

MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
BESTUUR DER WATERWEGEN
ANTWERPSE ZEEDIENSTEN

Copy

0307 011 0492



DE DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
IN 1974

DE DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN IN 1974

1. Inleiding.

Sedert 1947 worden door de Antwerpse Zeediensten metingen en waarnemingen uitgevoerd om de bovendebieten van de Schelde en haar bijrivieren te bepalen.

De resultaten hiervan worden sedert 1949 gepubliceerd in de vorm van jaarlijkse of meerjaarlijkse rapporten. Dit verslag geeft een overzicht van de debieten die in 1974 optraden.

2. Meetmethode en berekeningswijze.

Bij de bepaling van de debieten werd in principe uitgegaan van ofwel de ijkingsgegevens van een stuw ofwel de correlatiekromme waterstand - debiet in een raai. In de verschillende meetraaien (bijlage 1) gebeurt dit als volgt :

Gentbrugge (Schelde)	ijkgrafieken van de stuw
Merelbeke (")	idem
Denderbelle (Dender)	idem
Haacht (Dijle)	correlatie laagwater - debiet
Eppegem (Zenne)	correlatie waterstand - debiet
Itegem (Grote Nete)	idem
Grobbendonk (Kleine Nete)	idem

Hierbij dienen volgende opmerkingen te worden gemaakt :

- Voor de Grote en de Kleine Nete werd gebruik gemaakt van een zomer- en een winterkromme daar in de zomer van 1974 in deze rivieren terug een overvloedige plantengroei aanwezig was.
- Wegens de grote verbeteringswerken op de Dijle (o.a. de nieuwe stuw te Mechelen) tijdens de laatste jaren, wordt de waterstand in de meetraai te Haacht beïnvloed door de getijbeweging (tijverschil gemiddeld 3 à 4 dm.). Om deze reden werden te Haacht de debieten systematisch bij laagwater gemeten en werden de dagelijkse gemiddelde debieten aan de hand van de geregistreerde laagwaterstanden bepaald.

Correlatie
voor Q in
Tijds
variabelen?

Tijds
ruimte

van grote
 Q is nauwkeuriger
rijheid klein
(de/dh klein)

- In het laatste trimester van 1974 werden de stuwen te Zwijnaarde en te Merelbeke verscheidene malen volledig geopend zodat de debieten voor deze periode niet met de ijkgrafieken konden bepaald worden. Tijdens deze periode werd gebruik gemaakt van de correlatie die bestaat tussen het bovendebiet en de laagwaterstand te Wetteren (tiendaagse gemiddelden). Deze correlatie werd bepaald aan de hand van de gegevens van voorgaande jaren wanneer het totale debiet langs de stuw van Gentbrugge kwam. Voor debieten groter dan 100 m³/s blijkt deze correlatie zeer behoorlijk te zijn.

- Wat de bepaling van de debieten in de andere meetraaien en aan de monding van de bijrivieren, alsook de berekening van het debiet in de Durme en de zijbekkens van Schelde en Rupel betreft, hiervoor wordt verwezen naar het verslag "Debieten van het Scheldebekken, periode 1959-1972".

3. Overzicht van de debieten.

- De bijlagen 2 t.e.m. 8 geven de gemiddelde dagelijkse debieten weer in de verschillende meetraaien. Indien, wegens het ontbreken van de nodige gegevens, een debiet niet kon bepaald worden werd deze dag opengelaten in de figuur. Een dag, waarvan het debiet bepaald werd aan de hand van onvolledige limnigraafgegevens of minder dan drie waarnemingen bij een stuw of door een extrapolatie van de ijkgrafieken van een stuw, werd op de figuur in stippellijn aangeduid. Een debiet gelijk aan nul wordt voorgesteld door een punt.
- Bijlagen 9 t.e.m. 13 geven de tiendaagse, maandelijkse en jaarlijkse gemiddelden aan, zowel aan de meetraai als aan de monding. Met gegiste of ontbrekende daggemiddelden werd wel rekening gehouden doch in de tabellen wordt dit niet speciaal aangeduid.

- De bijlagen 14 en 15 bevatten de extreme debietwaarden van 1974.
- Bijlage 16 geeft de debietverhoudingen in het Scheldebekken gedurende 1974 weer.

4. Besluit.

Het jaarlijkse gemiddelde debiet van 125,6 m³/s te Schelle in 1974 is groter dan het gemiddeld debiet over de vorige 25 jaar (periode 1949-1973 : 101,8 m³/s), zonder dit nochtans op uitzonderlijke wijze te overtreffen.

Niettegenstaande de neerslag gedurende 1974 van dezelfde grootte-orde was blijft het jaarlijks gemiddeld debiet voor 1974 ver beneden het overeenkomstig debiet van de jaren 1965 en 1966 : toen bedroeg dit debiet respectievelijk 175,9 en 206,6 m³/s.

Ook de tiendaagse- en maandgemiddelden bereikten in 1974 geenszins de extreme waarden van deze jaren.

Uit de tabellen kan worden berekend dat ongeveer 60% van het totale watervolume afgevoerd werd tijdens het laatste trimester. Het kwartaalgemiddelde van het 4e trimester (297,5 m³/s) benadert dan ook de extreme waarde van 1966 (307,2 m³/s). Ook het lange aanhouden van deze grote debieten is uitzonderlijk. In de vorige 25 jaar werden inderdaad slechts 2 maal drie opeenvolgende maandgemiddelden groter dan 250 m³/s te Schelle genoteerd (nl. in de winter 1961-62 en in de winter 1965-66).

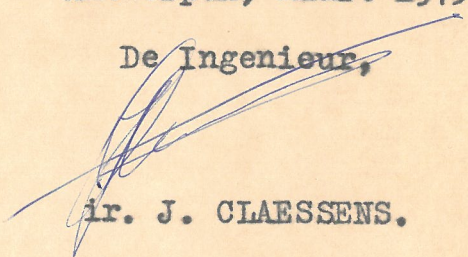
Wat de debietsverhoudingen betreft, deze liggen volledig binnen het normale, zeker in vergelijking met de natte jaren.

De zeer onregelmatige verhouding van de debieten van de Schelde en de Rupel wordt verklaard door het feit dat

een groot deel van het Schelde- en Leiedebiet gebruikt wordt voor de voeding van de kanalen in Oost- en West-Vlaanderen, wat zich vooral in de zomermaanden en periodes van kleinere debieten laat gevoelen.

