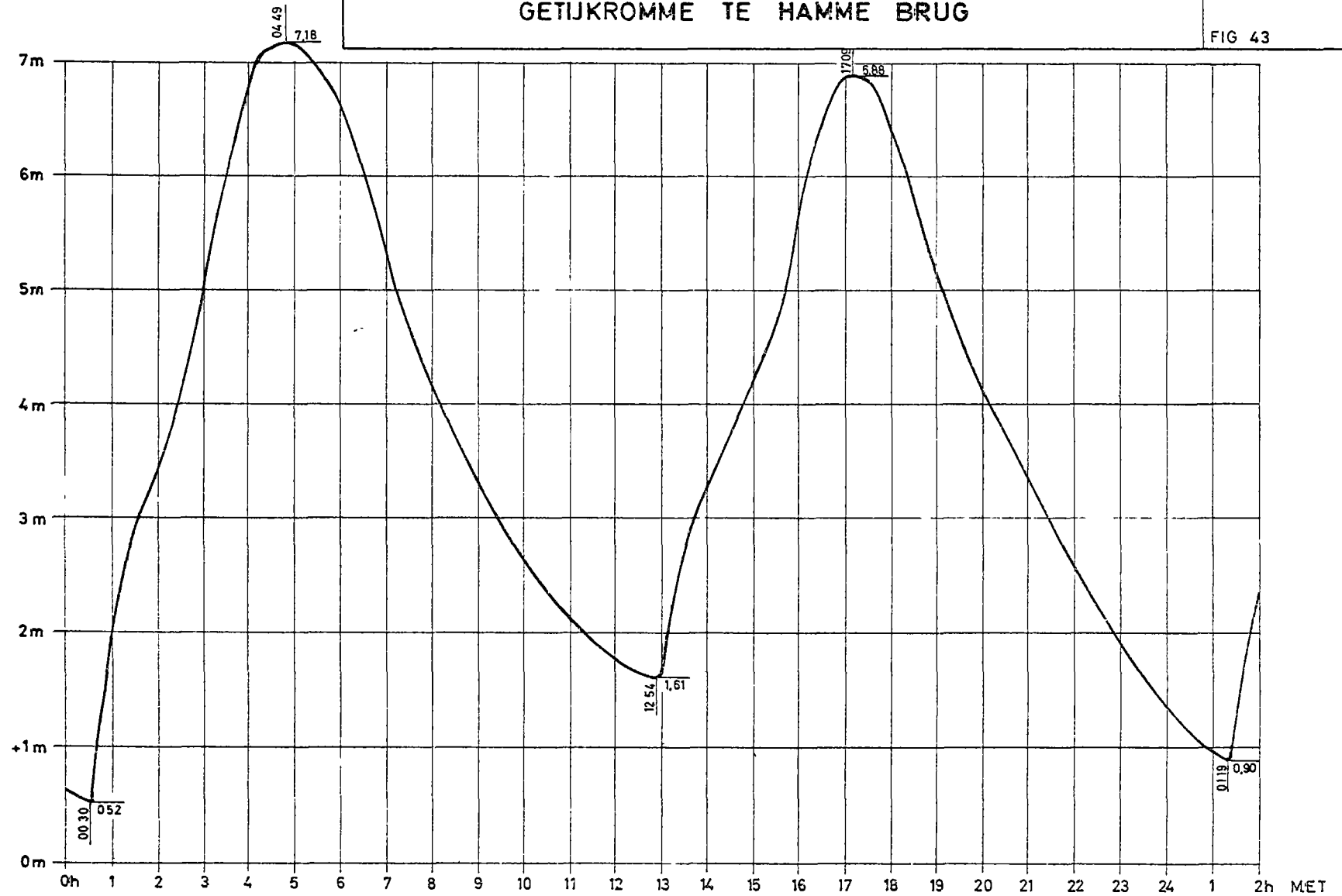
FIG 42



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE HAMME BRUG

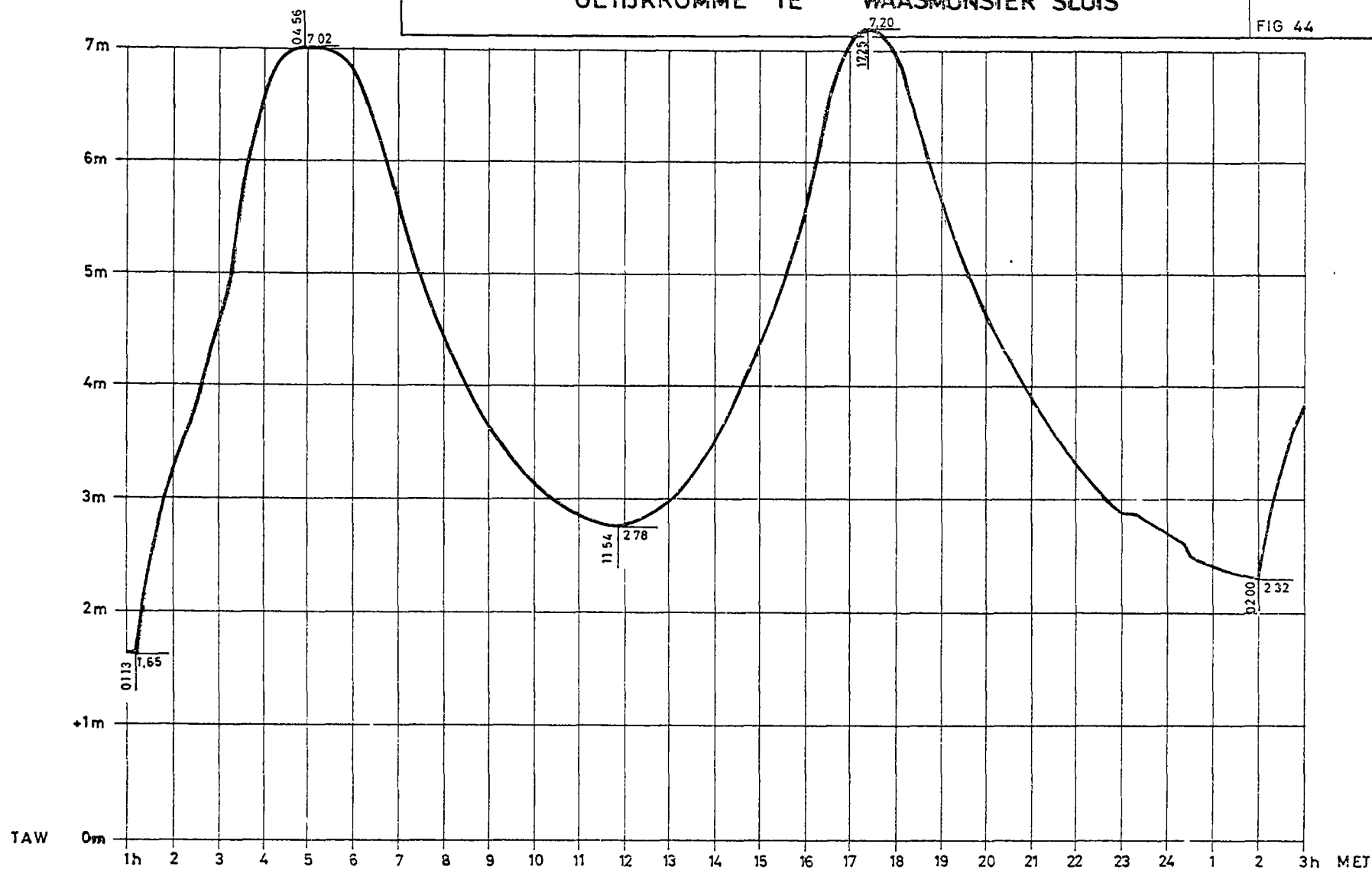
FIG 43



