

MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN

BESTUUR DER WATERWEGEN

ANTWERPSE ZEEDIENSTEN.

D U R M E

EVOLUTIE VAN DE GETIJBEWEGING
EN VAN DE RIVIERTOESTAND

1965 - 1970

1. Inleiding

De evolutie van de Durme heeft reeds gedurende vele jaren het voorwerp uitgemaakt van rapporten opgemaakt door de Antwerpse Zeediensten. Het laatste rapport dateert van 1965 en behandelt de opgetreden wijziging in 1964. Einde 1966 werd door het Waterbouwkundig Laboratorium een "nota betreffende het Durmeprobleem" opgesteld waarin waterstandgegevens voorkomen tot en met 1965. Sindsdien werden geen studies meer verricht.

Het doel van het onderhavige rapport is de opgetreden evolutie vanaf 1965 toe te lichten. In het kort komt deze hier op neer :

de verzanding welke vooral vanaf 1955 (dam te Lokeren) zeer sterk toenam heeft zich voortgezet tot in 1967, zij het met een trager tempo dan tussen 1960 en 1965. Vanaf 1968 worden door het uitvoeren van baggerwerken, de laagwaterstanden gevoelig verlaagd en nemen de diepten gevoelig toe.

2. De uitgevoerde baggerwerken

In opdracht van de dienst der Zeeschelde werden vanaf januari 1967 baggerwerken uitgevoerd tussen de monding en het einde van potpolder VIII, dit is over een lengte van 17,2 km.

Opwaarts van de baanbrug te Waasmunster, werd over een lengte van 8,7 km, 905.000 m³ gebaggerd tussen januari 1967 en januari 1969.

Tussen de baanbrug Hamme en de baanbrug Waasmunster (4,9 km) werd 770.880 m³ gebaggerd tussen juni 1968 en mei 1969.

Tussen de monding en de baanbrug te Hamme (3,6 km) werd 455.000 m³ gebaggerd tussen september 1969 en november 1970.

In totaal werd 2.130.000 m³ gebaggerd.

De gebaggerde specie werd aangewend voor ophogingsdoeleinden (o.a. industrieterreinen). De totale kostprijs beliep 62,5 miljoen frank.

3. De evolutie van de normale getijbeweging

De bijlage 1 behandelt de evolutie van het H.W., het L.W. en het tijverschil te Antwerpen en te Tielrode. De vroeger reeds vastgestelde tendens, nl. een verhoging van de hoogwaterstanden, een vergroting van het tijverschil en geen wijziging der laagwaterstanden, behoudt zich, voor beide tijposten. Het verloop van de beschouwde karakteristieken is gelijk voor beide plaatsen.

Op de bijlagen 2 tot en met 6 is het verloop getekend van de H.W.standen, de L.W.standen en het tijverschil voor de tijposten langs de Durme. Hieruit blijkt dat de stijging van de laagwaterstanden, o.a. als gevolg van de afdamming te Lokeren in 1955, zich voortgezet heeft tot in 1967.

Opvallend is echter dat de sterke stijging van het L.W. vanaf 1960, geleidelijk afneemt tot in 1967. Dit wijst er op dat de verzanding van de Durme praktisch haar eindpunt bereikt had. De langzame stijging van het L.W. na 1955 is o.a. te verklaren door het feit dat na 1955 nog baggerwerken, werden uitgevoerd. Na 1967 treedt, als gevolg van de baggerwerken, een verlaging van de laagwaterstanden op. In Zele is dit reeds het geval in 1967 (de baggerwerken werden hier aangevangen). Het tijverschil vergroot in dezelfde mate als waarmee het laagwater daalt. De H.W.standen ondergaan geen betekende wijzigingen.

De verlaging van de L.W.standen is het grootst in Waasmunster en bedraagt 1,40 m tussen 1967 en 1970. Te Waasmunstersluis en Manta laat de opstelling van de tijmeters thans geen registratie van L.W. toe. Te Hamme is de verlaging van het L.W. 0,50 m. In Zele wordt reeds terug een stijging van de L.W.standen waargenomen : de baggerwerken werden hier reeds in 1969 beëindigd.

Lettend op het verloop van de L.W.standen en op het verloop van het tijverschil (zie ook bijl. 10), mag men besluiten dat door de baggerwerken (2,1 miljoen m³) een toestand bereikt is, welke ongeveer overeenkomt met deze van 1961. Rekening houdend met dezelfde aanzandingssnelheid als tussen 1961 en 1967, zal in 1975 - 1976 de bereikte verbetering weer te niet zijn gedaan.

Op de bijlagen 7, 8 en 9 is het maandelijks verloop van de laagwaterstanden getekend. De verlaging als gevolg van de baggerwerken komt hier nog beter tot uiting. Zelfs te Tielrode zou zich een invloed doen gevoelen. Beter dan op bijlage 6 komt op bijlage 9 de terugkerende verzanding (stijging van het laagwater) in Zele tot uiting na het stoppen der baggerwerken. Ook bemerkt men in deze tijpost, in 1968, na het intreden van een verlaging der L.W.standen weer terug een plotse stijging. De reden hiervoor is vermoedelijk gelegen in de wijze van uitvoering der baggerwerken (tijdelijk bouw van dammen).

Op bijlage 10 is het verloop van het tijverschil in de Durme getekend voor de jaren 1955, 1960, 1965 en 1970. Zoals reeds hoger geschreven blijkt hieruit dat in 1970 terug een toestand bereikt werd ongeveer gelijk aan deze van 1961.

Op de bijlagen 11, 12 en 13 zijn ter illustratie van de getijbeweging voor bepaalde dagen de opgetrede getijkrommen getekend voor al de posten langs de Durme, voor doodtij, gemiddeld getij en springtij.

4. De stormvloedstanden

Op bijlage 14 zijn in tabelvorm voor waterstanden hoger dan NKD +6,5 m te Antwerpen (Loodsgebouw) de overeenkomstige waterstanden langs de Durme gegeven. Men kan deze tabel in twee delen splitsen: een deel vóór 1965 en een deel na 1965. Na 1965 treden voor ongeveer gelijke stormvloedstanden te Antwerpen, hogere standen op langs de Durme dan vóór 1965. Dit komt nog beter tot uiting op bijlage 15 waarop de correlatie getekend is tussen de stormvloedstanden te Antwerpen en te Waasmunster-brug. Men bemerkt duidelijk twee groepen punten. Men kan bij benadering stellen dat voor een bepaalde stormvloedstand te Antwerpen, na 1965 een stand te Waasmunster optreedt welke 4 dm hoger is dan vóór 1965. De reden van deze verhoging is niet nader bepaald.

5. De evolutie van de rivierbedding

De bijlagen 16 tot en met 21 behandelen de evolutie van de rivierbedding. Er wordt een vergelijking gemaakt tussen de toestanden 1965 en 1970.

Men bemerkt dat de grootste diepten (bijl. 16 Thalweg) gevoelig zijn toegenomen opwaarts van de baanbrug te Hamme. Afwaarts van deze plaats is de toestand weinig veranderd. Wel is de gemiddelde diepte hier toegenomen (zie bijl. 17). De breedte op NKD + 2 m ondergaat eveneens pas een gevoelige vergroting opwaarts van km 4 (bijlage 18).

Bijlage 19 volgt uit bijlagen 17 en 18, en geeft het verloop van de oppervlakte der dwarsprofielen onder NKD + 2m. De bijlagen 20 en 21 behandelen het inhoudsverloop onder NKD + 2 m. Tussen 1965 en 1970 is de inhoudstoename onder NKD + 2 m slechts 145.000 m³ afwaarts van km 9. Dit cijfer mag niet zonder meer vergeleken worden met het totale gebaggerde kubiek (1,2 miljoen m³ tussen de monding en km 9) omdat ook de specie boven NKD + 2 m verwijderd is, de baggerwerken aangevangen zijn in 1968 (nog sterkere verzanding dan in 1965) ^{waarvan} vgeen dieptegegevens bekend zijn en tijdens de baggerperiode de normale aanzanding zich voortzet. Een dergelijke vergelijking voor het deel afwaarts van de baanbrug te Hamme levert volgend resultaat : gebaggerd : 455.000 m³, inhoudsvergroting 35.000 m³. Uit deze twee voorbeelden blijkt dat het gebaggerde kubiek niet in verhouding staat tot het bekomen resultaat.

Wij kunnen dus besluiten dat de verzanding in de Durme zeer snel verloopt. Dit werd trouwens visueel vastgesteld tijdens de baggerperiode.