Antwerpen, maart 1975.

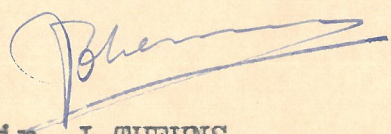
De Ingenieur,



ir. J. CLAESSENS.

GEZIEN.

De Hoofdingenieur-Directeur
van Bruggen en Wegen,



ir. J. THEUNS.

Lijst der figuren

figuur 1	Hydrografische bekkens + meetraaien
2	Daggemiddeld debiet te Gentbrugge
3	" " Merelbeke
4	" " Denderbelle
5	" " Haacht
6	" " Eppegem
7	" " Itegem
8	" " Grobbendonk
9	Tiendaagse gemiddelden aan de meetraaien
10	Tiendaagse gemiddelden aan de monding van de bijrivieren
11	Tiendaagse gemiddelden van Rupel en Schelde
12	Maand- en jaargemiddelden aan de meetraaien
13	Maand- en jaargemiddelden aan de monding van de bijrivieren
14	Extreme waarden van de gemiddelden aan de meetraaien
15	Extreme waarden van de gemiddelden aan de mondig der bijrivieren
16	Debietsverhoudingen

Map of the Scheldt Basin (Scheldtgebied)

Legend (LEGENDE):

- Schelde (Scheldt River)
- Overstromingsgebied (Floodplain)
- Stad (City)

Key Features and Data:

- North Sea (NOORDZEE):** The river's terminus.
- Major Cities:** HEYST, TERNEUZEN, ANTWERPEN, GENT, BRUSSEL, LIÈGE, DEMER, EPEGEM, MECHÉLEN, HAACHT, DENDER, ZENNE.
- Tributaries and Floodplains:**
 - Wester Schelde (WESTERSCHELDE):** 3675 km²
 - Afleidingskanaal (Aftersluitskanaal):** 3675 km²
 - Kanaal van Terneuzen:** 325 km²
 - Durme:** 325 km²
 - Schelde (near Gent):** 475 km²
 - Zijbekken (near Gent):** 475 km²
 - Schelde (near Dender):** 1381 km²
 - Dender:** 1381 km²
 - Zenne:** 1180 km²
 - Diule:** 3420 km²
 - Grote Nete:** 719 km²
 - Kleine Nete:** 766 km²
 - Nete:** 120 km²
 - Rupel:** 270 km²
 - Schelle:** 120 km²
 - Schelde (near Antwerp):** 8830 km²