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

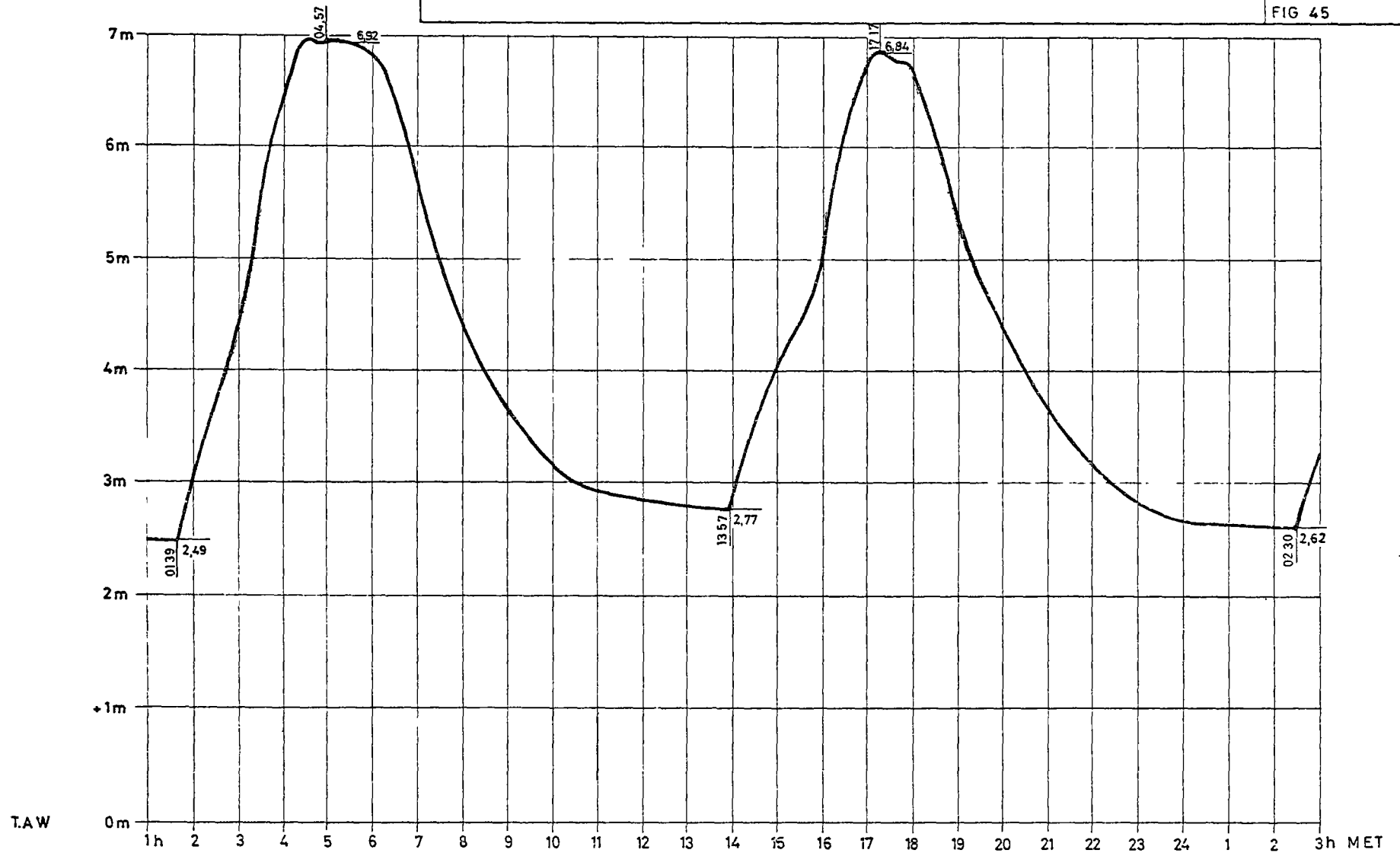
BIJZONDERE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE WAASMUNSTER SLUIS