September 1971

ir.J. THEUNS

LIJST DER BIJLAGEN

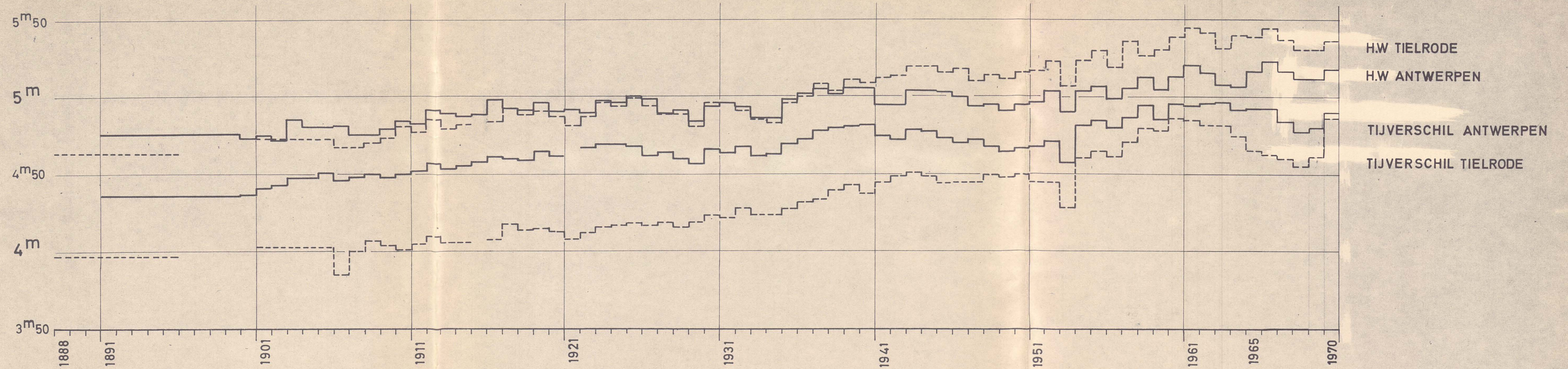
1. Evolutie H.W., L.W. en tijverskil Antwerpen, Tielrode
2. " " " " " Hamme
3. " " " " " Waasmunster-sluiss
4. " " " " " Waasmunster-brug
5. " " " " " Waasmunster-Manta
6. " " " " " Zelee
7. Evolutie maandelijks L.W. : Tielrode, Hamme
8. " " " : Waasmunster-sluiss en Waasmunster-brug
9. " " " : Waasmunster-Manta en Zelee
10. Evolutie tijverskil
11. Getijkrommen, doodtij 25.10.70
12. " , gemiddeldtij 6.10.70
13. " , springtij 15.11.70
14. Stormvloedstanden
15. Stormvloedstanden . Correlatie Antwerpen - Waasmunster-brug
16. Thalweg 1965 en 1970
17. Gemiddeld bodempeil 1965 en 1970
18. Breedte op NKD + 2 m ,1965 en 1970
19. Oppervlakte dwarsprofiel onder NKD + 2 m ,1965 en 1970
20. Inhoud onder NKD + 2 m, 1965 en 1970
21. Inhoud onder NKD + 2 m, verschil 1970-1965