LEGENDE

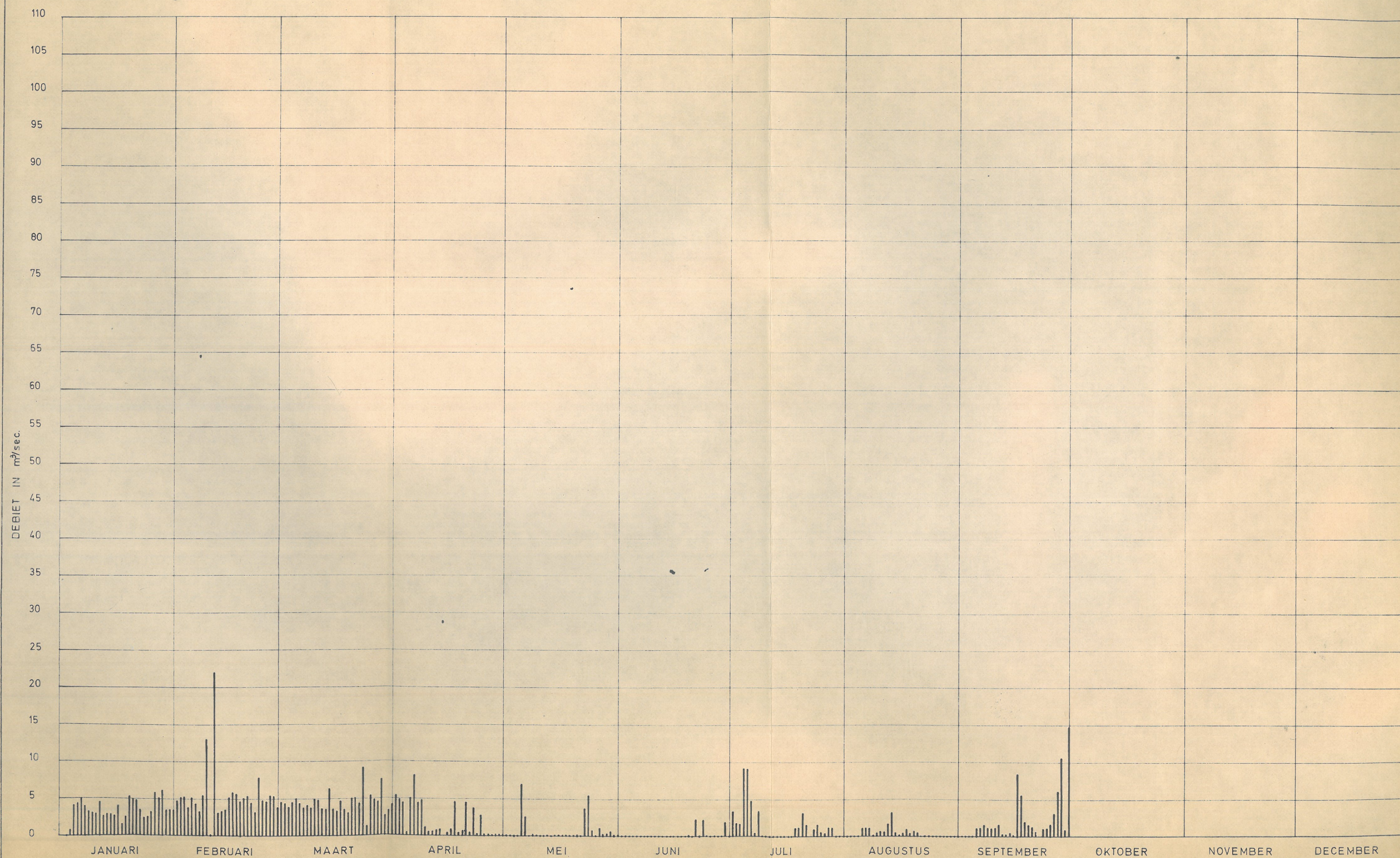
+ MEETRAAI OF STUW

AFDAMMING



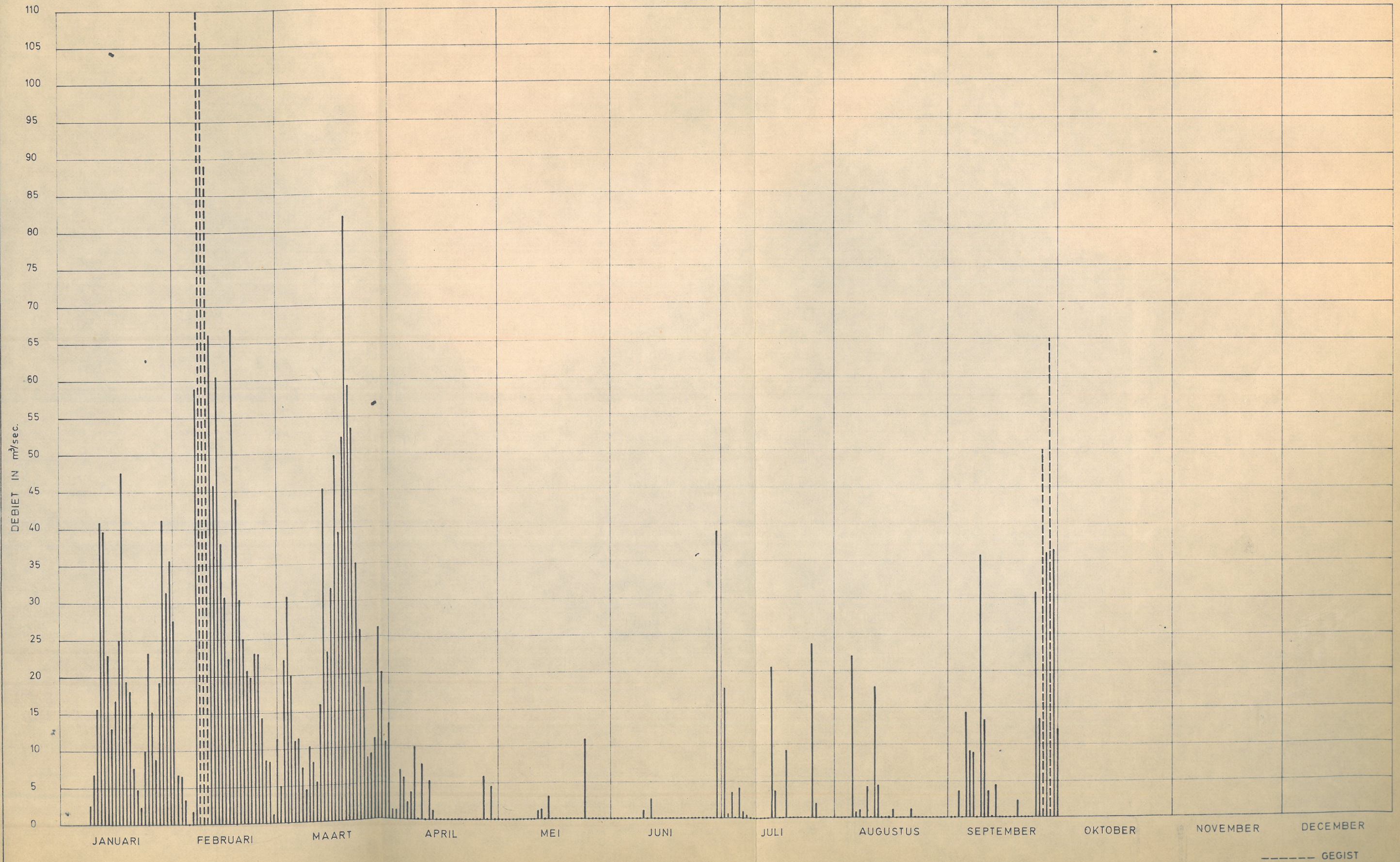
DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
SCHELDE TE GENTBRUGGE
DAGGEMIDDELDEN JAAR 1974