FIG 44



BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE WAASMUNSTER BRUG

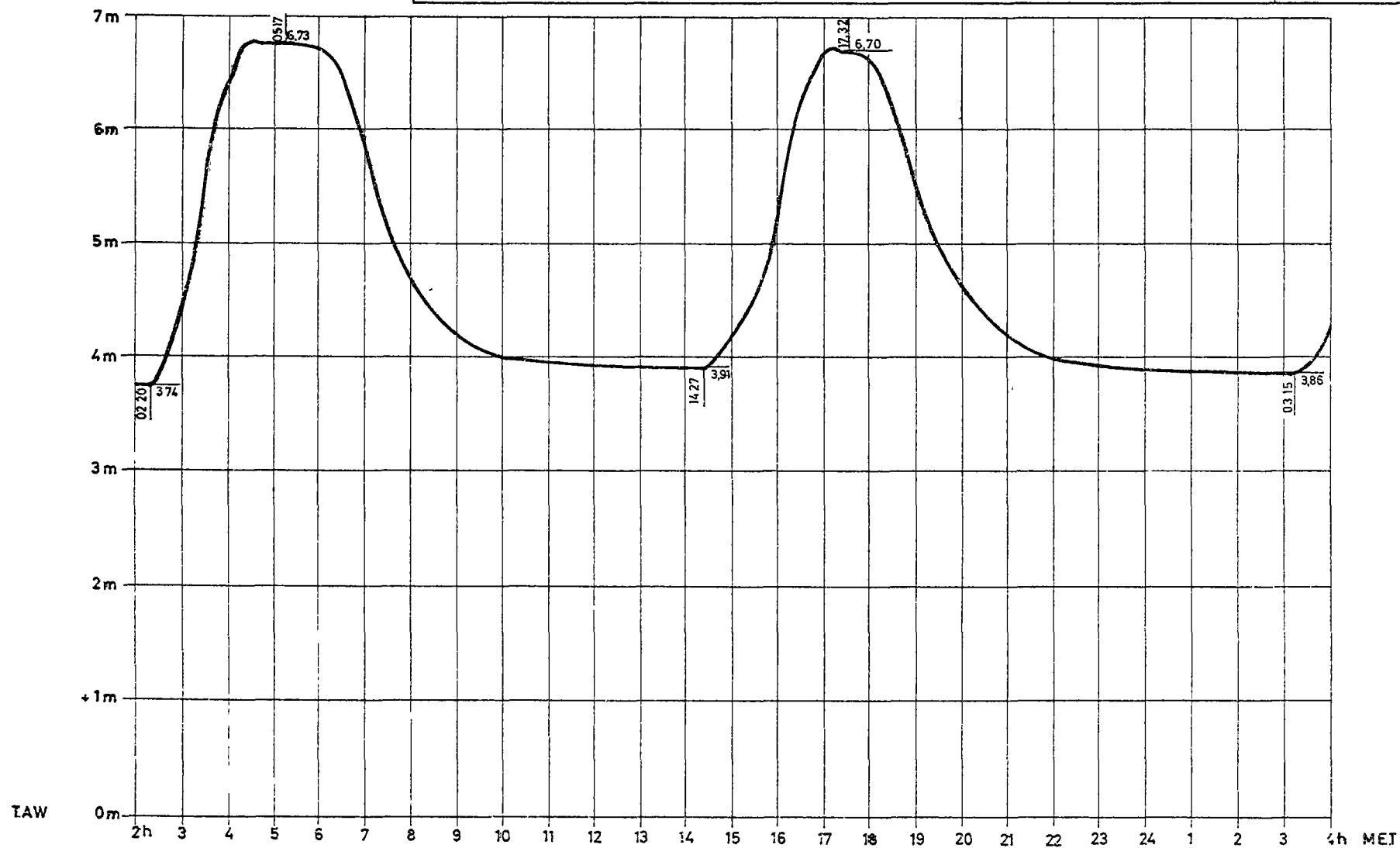
FIG 45



ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE WAASMUNSTER MANTA

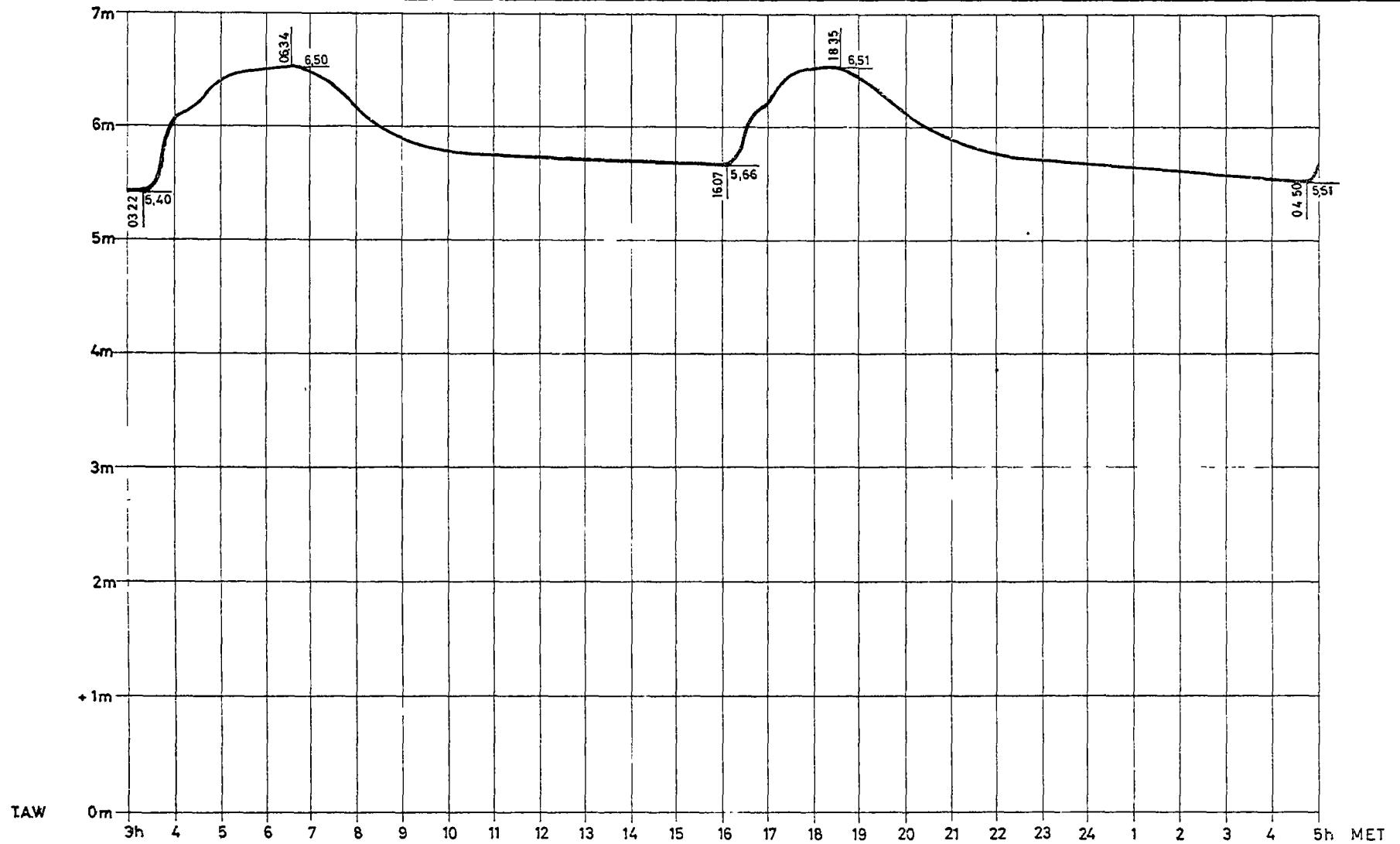
FIG 46

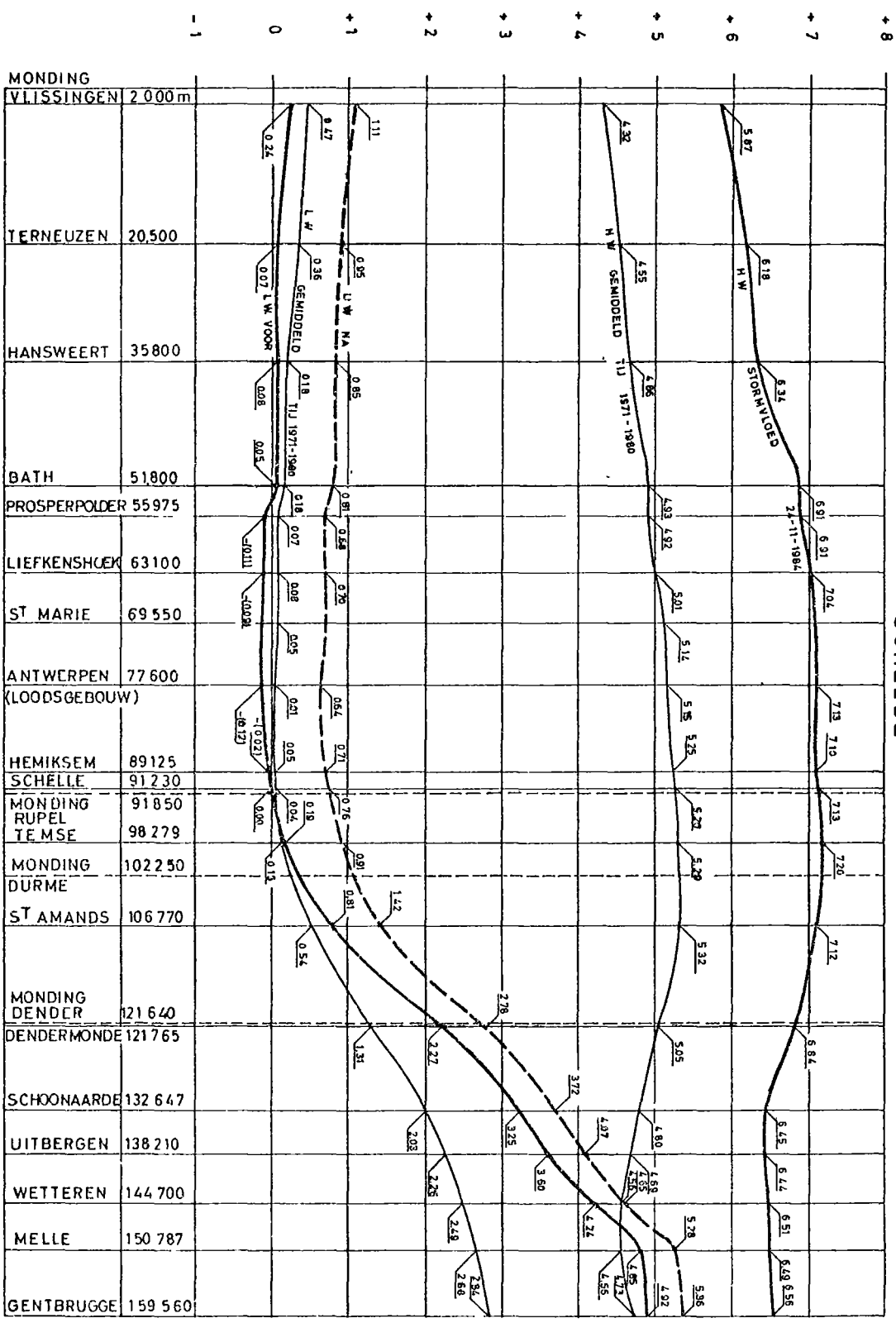


ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
GETIJKROMME TE ZELE

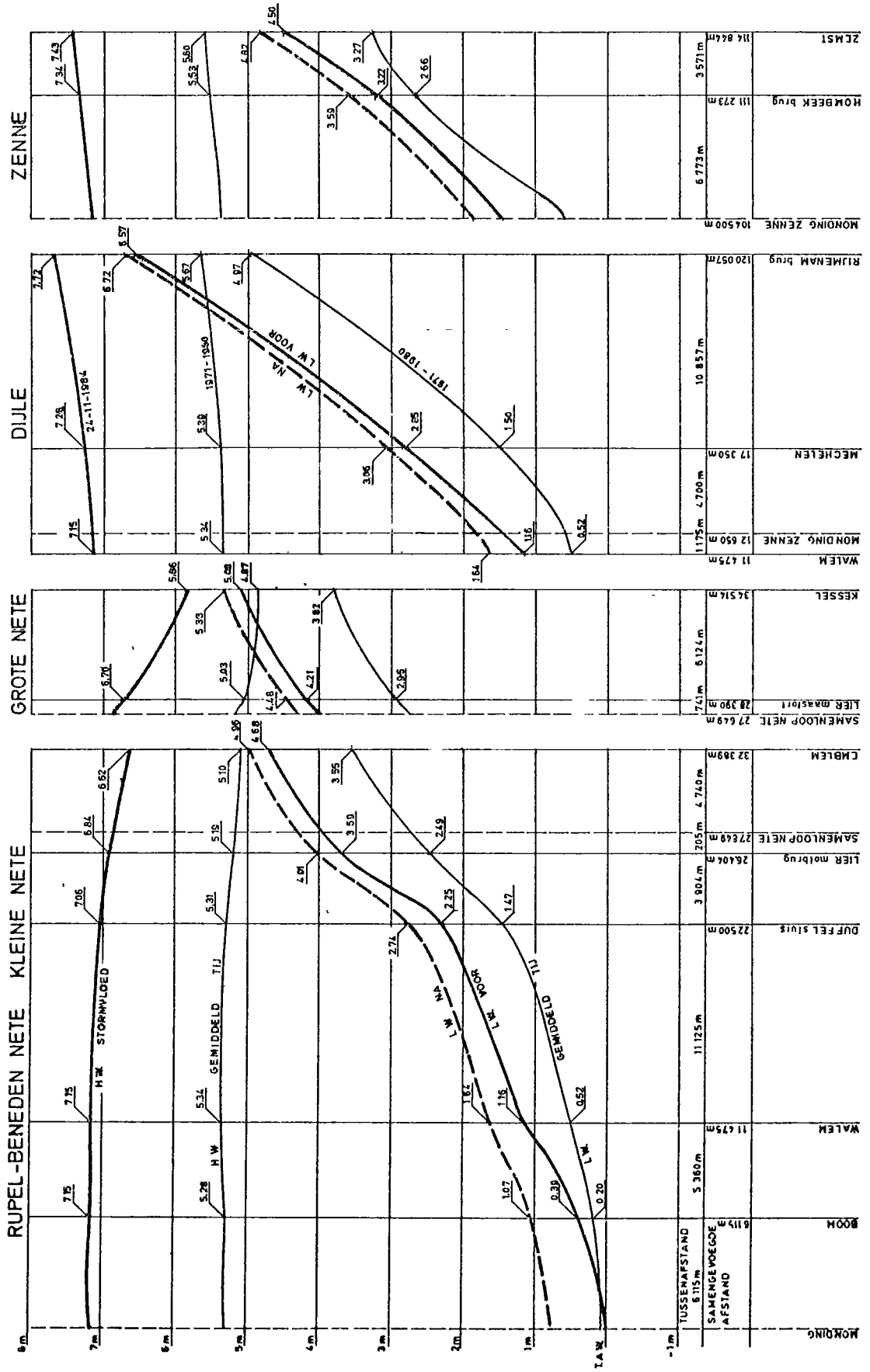
FIG 47