HOOGWATERS — AMPLITUDE

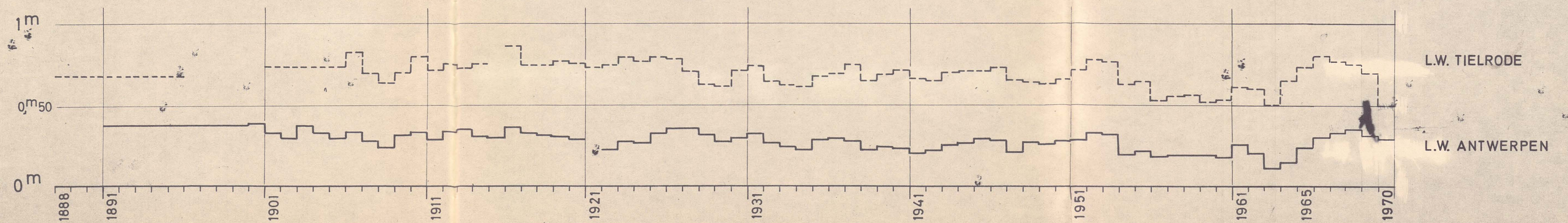
DURME

EVOLUTIE HW.-L.W.- Δ
ANTWERPEN — TIELRODE

BULAGE 1



LAAGWATERS

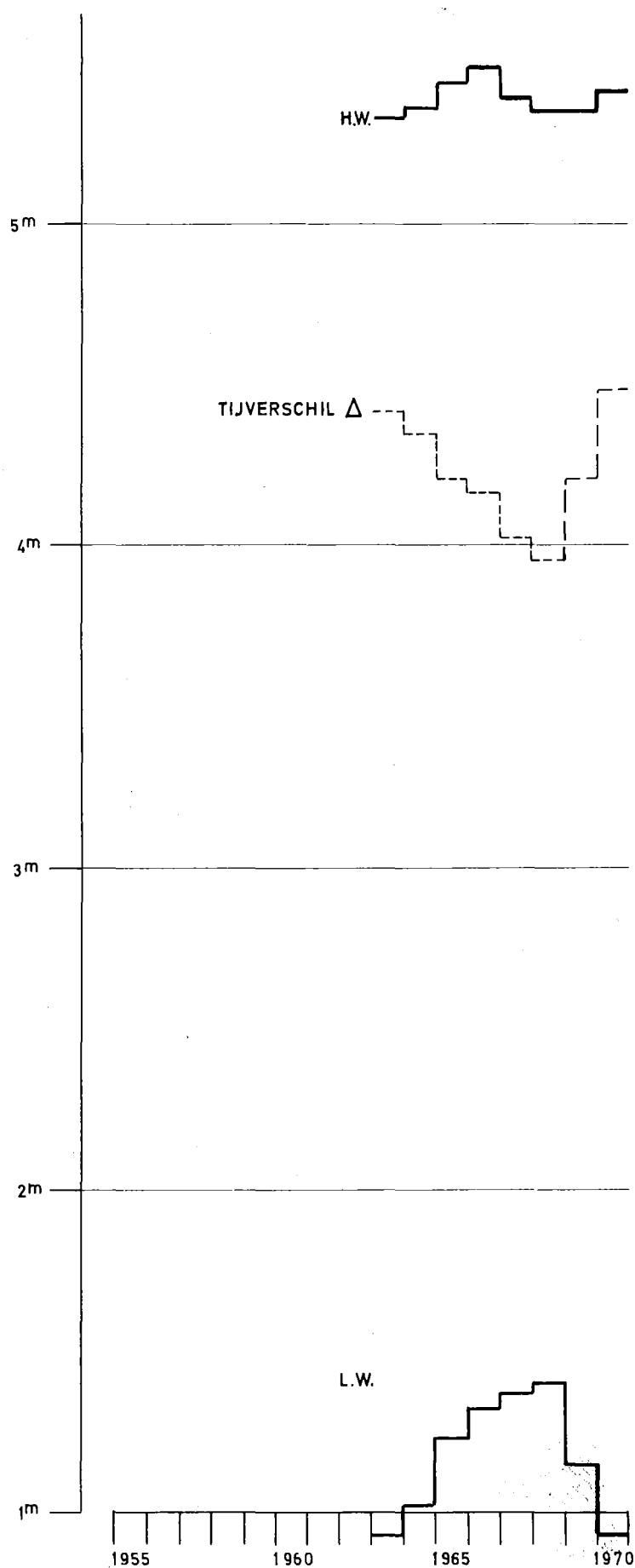


DURME

EVOLUTIE H.W., L.W., Δ

HAMME

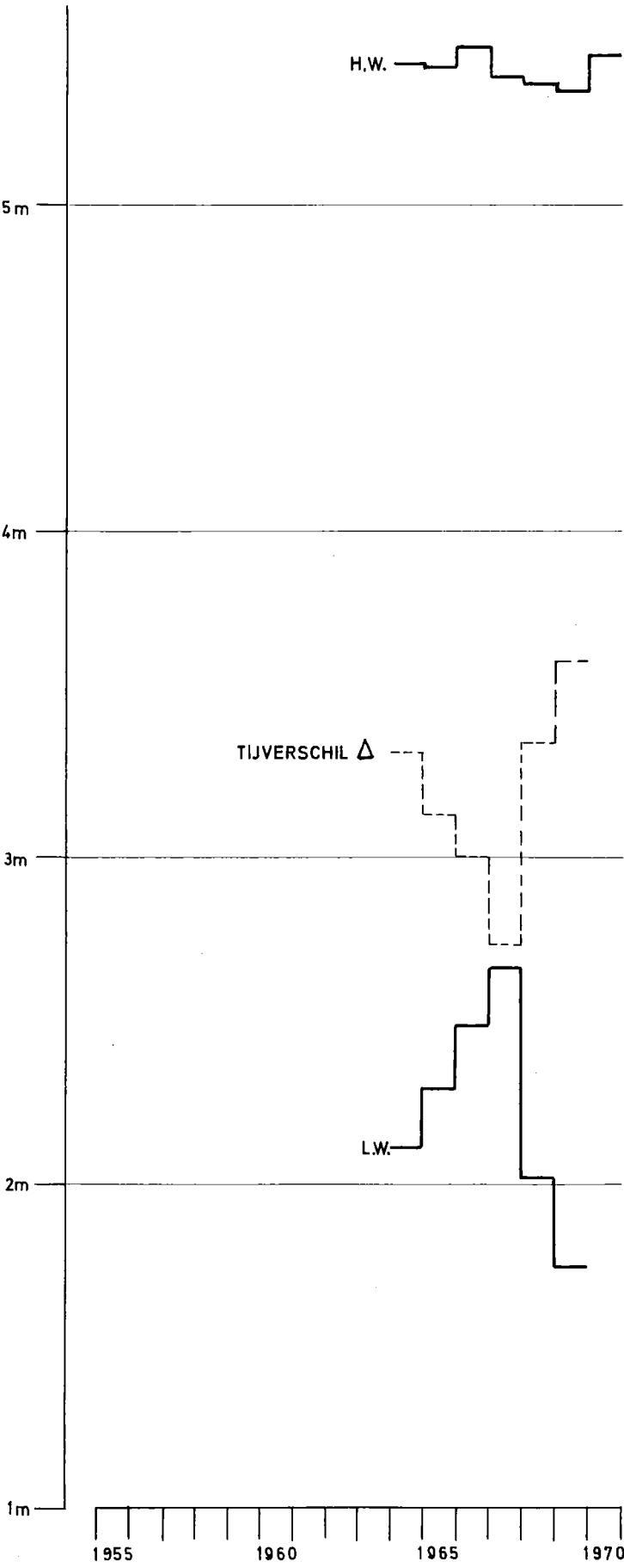
BIJLAGE 2



DURME

EVOLUTIE H.W., L.W., Δ