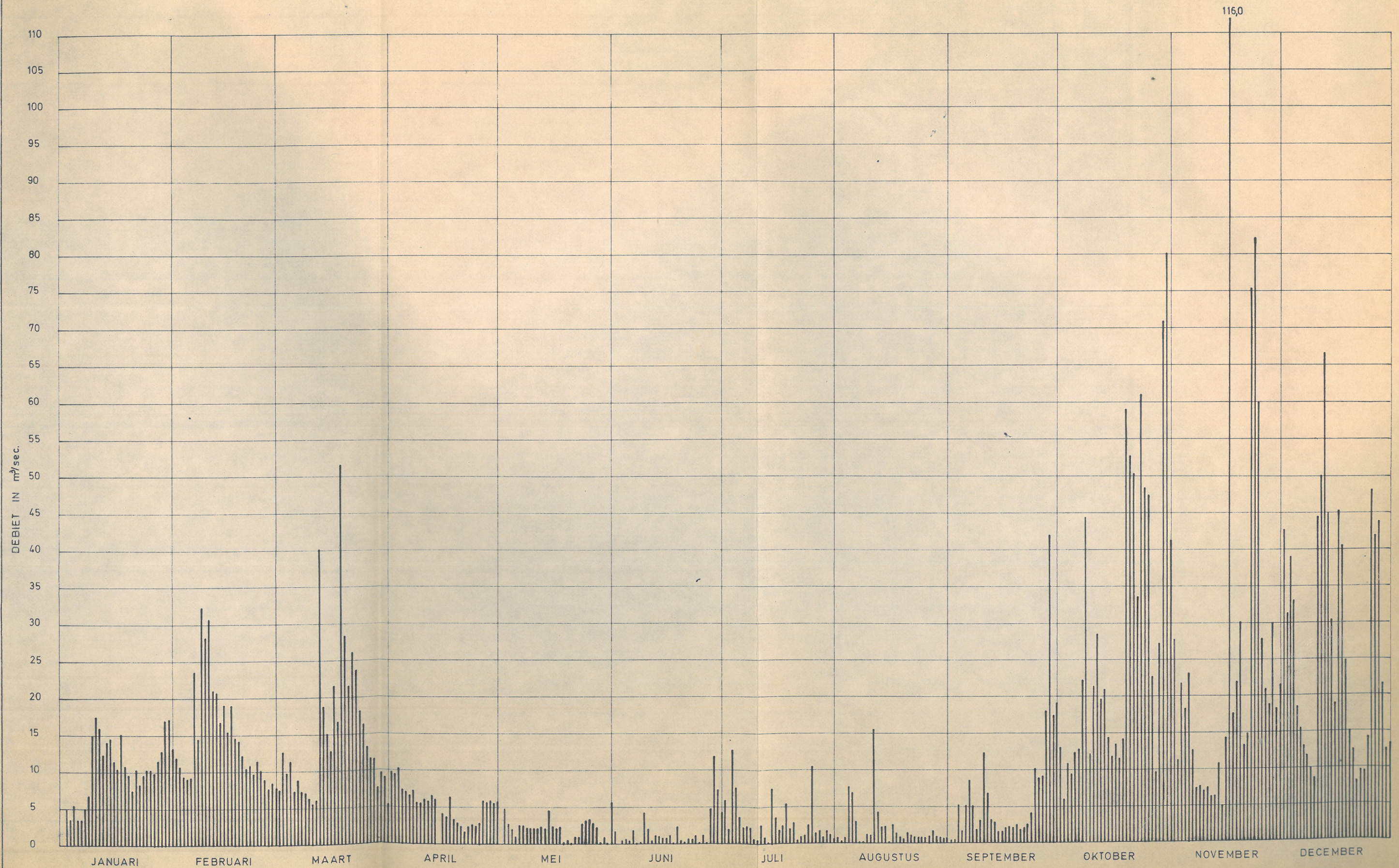
FIG. 2



DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
SCHELDE TE MERELBEKE
DAGGEMIDDELDEN JAAR 1974

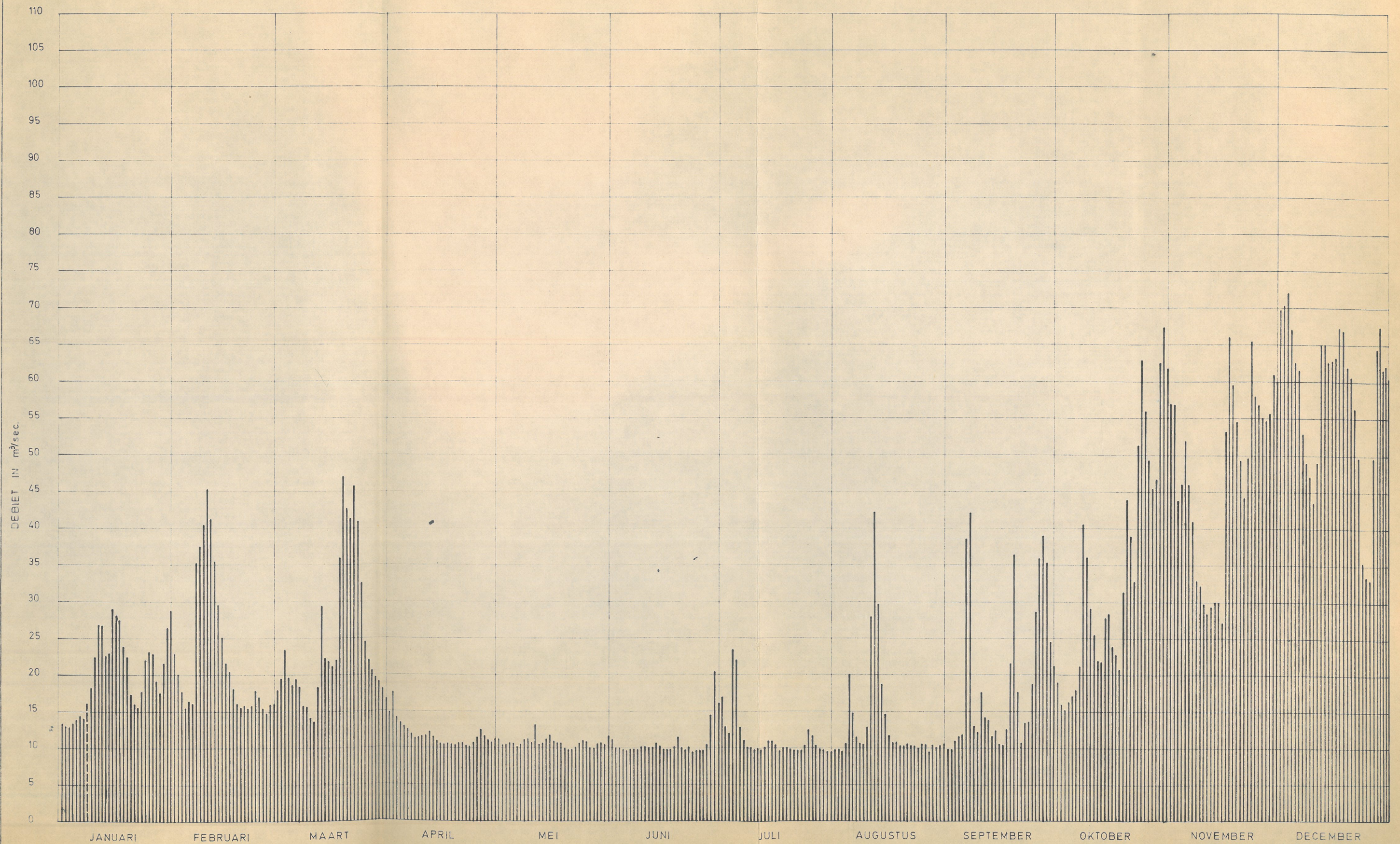
FIG. 3





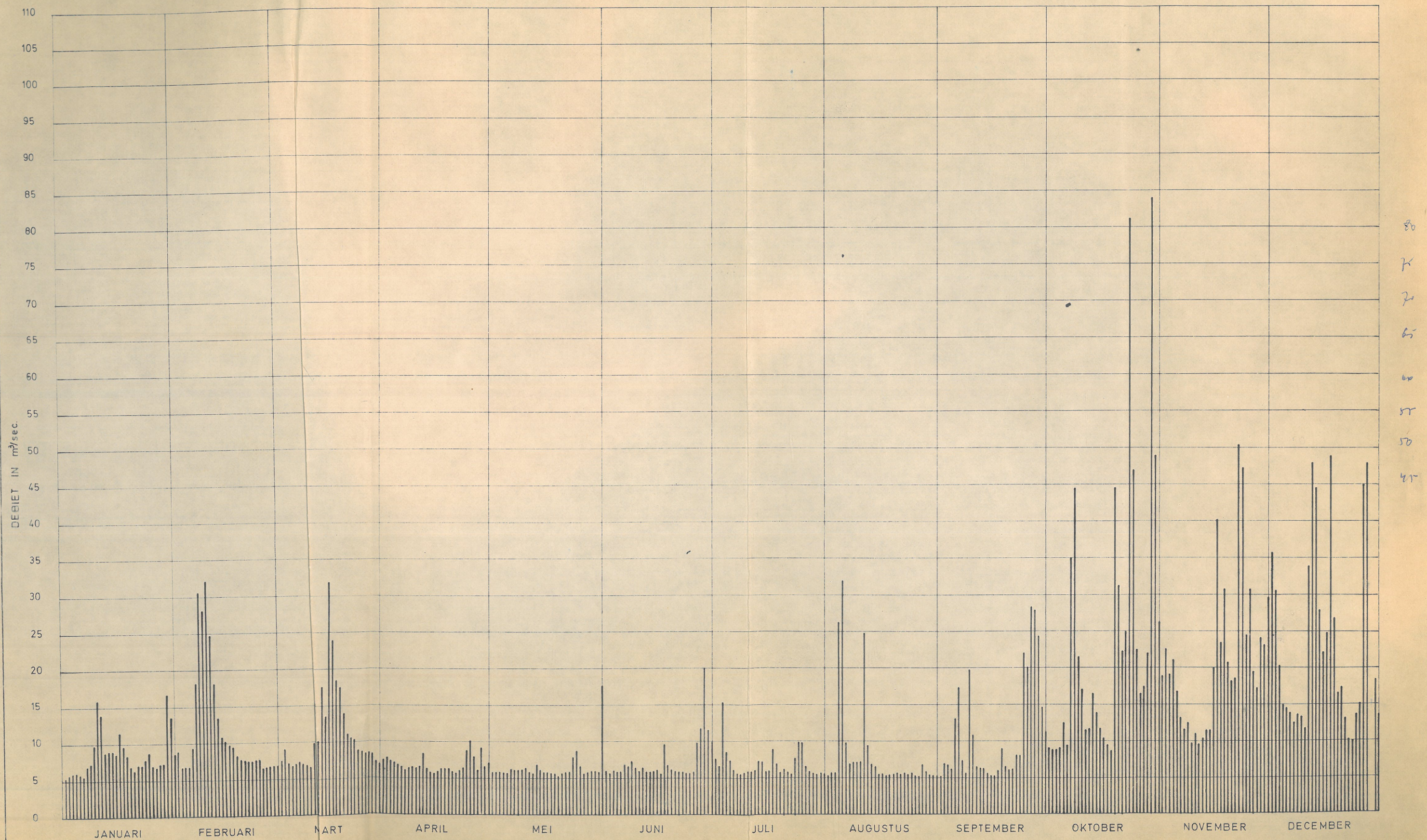
DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
DULE TE HAACHT
DAGGEMIDDELDEN JAAR 1974

FIG. 5



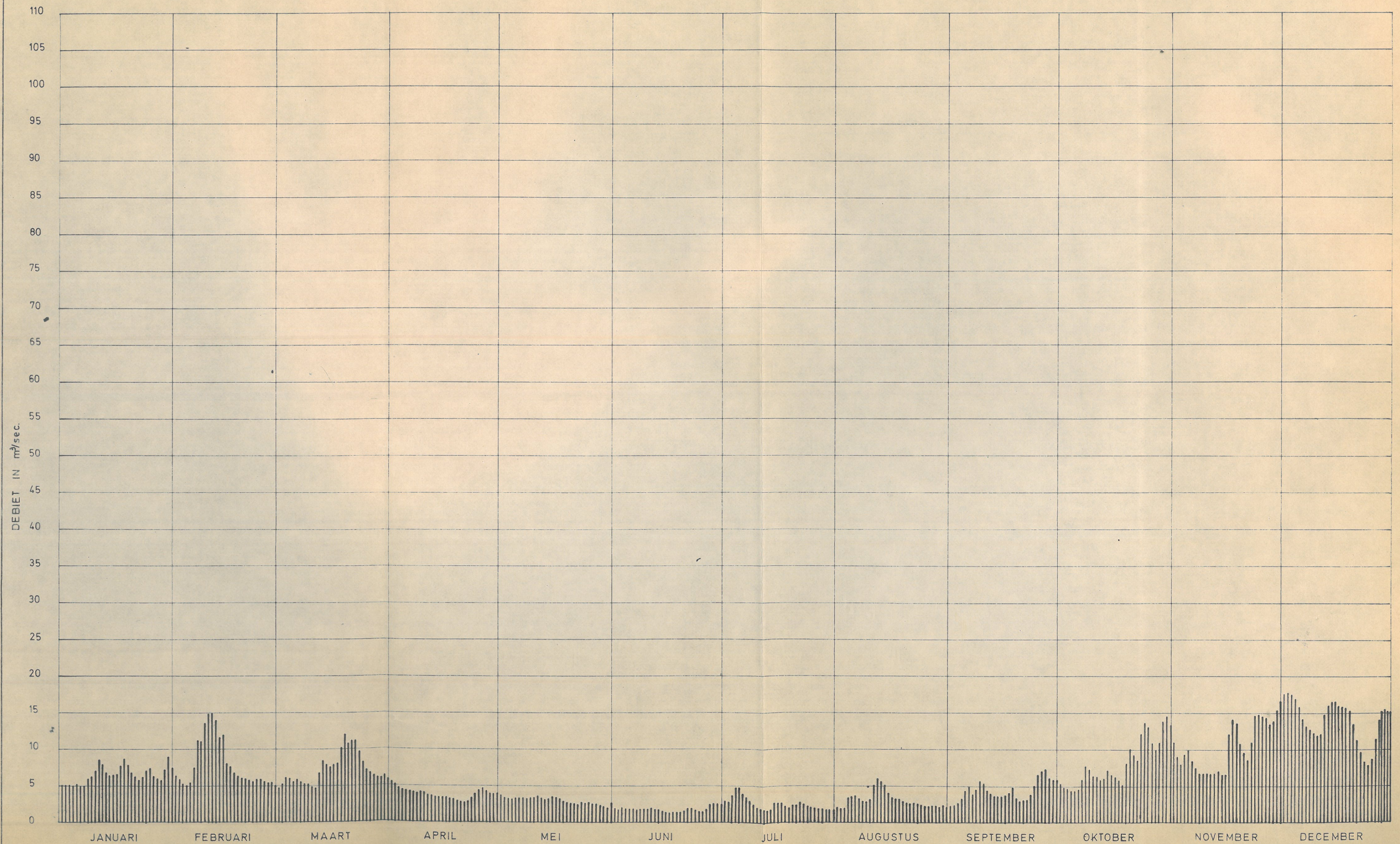
DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
ZENNE TE EPPEGEM
DAGGEMIDDELDEN JAAR 1974