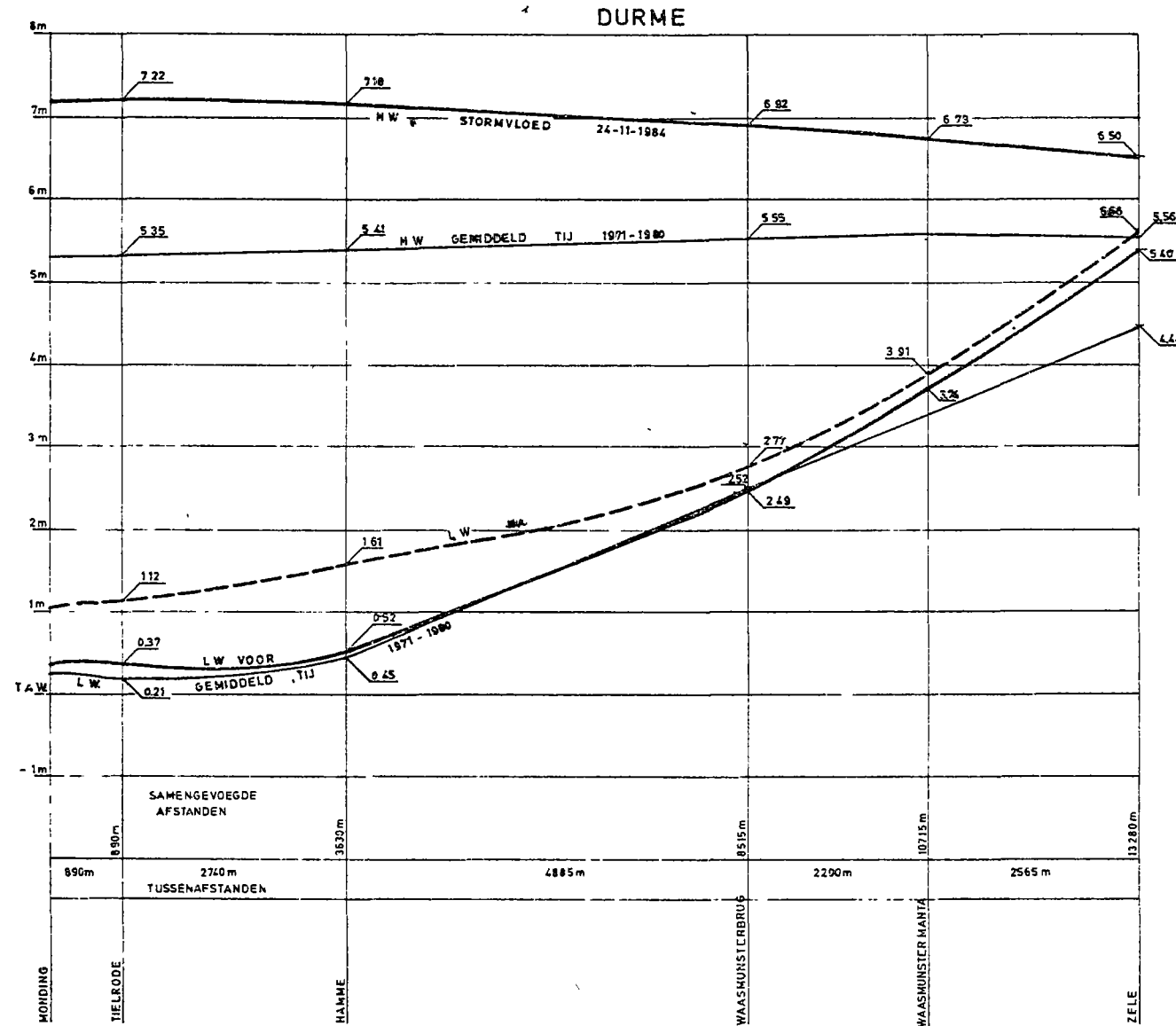
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
MEETKUNDIGE PLAATSEN
VAN DE HOOG-EN LAAGWATERS