WAASMUNSTER - SLUIS

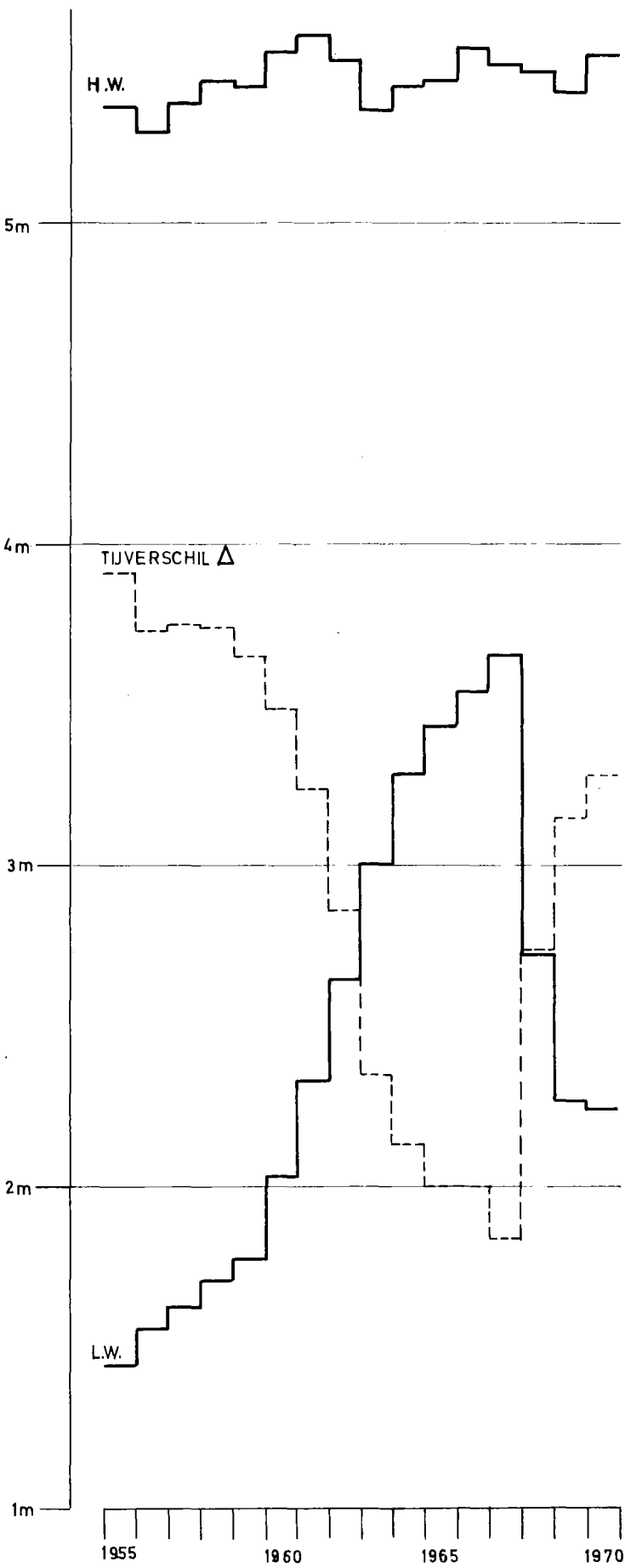
BIJLAGE 3



DURME

EVOLUTIE H.W., L.W., Δ
WAASMUNSTER - BRUG

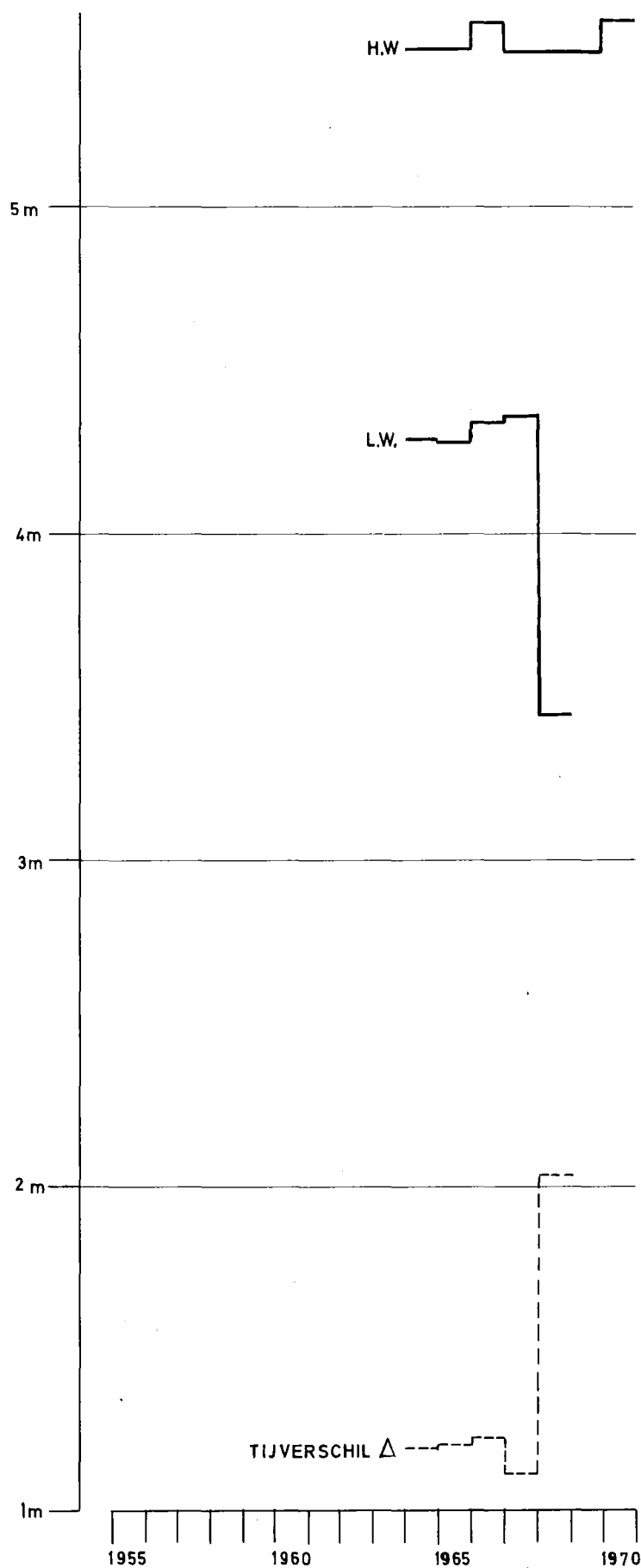
BIJLAGE 4



DURME

EVOLUTIE H.W., L.W., Δ
WAASMUNSTER-MANTA

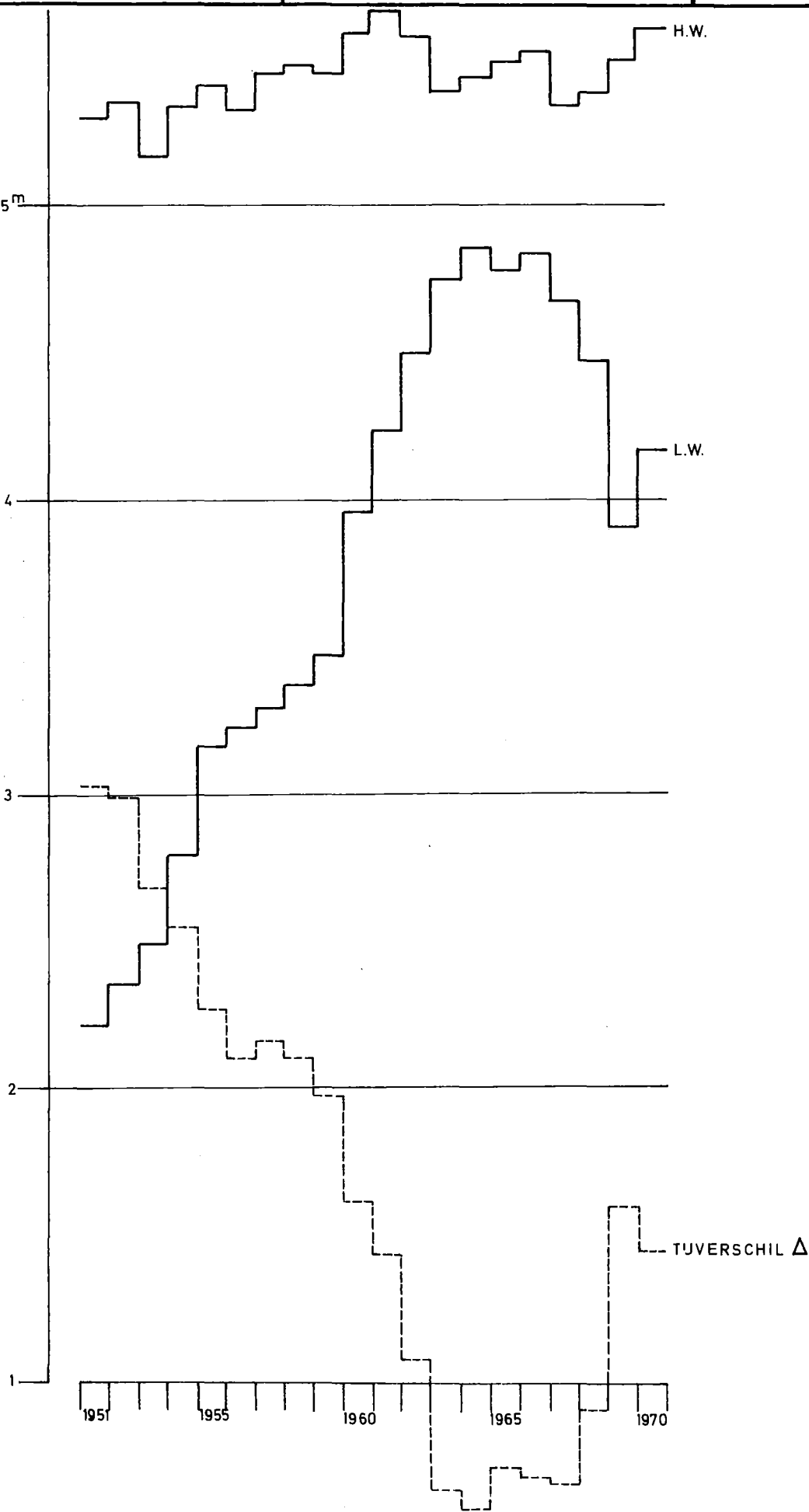
BIJLAGE 5



DURME