FIG. 6



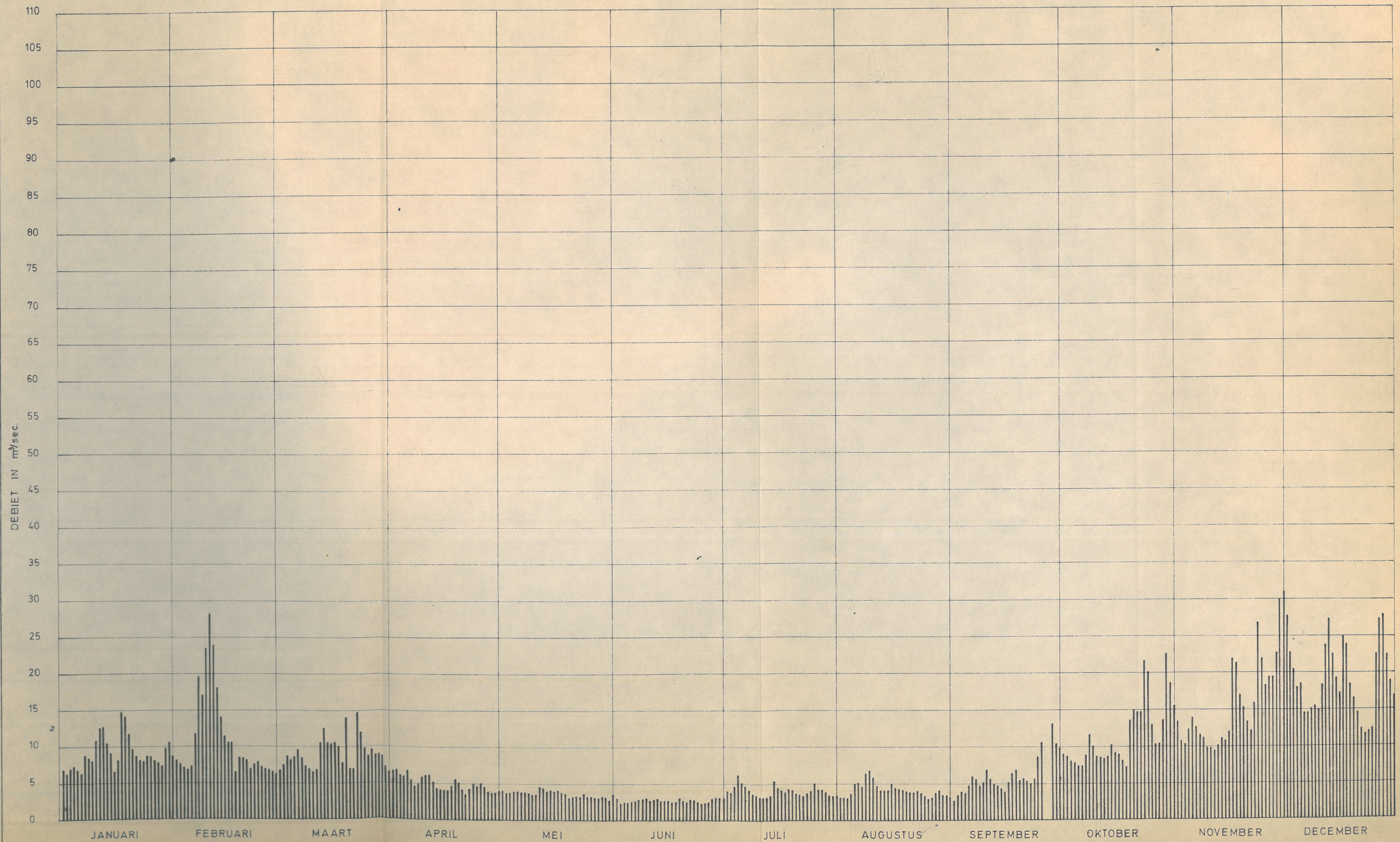
DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
GROTE NETE TE ITEGEM
DAGGEMIDDELDEN JAAR 1974