FIG. 49



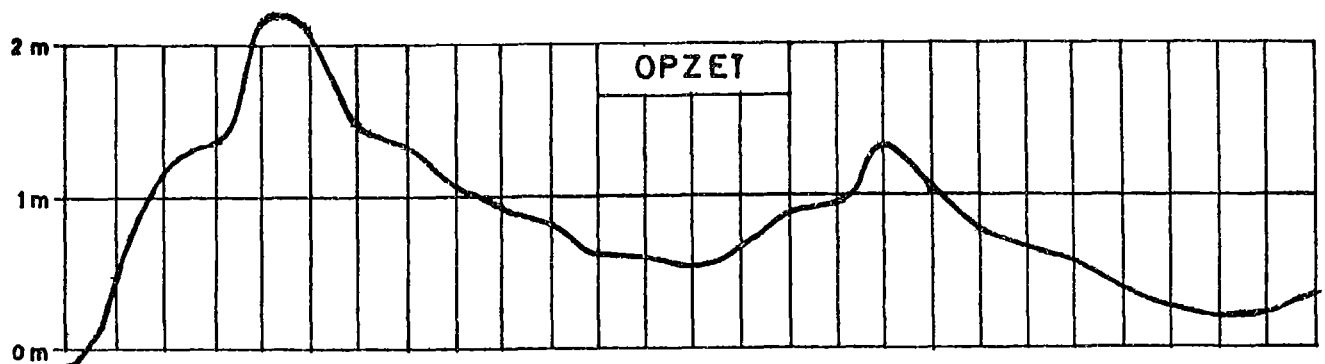
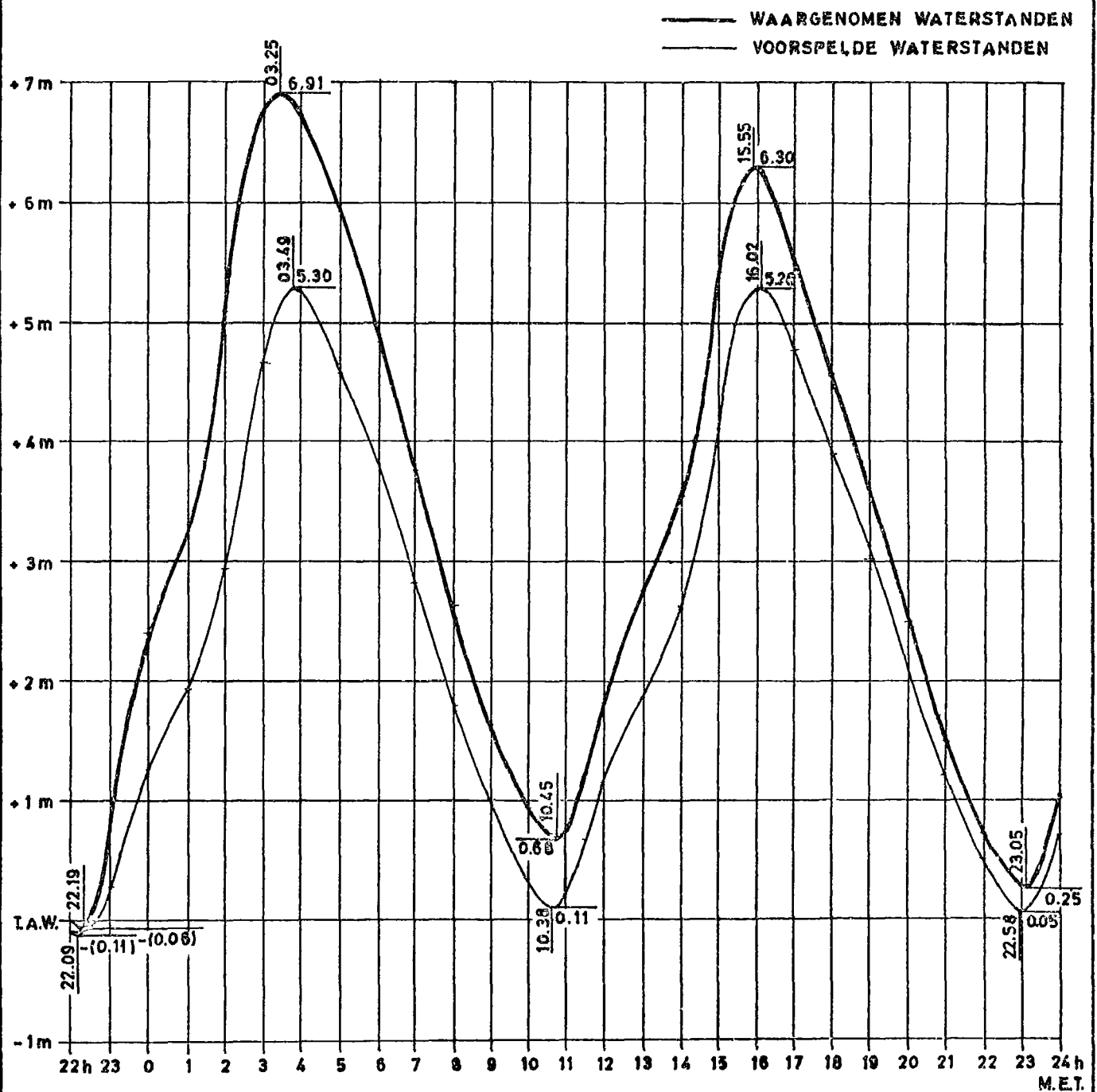
BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
 MEETKUNDIGE PLAATSEN
 VAN DE HOOG- EN LAAGWATERS