EVOLUTIE H.W., L.W., Δ
ZELE

BIJLAGE 6



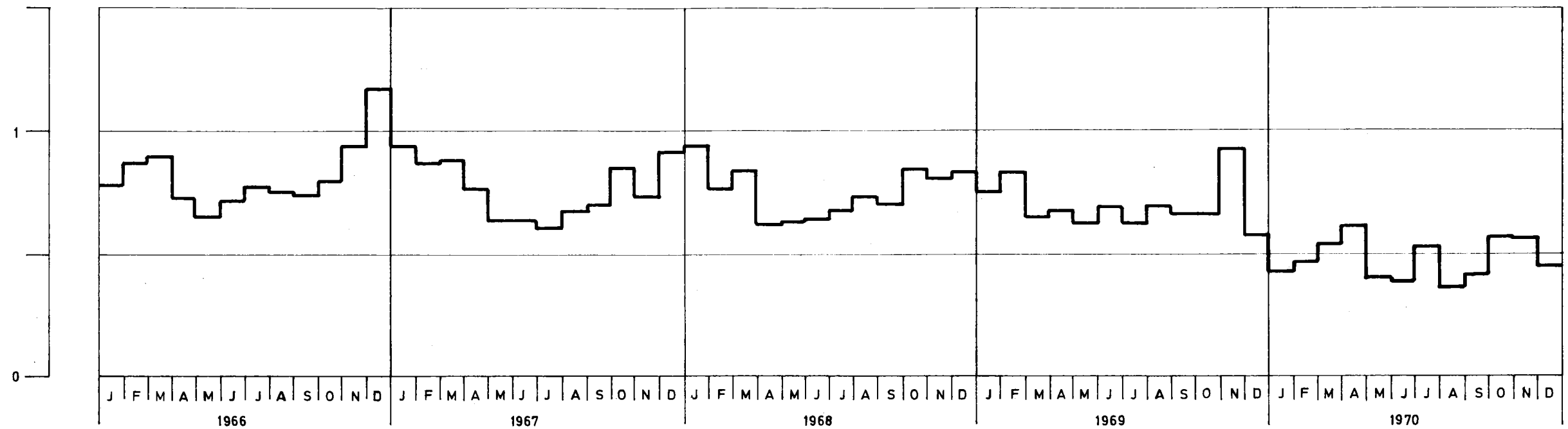
DURME

EVOLUTIE MAANDELIJKS L.W.

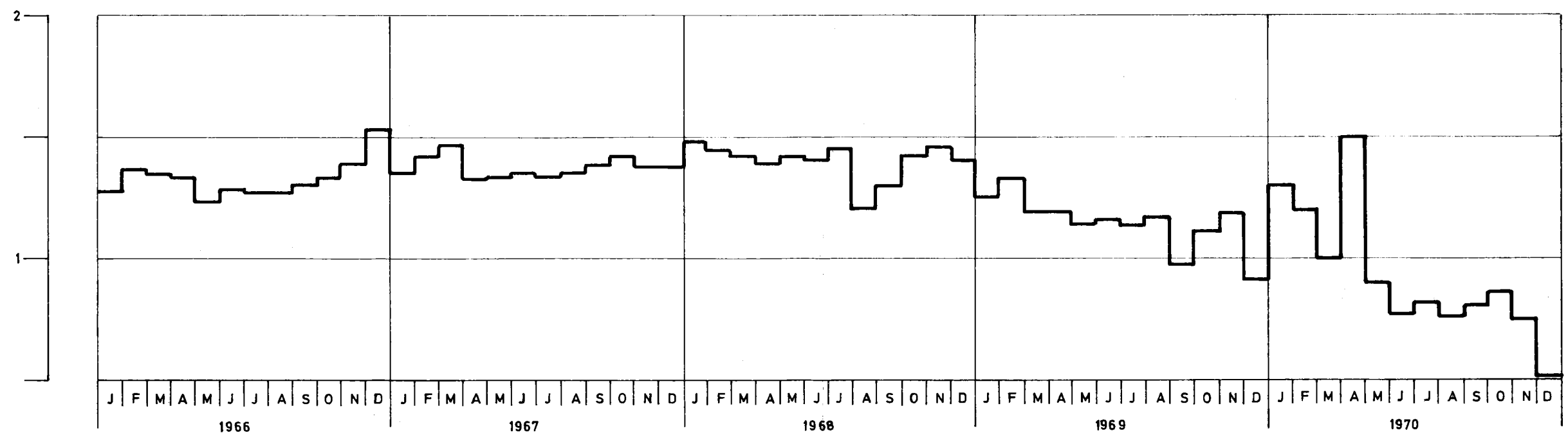
TIELRODE HAMME

BIJLAGE 7

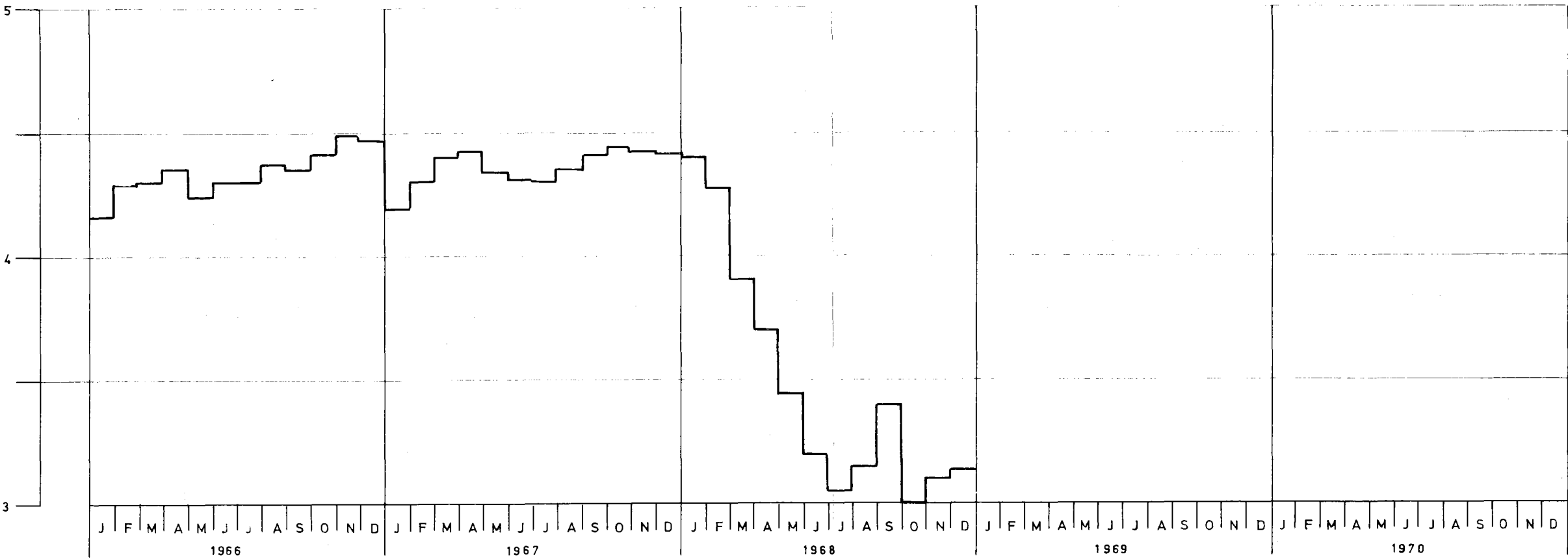
TIELRODE



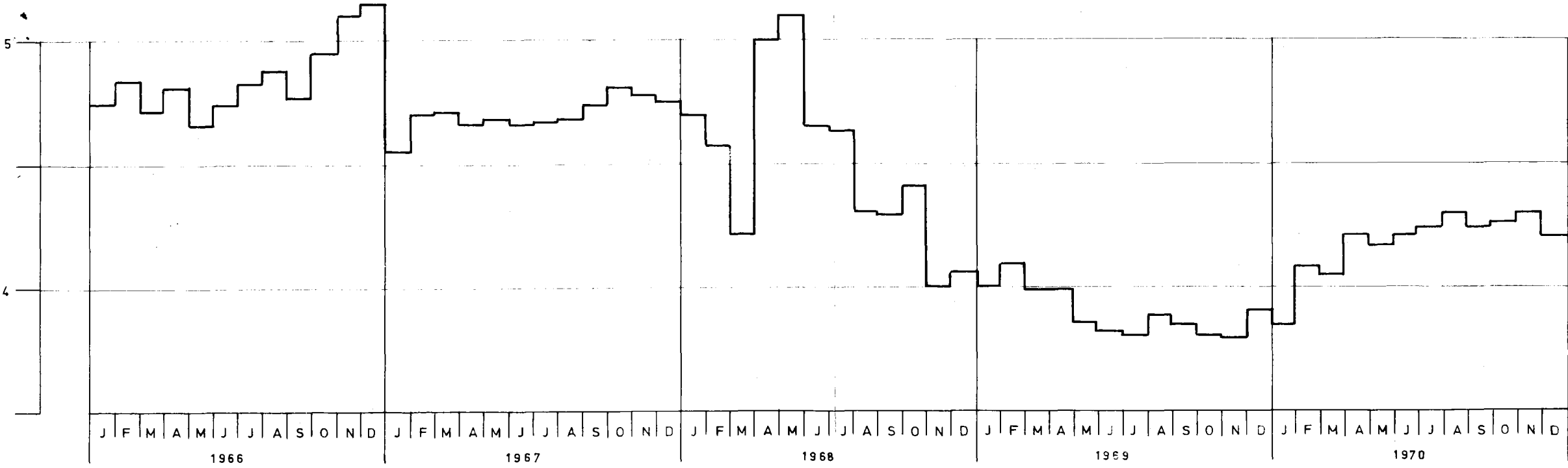
HAMME (BRUG)