FIG. 7



DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
KLEINE NETE TE GROBBENDONK
DAGGEMIDDELDEN JAAR 1974

FIG. 8



A N T W E R P S E Z E E D I E N S T E N																					
DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN																					
TIENDAAGSE GEMIDDELDEN 1974																					
FIG. 9																					
MAAND	SCHELDE GENTBRUGGE			SCHELDE MERELBEKE			DENDER te DENDERBELLE			ZENNE te EPPEGEM			DIJLE te HAACHT			KLEINE NETE te GROBBENDONK			GROTE NETE te ITEGEM		
	1° dek	2° dek	3° dek	1° dek	2° dek	3° dek	1° dek	2° dek	3° dek	1° dek	2° dek	3° dek	1° dek	2° dek	3° dek	1° dek	2° dek	3° dek	1° dek	2° dek	3° dek
JAN	3,0	3,5	4,1	2,5	25,3	20,0	6,6	12,3	11,9	7,5	9,2	8,9	15,3	24,8	21,1	7,6	11,0	8,6	5,5	7,4	6,8
FEB	5,0	6,5	5,0	44,8	38,5	13,8	18,0	16,4	9,4	17,3	10,4	7,1	26,8	24,0	16,1	13,7	12,0	7,0	8,7	9,4	5,6
MAA	4,4	4,2	4,9	13,1	40,4	21,1	8,4	23,3	13,9	7,4	17,3	10,2	18,3	29,5	27,4	7,9	10,0	9,3	5,4	8,4	7,6
APR	3,8	1,5	0,7	3,9	0,7	0,9	7,5	4,6	4,1	6,9	6,4	7,4	13,2	10,9	11,0	5,8	4,7	4,3	4,6	3,4	3,3
MEI	1,0	0,0	1,1	0,0	0,5	1,0	2,4	1,8	2,1	6,1	5,9	7,4	10,7	10,9	10,6	3,8	3,9	3,2	3,2	3,1	2,4
JUN	0,0	0,0	0,6	0,1	0,3	3,9	1,2	0,7	3,2	6,3	6,5	9,2	10,0	10,2	11,9	2,7	2,7	2,7	1,7	1,4	1,9
JUL	3,3	0,5	0,6	2,7	3,3	2,3	4,0	2,8	2,0	7,5	6,6	6,7	14,1	10,2	10,1	4,3	3,9	3,7	3,4	2,0	2,1
AUG	0,4	0,8	0,0	2,8	2,3	0,1	2,1	3,0	0,7	11,3	8,1	5,6	12,0	18,7	10,3	4,7	3,9	3,4	2,8	3,8	2,4
SEP	0,7	2,1	3,9	8,5	1,0	24,4	4,4	2,6	13,4	9,9	6,3	17,1	17,8	16,1	24,1	4,7	5,3	8,5	3,7	4,1	5,2
OKT				43,5	82,0	248,0	16,5	24,7	44,8	17,7	17,0	36,0	22,9	26,8	52,4	8,7	9,8	16,0	5,6	6,7	12,0
NOV				94,5	171,0	236,0	14,5	24,2	37,0	15,6	19,7	29,0	43,7	42,8	56,2	11,6	14,2	21,8	8,5	9,4	13,8
DEC				101,0	151,0	101,0	22,4	39,1	21,4	18,1	31,3	20,7	59,7	62,5	53,5	18,3	21,3	18,1	15,0	15,3	12,1

A N T W E R P S E Z E E D I E N S T E N																							
DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN																							
TIENDAAGSE GEMIDDELDEN AAN DE MONDING																							
1974																							
MAAND	SCHELDE + DURME + ZUBEKKEN SCHELDE			DENDER MONDING			KLEINE NETE MONDING			GROTE NETE MONDING			ZENNE MONDING			DUJLE- MONDING			ZUBEKKEN BENEDEN - NETE + RIJPEL				
	1°dek	2°dek	3°dek	1°dek	2°dek	3°dek	1°dek	2°dek	3°dek	1°dek	2°dek	3°dek	1°dek	2°dek	3°dek	1°dek	2°dek	3°dek	1°dek	2°dek	3°dek		
JAN	89	33,7	28,3	7,5	13,9	13,5	11,1	16,1	12,6	7,4	10,0	9,2	8,1	10,0	9,6	16,5	26,8	22,8	2,8	4,0	3,5		
FEB	55,8	50,3	22,1	20,3	18,5	10,6	20,0	17,5	10,2	11,8	12,7	7,6	18,7	11,2	7,7	28,5	25,9	17,4	5,3	4,4	2,7		
MAA	220	50,5	31,9	9,5	26,3	15,7	11,5	14,6	13,6	7,3	11,3	10,3	8,0	18,7	11,0	19,8	31,9	29,6	3,7	4,8	4,8		
APR	105	4,5	4,0	8,5	5,2	4,6	8,5	6,9	6,3	6,2	4,6	4,6	7,4	6,9	8,0	14,3	11,8	11,9	2,3	1,9	2,0		
MEI	31	2,7	4,2	2,7	2,0	2,4	5,5	5,7	4,7	4,3	4,2	3,2	6,6	6,4	8,0	11,6	11,8	11,5	1,7	1,9	1,7		
JUN	2,0	2,2	6,8	1,4	0,8	3,6	3,9	3,9	3,9	2,3	1,9	2,6	6,8	7,0	9,9	10,8	11,0	12,8	1,6	1,6	1,9		
JUL	8,7	6,0	5,1	4,5	3,2	2,3	6,3	5,7	5,4	4,6	2,7	2,8	8,1	7,1	7,2	15,2	11,0	10,9	2,2	1,7	1,7		
AUG	6,0	6,2	2,1	2,4	3,4	0,8	6,9	5,7	4,9	3,8	5,1	3,2	12,2	8,7	6,0	13,0	20,2	11,1	2,3	2,6	1,6		
SEP	12,5	6,0	33,3	4,9	3,0	15,1	6,9	7,7	12,6	5,0	5,4	7,0	10,7	6,8	18,5	19,2	17,4	26,0	2,7	2,4	4,1		
OKT	48,5	87,5	258,6	18,6	27,9	50,6	12,7	14,3	23,4	7,6	9,0	16,2	19,1	18,4	38,9	24,7	28,9	56,6	4,1	4,5	8,7		
NOV	101,7	178,9	247,1	16,4	27,3	41,8	16,9	20,7	31,8	11,5	12,7	18,6	16,8	21,3	31,3	47,2	46,2	60,7	5,9	6,5	9,1		
DEC	111,3	163,0	110,8	25,3	44,2	24,2	26,7	31,1	26,4	20,2	20,7	16,3	19,5	33,8	22,4	64,5	67,5	57,8	8,4	9,8	8,1		

A N T W E R P S E Z E E D I E N S T E N												
DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN												
TIENDAAGSE GEMIDDELDEN 1974												
FIG 11												
MAAND	SCHELDE OPW RUPEL						RUPEL			SCHELDE TE SCHELLE		
	1° DEKADE	2° DEKADE	3° DEKADE	1° DEKADE	2° DEKADE	3° DEKADE	1° DEKADE	2° DEKADE	3° DEKADE	1° DEKADE	2° DEKADE	3° DEKADE
JAN	16,4	47,6	41,8	45,8	66,9	57,7	62,2	114,5	99,5			
FEB	76,2	68,8	32,7	84,3	71,7	45,6	160,5	140,5	78,3			
MAA	31,5	76,8	47,6	50,3	81,3	69,3	81,8	158,1	116,9			
APR	19,0	9,7	8,6	38,7	32,1	32,7	57,7	41,8	41,3			
MEI	5,8	4,7	6,6	29,7	30,0	29,1	35,5	34,7	35,7			
JUN	3,4	3,0	10,4	25,4	25,4	31,1	28,8	28,4	41,5			
JUL	13,2	9,2	7,4	36,4	28,2	28,0	49,6	37,4	35,4			
AUG	8,4	9,6	2,9	38,2	42,3	26,8	46,6	51,9	29,7			
SEP	17,4	9,0	48,4	44,5	39,7	68,2	61,9	48,7	116,6			
OKT	67,1	115,4	309,2	68,2	75,1	143,8	135,3	190,5	453,0			
NOV	118,1	206,2	288,9	98,3	107,4	151,5	216,4	313,7	440,4			
DEC	136,6	207,2	135,0	139,3	162,9	131,0	275,9	370,1	266,0			