FIG 50



BUITENGEWONE STORMVLOED 24-11-1984
WAARGENOMEN EN VOORSPELDE
GETIJKROMMEN : PROSPERPOLDER

FIG. 51

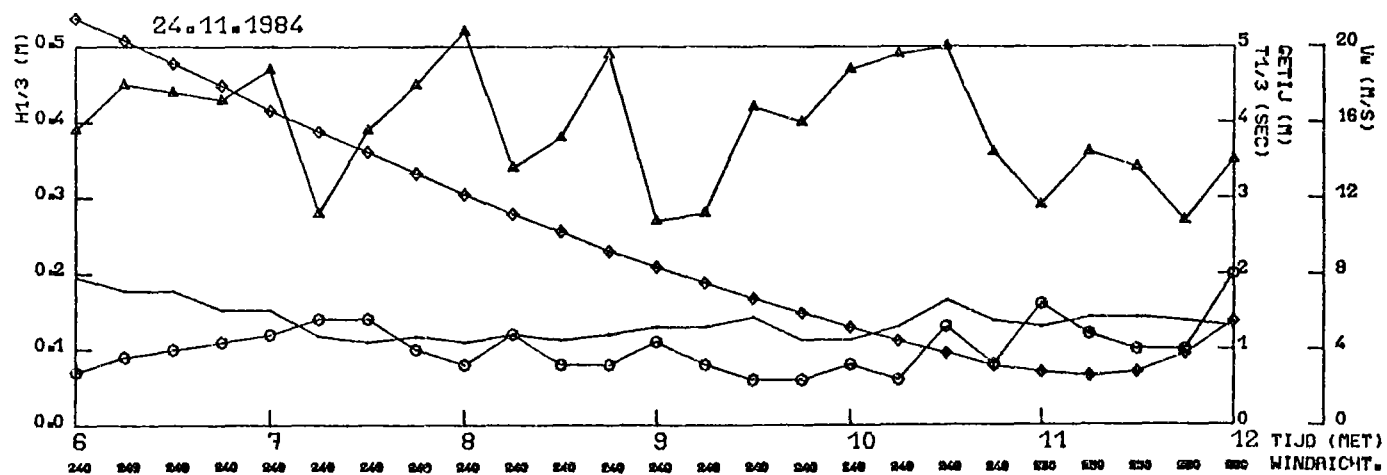
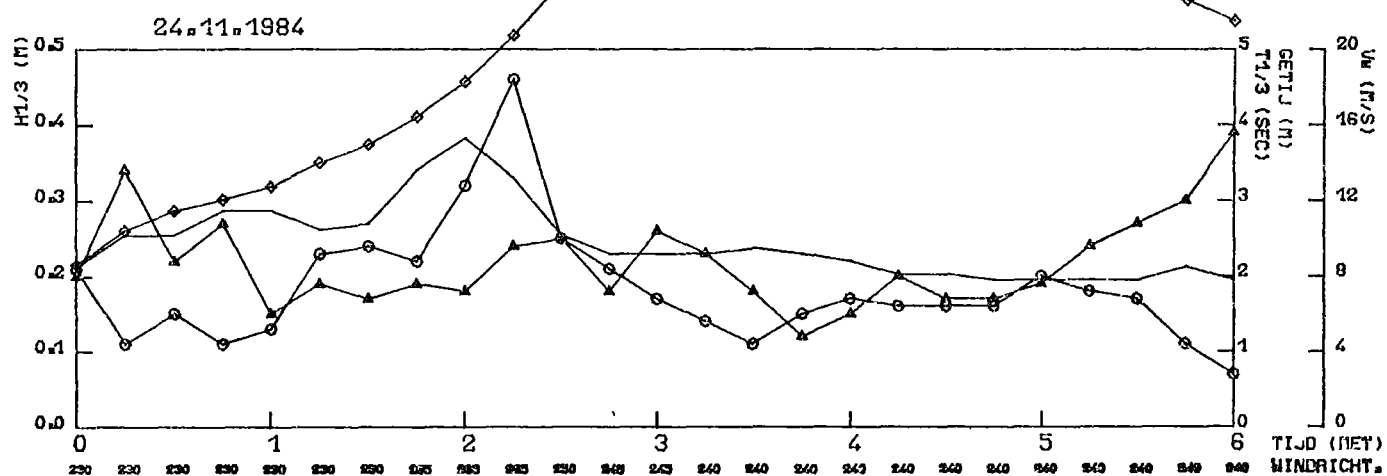
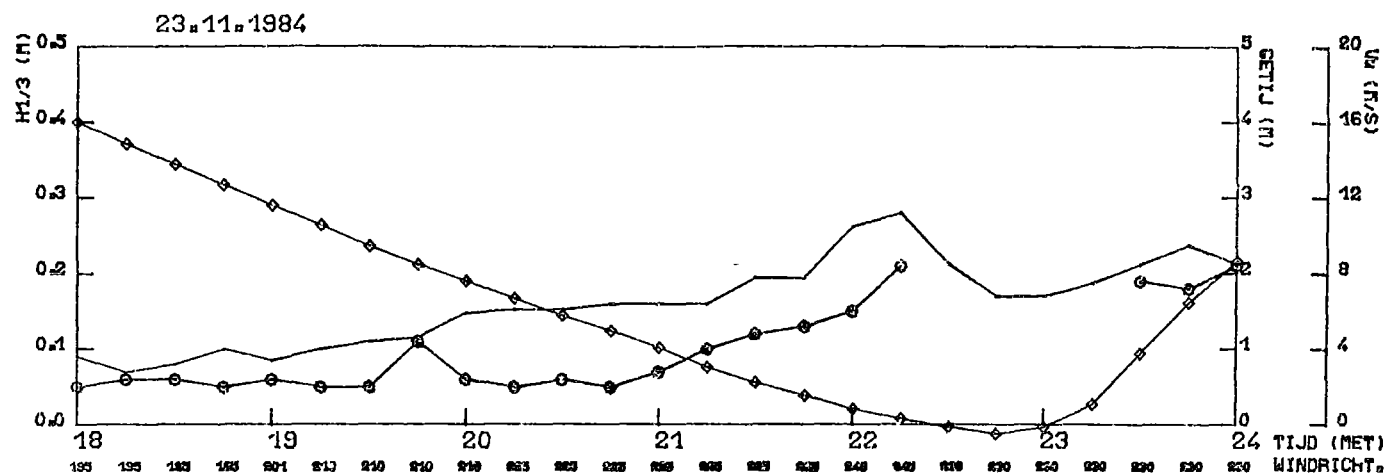


BUITENGEWONE STORMVLOED VAN 24.11.1984

GOLFWAARNEMING TE OOSTERWEEL

FIG. 52 a

- SIGNIFIKANTE GOLFHOOGTE ($H_{1/3}$) — WINDSNELHEID (U_w)
—△— SIGNIFIKANTE GOLFPERIODE ($T_{1/3}$) —◇— GETIJ



BUITENGEWONE STORMVLOED VAN 24.11.1984

GOLFWAARNEMING TE OOSTERWEEL

FIG. 52 b