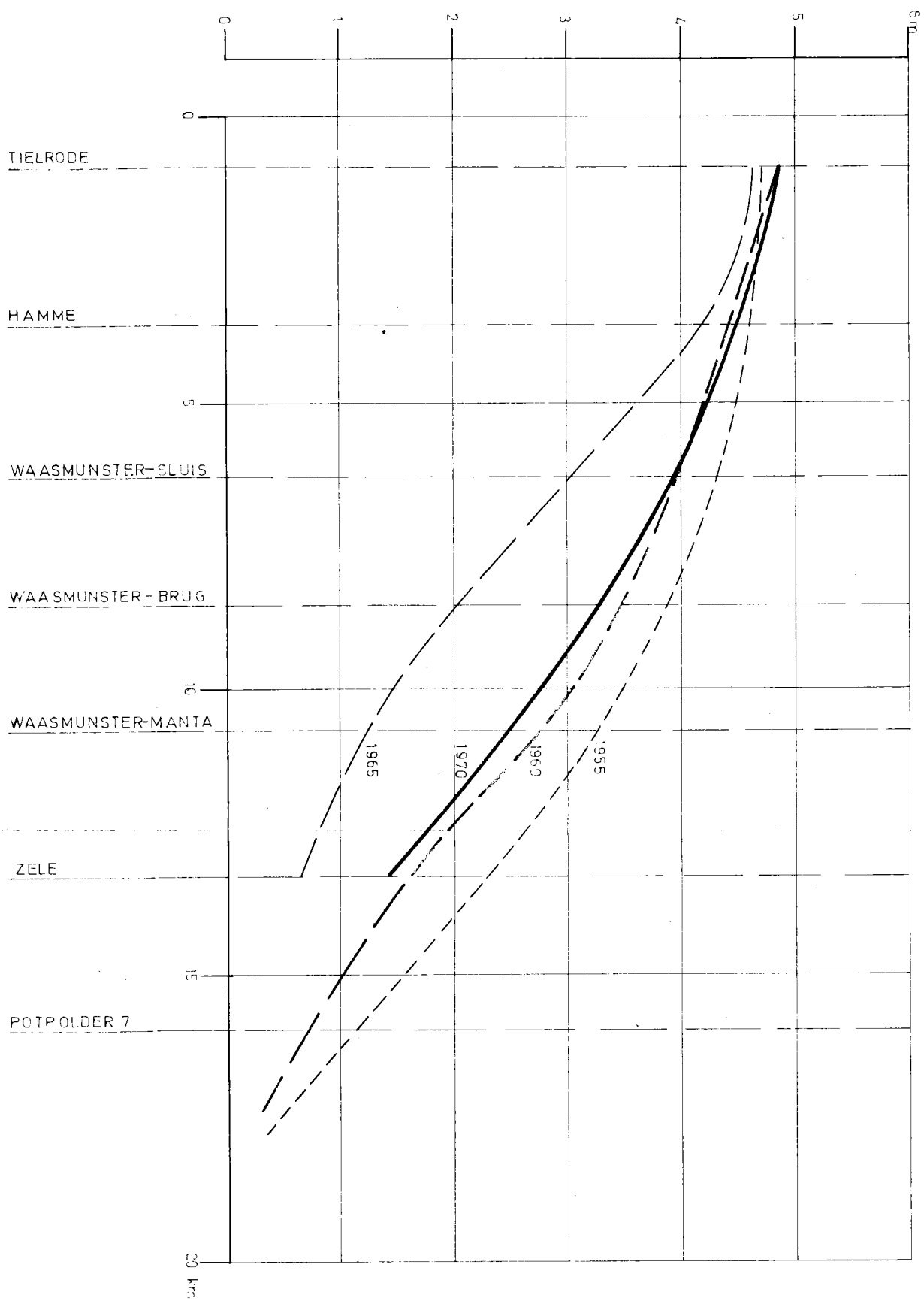


WAASMUNSTER (MANTA)