		A N T W E R P S E Z E E D I E N S T E N					F I G. 12	
		DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN MAAND - EN JAARGEMIDDELDEN AAN DE MEETRAAIEN 1974						
MAAND	SCHELDE GENTBRUGGE	SCHELDE MERELBEKE	DENDER DENDERBELLE	ZENNE EPPEGEM	DIJLE HAACHT	KLEINE NETE GROBBENDONK	GROTE NETE ITEGEM	
JAN	3,6	16,0	10,3	8,6	20,4	9,1	6,6	
FEB	5,5	33,7	15,0	11,9	22,7	11,2	8,1	
MAA	4,5	24,8	15,2	11,6	25,1	9,1	7,2	
APR	2,0	1,8	5,4	6,9	11,7	4,9	3,8	
MEI	0,7	0,5	2,1	6,5	10,7	3,6	2,9	
JUN	0,2	1,4	1,7	7,3	10,7	2,7	1,7	
JUL	1,4	2,8	2,9	6,9	11,4	4,0	2,5	
AUG	0,4	1,7	1,9	8,3	13,6	4,0	3,0	
SEP	2,2	11,3	6,8	11,1	19,3	6,2	4,3	
OKT	128,5		29,2	24,0	34,6	11,7	8,2	
NOV	167,2		25,2	21,4	47,6	15,9	10,6	
DEC	117,1		27,4	23,3	58,4	19,2	14,1	
JAAR GEM	439		11,9	12,3	23,8	8,5	6,1	

A N T W E R P S E Z E E D I E N S T E N												
DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN MAAND-EN JAARGEMIDDELDEN 1974 (m ³ /sec)												
FIG. 13												
	SCHELDE Gentbrugge	SCHELDE Merelbeke	DENDER Monding	DURME + ZUBEKKEN SCHELDE	SCHELDE opw. Rupel	ZENNE Monding	DIJLE Monding	KL. NETE Monding	GR. NETE Monding	BENEDEN NETE + RUPEL	RUPEL Monding	SCHELDE Schelle
JAN	3,6	16,0	11,6	4,2	35,4	9,2	22,0	13,3	8,9	3,4	56,8	92,2
FEB	5,5	33,7	16,9	5,0	61,1	12,8	24,5	16,4	10,9	4,2	68,8	129,9
MAA	4,5	24,8	17,2	5,5	52,0	12,5	27,1	13,3	9,7	4,5	67,1	119,1
APR	2,0	18	6,1	2,5	12,4	7,4	12,6	7,2	5,1	2,1	34,4	46,8
MEI	0,7	0,5	2,4	2,2	5,8	7,0	11,6	5,3	3,9	1,8	29,6	35,4
JUN	0,2	1,4	1,9	2,0	5,5	7,9	11,6	3,9	2,3	1,7	27,4	32,9
JUL	1,4	2,8	3,3	2,3	9,8	7,4	12,3	5,8	3,4	1,9	30,8	40,6
AUG	0,4	1,7	2,1	2,6	6,8	8,9	14,7	5,8	4,1	2,2	35,7	42,5
SEP	2,2	11,3	7,7	3,7	24,9	12,0	20,8	9,1	5,8	3,0	50,7	75,6
OKT	128,5		33,0	7,2	168,7	25,9	37,4	17,0	11,1	5,9	97,3	266,0
NOV	167,2		28,5	8,7	204,4	23,1	51,4	23,2	14,3	7,2	119,2	323,6
DEC	117,1		31,0	10,7	158,8	25,2	63,1	28,0	19,0	8,8	144,1	302,9
JAAR GEM.	43,9		13,5	4,7	62,1	13,3	25,7	12,4	8,2	3,9	63,5	125,6

FIG. 13

DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
EXTREME WAARDEN VAN DE GEMID-
DELDEN AAN DE MEETRAAIEN 1974

FIG. 14

		DAAGS	TIENDAAGS	MAANDELUKS
SCHELDE GENTBRUGGE	MIN	0,0	0,0	0,2
SCHELDE MERELBEKE	MIN	0,0	0,0	0,5
SCHELDE GENTBRUGGE + MERELBEKE	MAX		248,0	167,2
DENDER DENDERBELLE	MIN	0,0	0,7	1,7
	MAX	116,0	44,8	29,2
DUJLE HAACHT	MIN	9,4	10,0	10,7
	MAX	72,4	62,5	58,4
ZENNE EPPEGEM	MIN	5,2	5,6	6,5
	MAX	84,0	36,0	24,0
KLEINE NETE GROBBENDONK	MIN	2,3	2,7	2,7
	MAX	31,0	21,8	19,2
GROTE NETE ITEGEM	MIN	1,2	1,4	1,7
	MAX	17,8	15,3	14,1

DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
EXTREME WAARDE VAN DE GEMID -
DELLEN 1974

FIG. 15

		TIENDAAGS	MAANDELIJKS
DENDER MONDING	MIN	0,8	1,9
	MAX	50,6	33,0
SCHELDE OPW. RUPEL	MIN	2,9	5,5
	MAX	309,2	204,4
DULE MONDING	MIN	10,8	11,6
	MAX	67,5	63,1
ZENNE MONDING	MIN	6,0	7,0
	MAX	38,9	25,9
KLEINE NETE MONDING	MIN	3,9	3,9
	MAX	31,8	28,0
GROTE NETE MONDING	MIN	1,9	2,3
	MAX	20,7	19,0
RUPEL MONDING	MIN	26,8	27,4
	MAX	162,9	144,1
SCHELDE SCHELLE	MIN	28,4	32,9
	MAX	453,0	323,6

A N T W E R P S E Z E E D I E N S T E N

DEBIETEN VAN HET SCHELDEBEKKEN
DEBIETVERHOUDINGEN 1974

FIG 16

$\frac{Q \text{ SCHELDE OPW. RUPEL}}{Q \text{ RUPEL}}$