ZELE

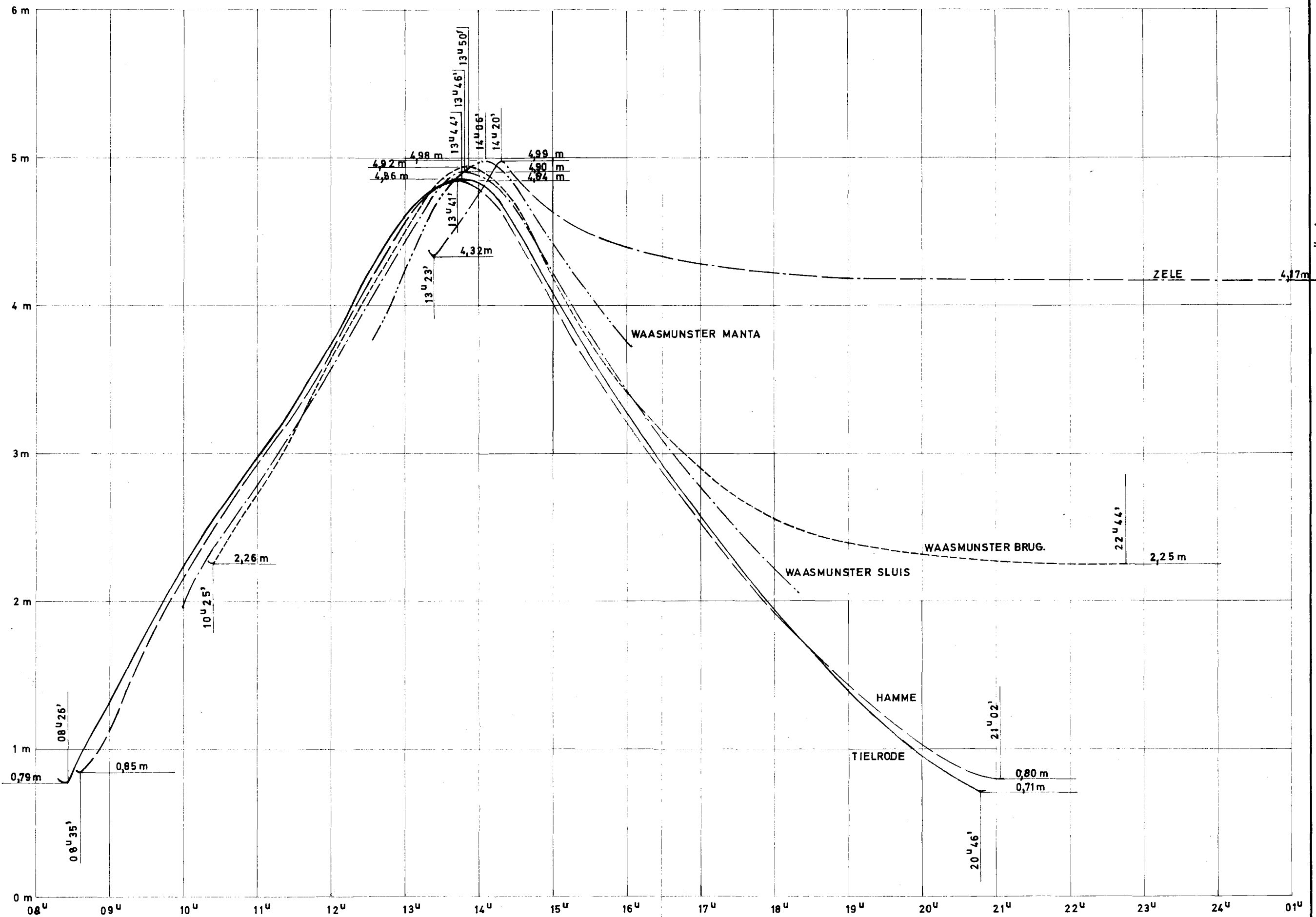




DURME

GETUKROMMEN
DOODTJ 25/10/70

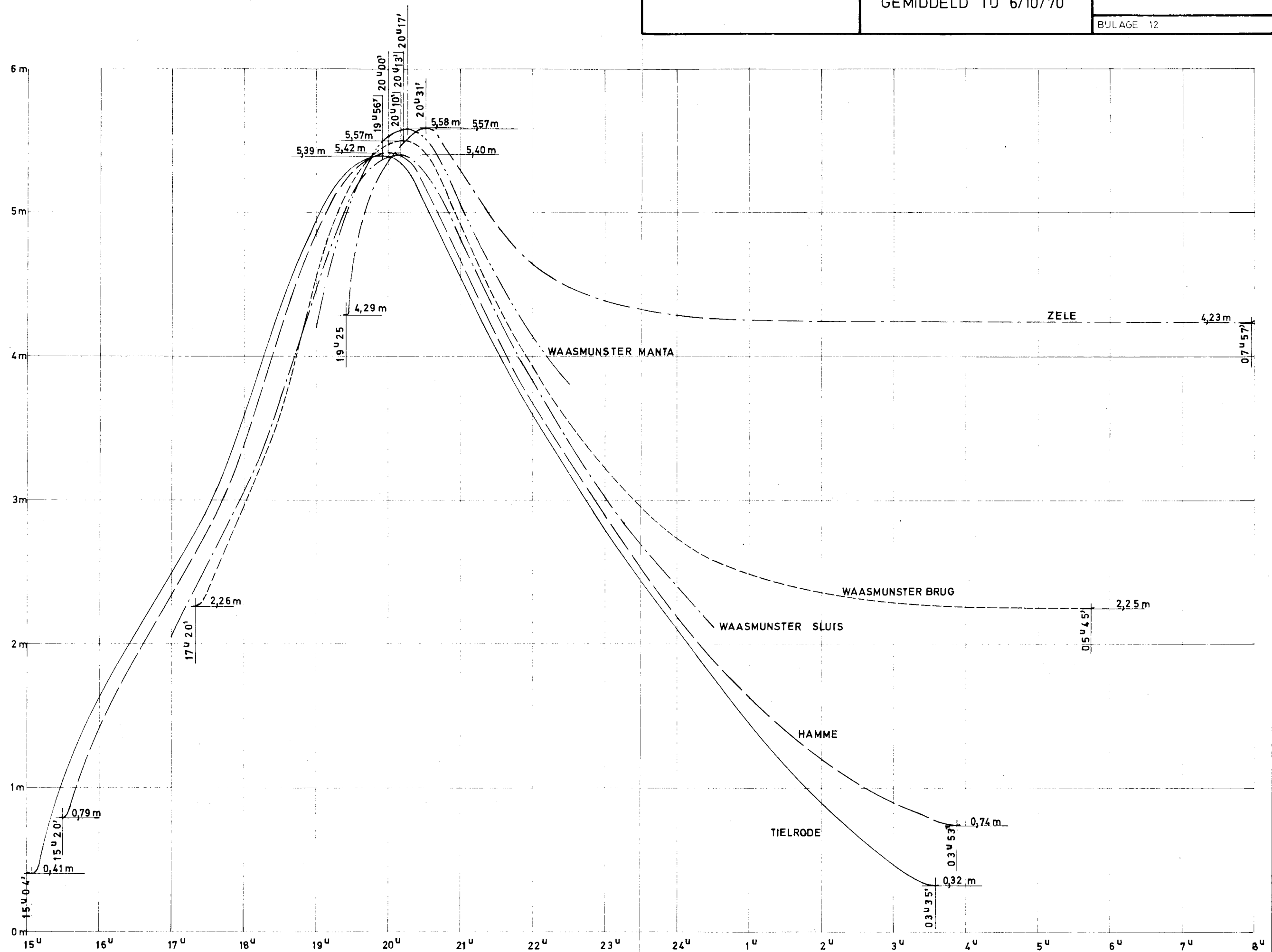
BULAGE 11



DURME

GETUKROMMEN
GEMIDDELD TU 6/10/70

BULAGE 12

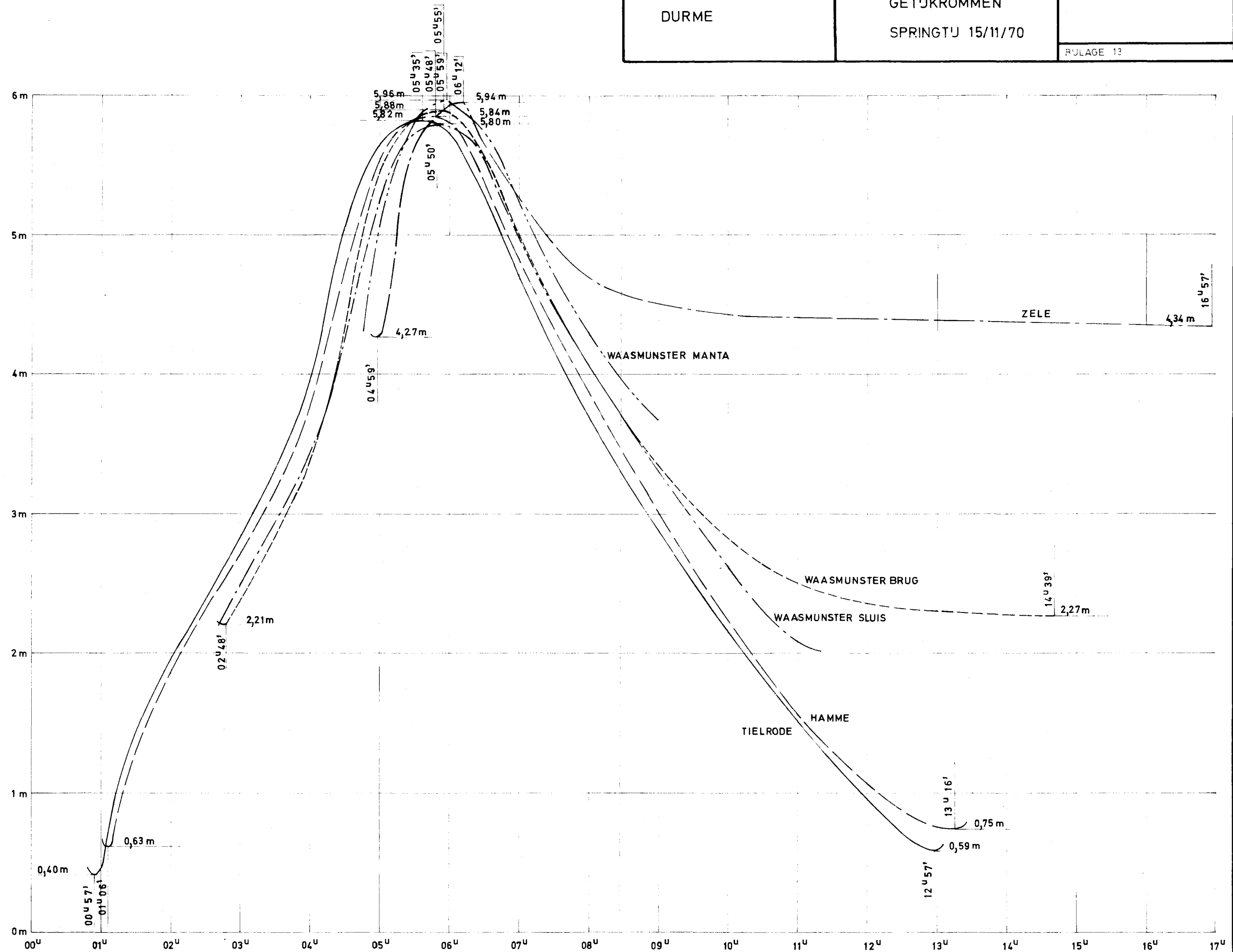


DURME

GETUJKROMMEN

SPRINGTU 15/11/70

RULAGE 13



DURME

STORMVLOEDEN

BIJLAGE 14

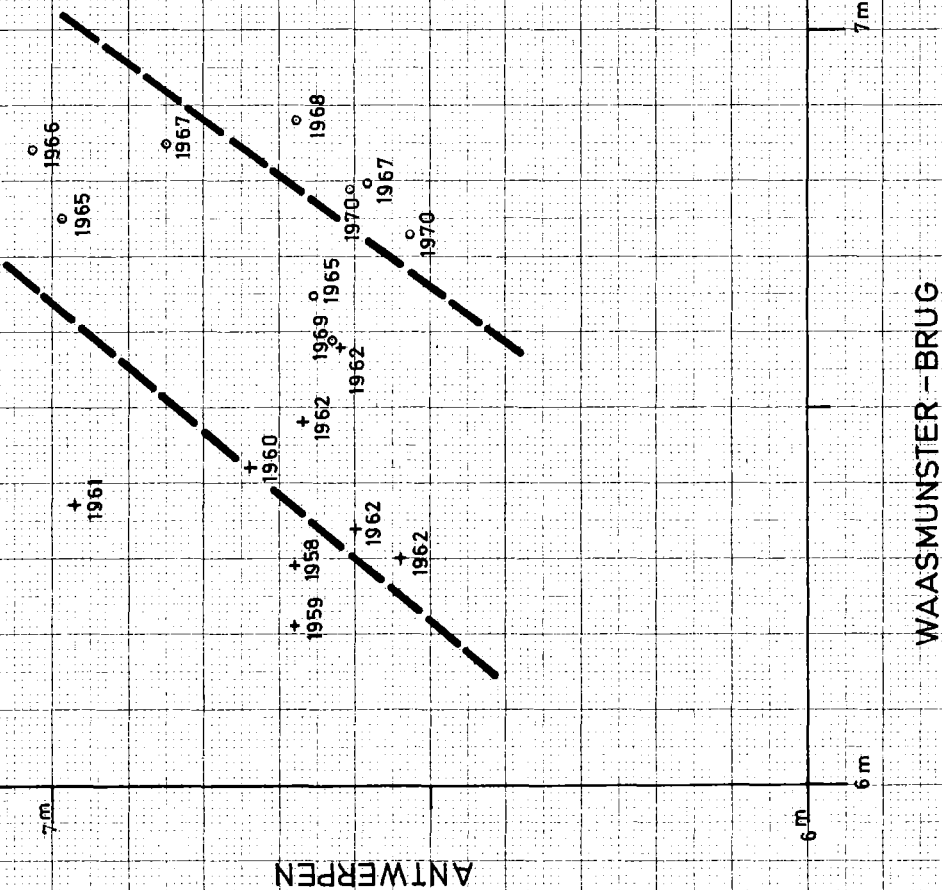
	1958	1959	1960	1961	1962				1965	1965	1966	1967	1967	1968	1969	1970	1970
	16/10	12/1	21/9	21/3	17/2	5/4	15/11	16/12	30/11	10/12	16/11	28/2	5/10	11/7	10/11	3/10	3/10
LOODSGEBOUW	668	668	674	697	654	660	662	667	666	699	703	685	658	668	663	661	653
TIELRODE	669	653	671	672	652	673	675	671	671	690	700	700	676	670	679	672	668
HAMME							660	648	669	678	683 ^G	680	669	667 ^G	660 ^G	673 ^G	669 ^G
WAASMUNSTER-SLUIS									664 ^G	675 ^G	680 ^G	675 ^G	670	676 ^G	650 ^G	673	672
WAASMUNSTER-BRUG	629	621	642	637	630	634	658	648	665	675	684	685	680 ^G	688	659 ^G	679	673
WAASMUNSTER-MANTA									671	663	673	689 ^G	678 ^G	685 ^G	663 ^G	678 ^G	671 ^G
ZELE	615	610	622	623	628		636	631	655 ^G	652	650	658 ^G	646	645 ^G	660 ^G	664 ^G	660 ^G
LOKEREN	607		594		608												

DURME

STORMVLOEDEN

CORRELATIE ANTWERPEN
WAASMUNSTER - BRUG

BULAGE 15

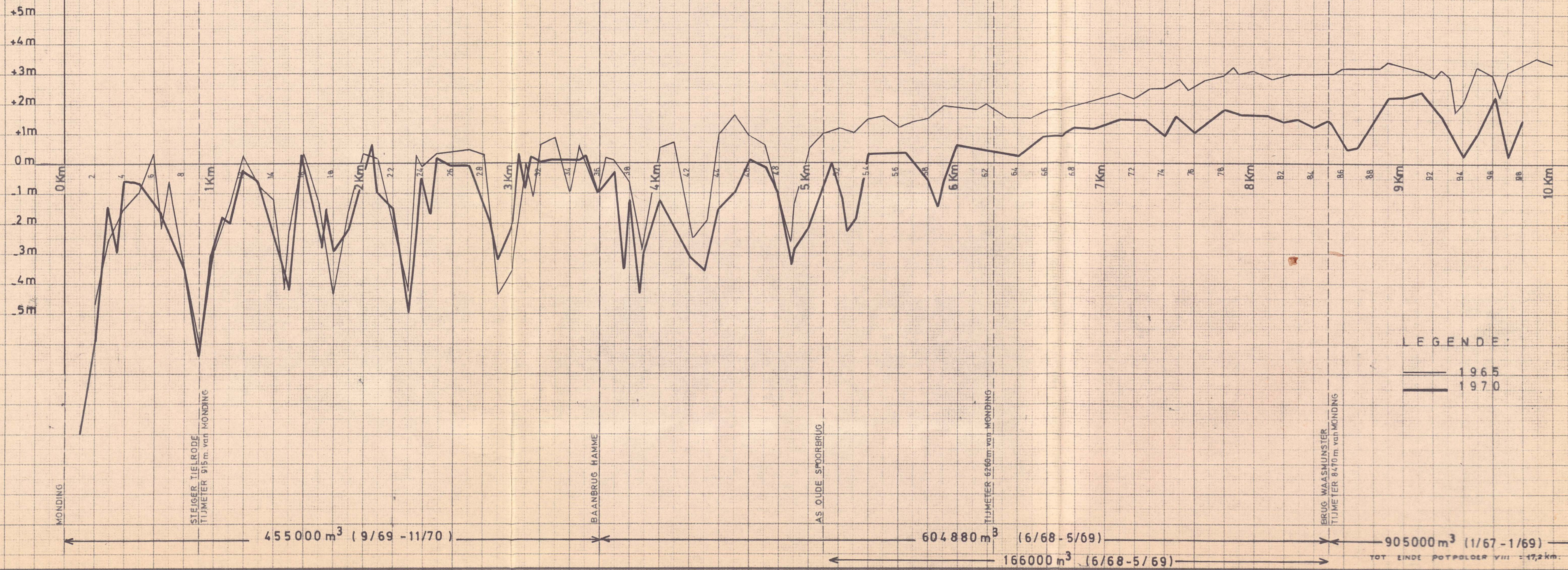


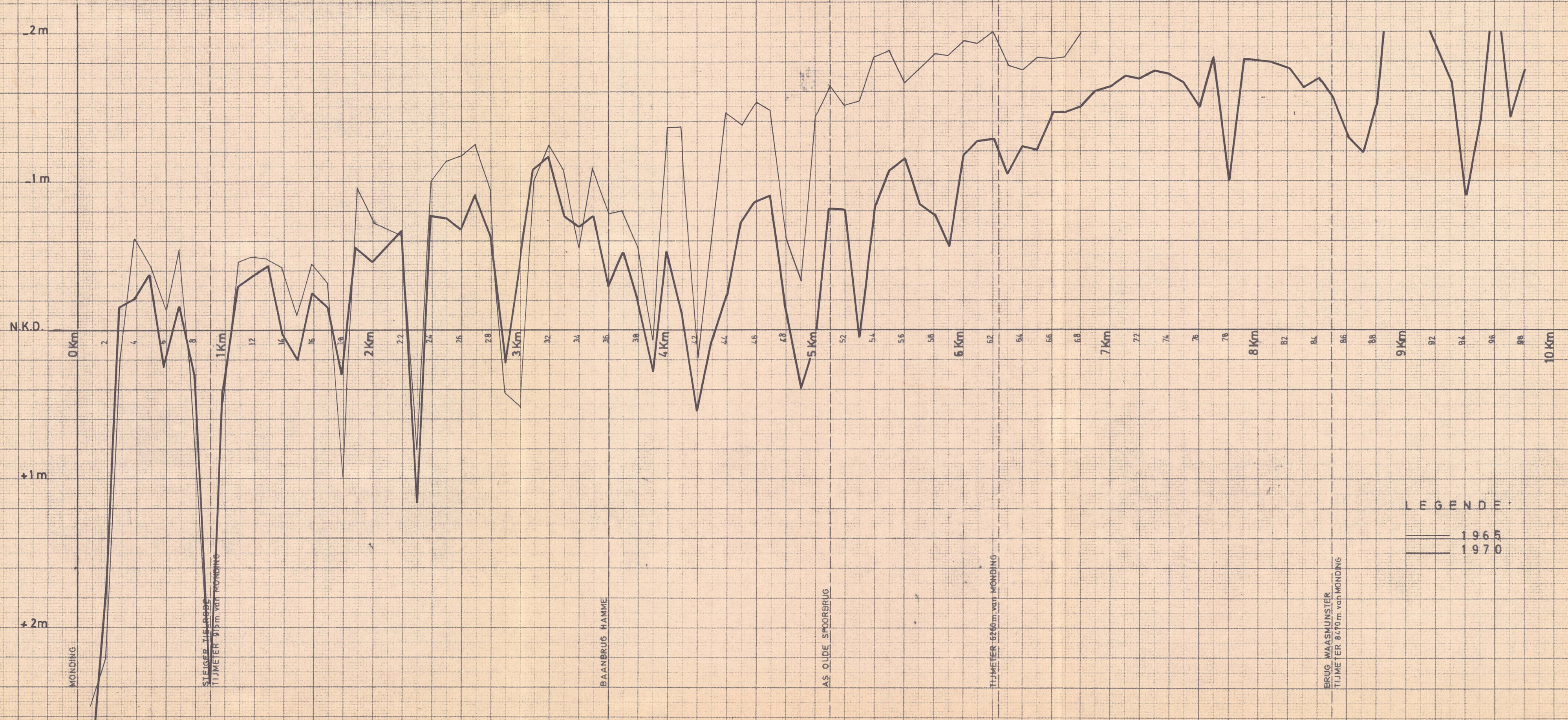
DURME

Thalweg

1965-1970

Bijlage 16



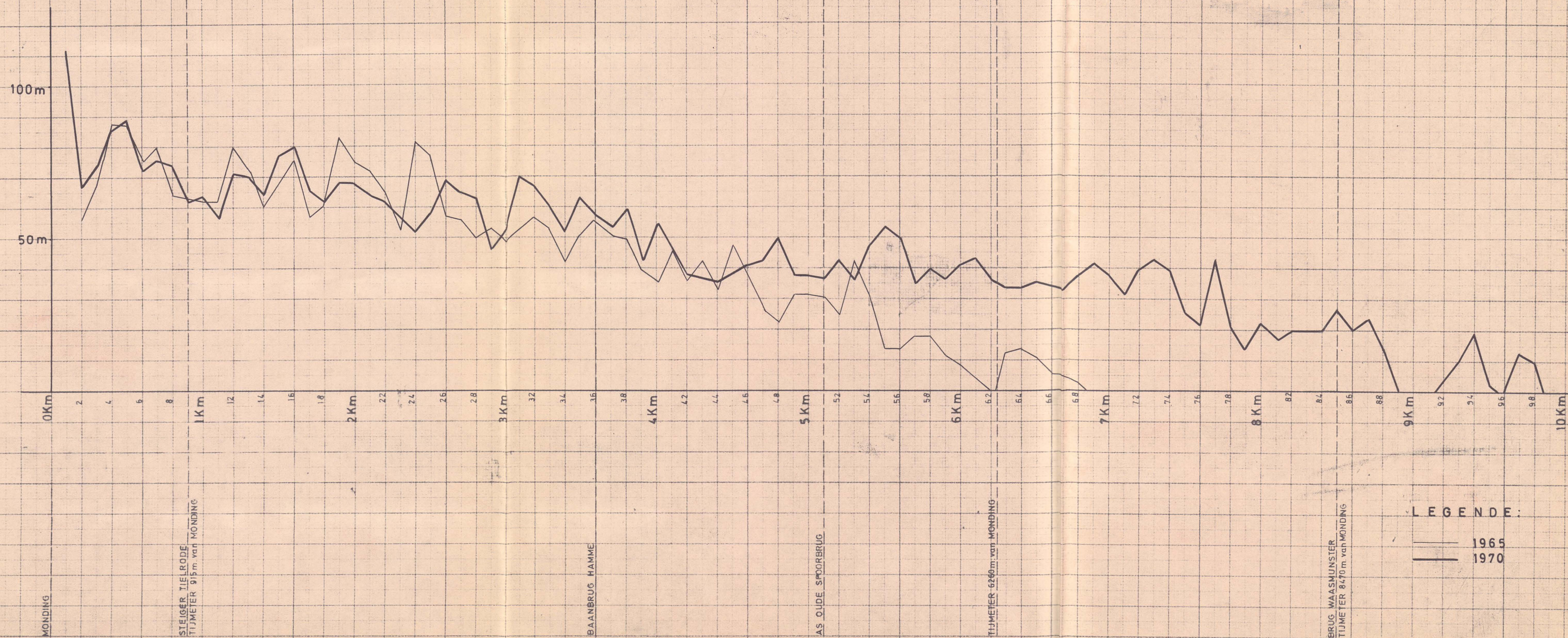


DURME

Breedte op N.K.D.+ 2m

1965-1970

Bijlage 18



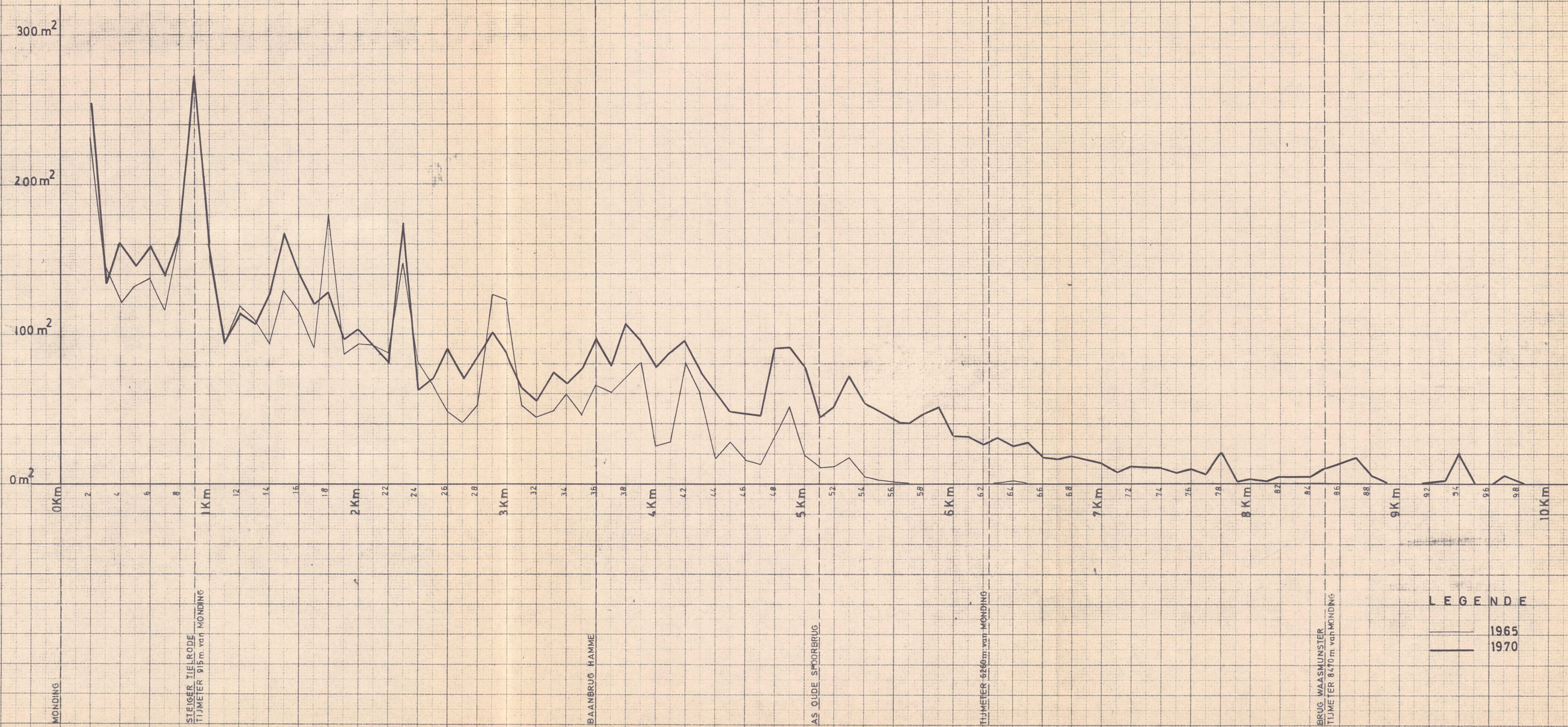
LEGENDE:

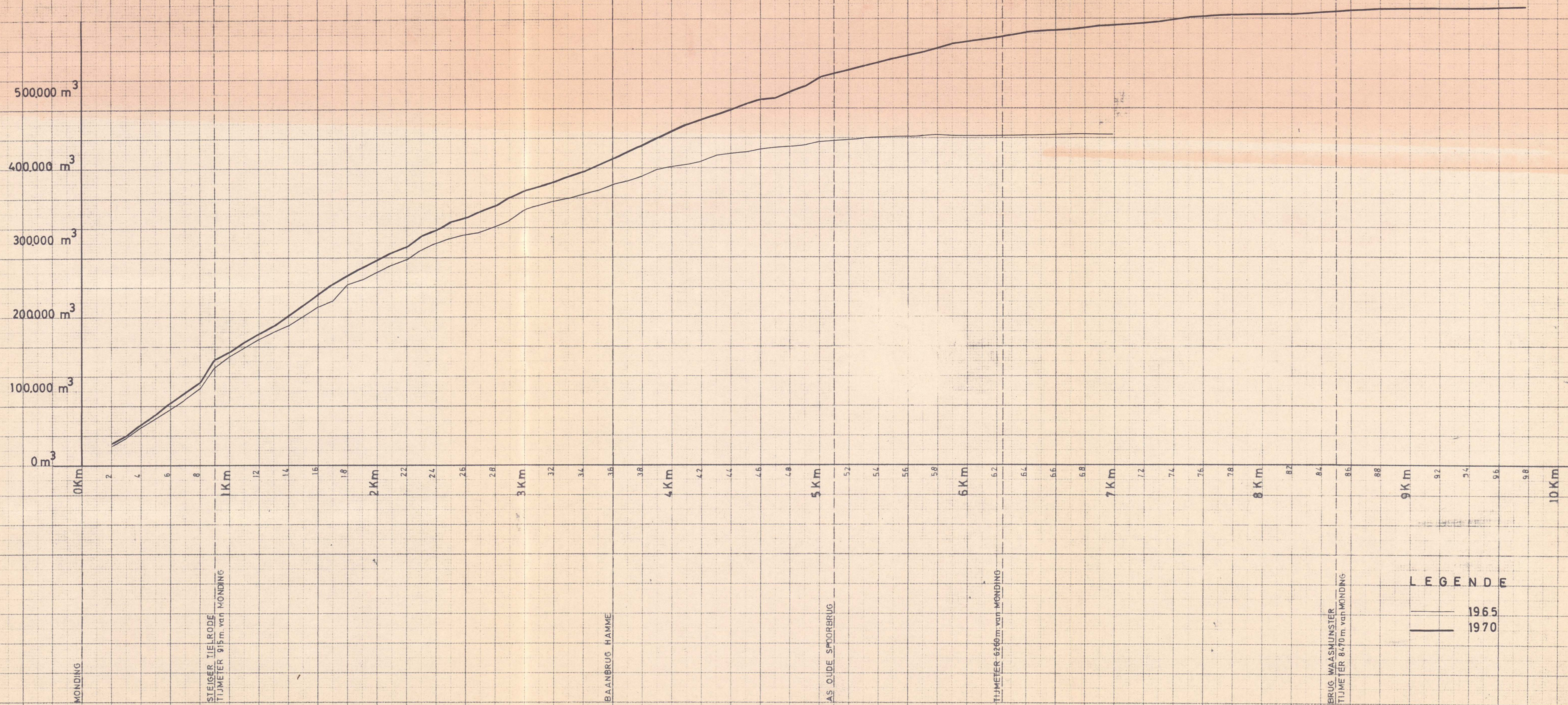
— 1965
— 1970

DURME

Oppervlakte dwarsprofiel
onder N.K.D. + 2m
1965-1970

BIJLAGE 19





LEGENDE

— 1965
 - - - 1970

DURME

Inhoud onder N.KD.+2 m

verschil 1970.1965

BIJLAGE 21

150.000 m³

100.000 m³

50.000 m³

0 m³

MONDING

0 Km

2

4

6

8

STIEGER TIELRODE
TJUMETER 915 m van MONDING

1 Km

12

14

16

18

2 Km

22

24

26

28

3 Km

32

34

BAANBRUG HAMME

36

38

4 Km

42

44

46

48

AS OIJDE SPOORBRUG

50

5 Km

52

54

56

58

6 Km

62

TJUMETER 6260 m van MONDING

64

66

68

7 Km

72

74

76

78

8 Km

82

84

BRUG WAASNUNSTER
TJUMETER 8470 m van MONDING

86

88

9 Km

92

94

96

98

10 Km