

**nota** WWKZ-85.V006

IJking één-dimensionaal mathematisch model Scheldebekken met behulp van IMPLIC bodemschematisatie 1981

projectcode							

**auteur(s) :** G.P. Bollebakker

**datum :** 17 juni 1985

**bijlagen :** 35

**samenvatting :**

## INHOUDSOPGAVE

	<u>blz</u>
1. <u>INLEIDING</u>	1
2. <u>BESCHRIJVING EEN-DIMENSIONAAL MATHEMATISCH MODEL</u>	2
2.1. Berekeningsmethode	2
2.2. Schematisering en algemene uitgangspunten	2
3. <u>OPZET VAN DE BEREKENING</u>	5
3.1. Berekening over de periode 6 mei 1982 t/m 11 mei 1982 Randvoorwaarden	5
3.2. Overeenkomst model - natuur	7
3.3. Berekening over de periode 7 juni 1982 t/m 10 juni 1982 Randvoorwaarden	9
3.4. Overeenkomst model - natuur	12
3.5. Vergelijking resultaten periode 6 - 12 mei 1982 met resultaten periode 7 - 11 juni 1982	13
4. <u>SLOTBESCHOUWING</u>	
 <u>LITERATUUROPGAVE</u>	 16
 <u>LIJST VAN BIJLAGEN</u>	

behoort bij. nota

nr WWKZ-85.V006

datum. juni 1985

bladnr. 1

1. INLEIDING.

Bij de Adviesdienst Vlissingen wordt voor het onderzoek naar de waterbeweging in het Scheldebekken onder andere gebruik gemaakt van het één-dimensionale model IMPLIC.

Tengevolge van de gewijzigde bodem-geometrie was het noodzakelijk dit model opnieuw af te regelen.

De oude schematisatie dateerde van 1969; de in deze nota beschreven bodemligging dateert - zoveel als mogelijk - uit 1981.

De ijking van het model valt in twee delen uiteen.

Het eerste deel omvat een berekening met als randvoorwaarden waterstanden over de periode 6 mei 1982 tot en met 11 mei 1982.

Het tweede deel dient ter verificatie en omvat een berekening met als randvoorwaarden waterstanden over de periode 7 juni 1982 tot en met 10 juni 1982.

De resultaten worden als volgt gepresenteerd:

- waterstandskrommen model ten opzichte van natuur.
- debietkrommen model ten opzichte van natuur.
- tabellen met afwijkingen model ten opzichte van natuur.

2. BESCHRIJVING ÉÉN DIMENSIONAAL MATHEMATISCH MODEL.

2.1. Berekeningsmethode.

De berekening is uitgevoerd met behulp van het programmapakket IMPLIC. Voor de beschrijving van het pakket en de theoretische achtergronden wordt verwezen naar de "Voorlopige gebruikershandleiding IMPLIC" (1).

2.2. Schematisering en algemene uitgangspunten.

De bodemschematisering in het model bestaat uit een weergave van het aan het getij-regime onderhevige geulenstelsel -inclusief de hiermee in open verbinding staande havenbekkensstroomopwaarts van de raai Vlissingen - Breskens.

Voor dit doel wordt gebruik gemaakt van lodingprenten schaal 1:10.000, aangevuld met detail-lodingprenten, oeverkaarten, topografische kaarten en specifieke havenlodingen. Een overzicht van de gehanteerde prenten wordt gegeven op bijlage 1.

Het te schematiseren gebied wordt verdeeld in een aantal secties, die representatief zijn voor een bepaald deelgebied. Elke sectie heeft een begin- en eindknooppunt. Door middel van deze knooppunten worden secties aan elkaar gekoppeld. Op deze manier worden geulen en stelsel van geulen in de schematisering geïntroduceerd.

Bijlage 2 geeft een beeld van het netwerk van het model; schematisch staan hierop de gekoppelde secties afgebeeld met begin- en eindknopen.

behoort bij: nota

nr WWKZ-85.V006

datum: juni 1985

bladnr: 3

Per sectie worden de waarden van een aantal parameters opgegeven. Dit zijn: één waarde voor sectienummer, beginknooppunt, eindknooppunt, sectielengte, sectie-richting ten opzichte van het noorden en een windconversiecoëfficiënt.

Verder een tweetal waarden voor het basisniveau en voor K (K-vloed en K-eb). Met behulp van de K-waarden worden (programma-tisch) de Chezy-waarden berekend volgens de formule van Manning;  $C = K.R^{1/6}$ . Vervolgens zijn als functie van de hoogte ten opzichte van het basisniveau 20 waarden opgegeven voor de parameters van respectievelijk stroomvoerend oppervlak, kombergende breedte en hydraulische straal. Teneinde deze hydraulische grootheden te kunnen bepalen, worden per sectie de oppervlakten bepaald van de niveau's met een interval van 2.50 m (N.A.P. - 5.00 m en dieper) en met een interval van 1.00 m (van N.A.P. - 5.00 tot N.A.P. + 7.00 m).

Naast secties volgens bovengenoemde opbouw bestaat de mogelijkheid bij IMPLIC om vervalsecties (ook wel overlaatsecties genoemd) in te voeren, waarmee een overloop tussen geulen kan worden gesimuleerd. De voor dit soort secties van belang zijnde parameters zijn: begin- en knooppunt, drempelhoogte, doorlaatbreedte en hefhoogte.

Voor het bepalen van bovengenoemde oppervlakten is de volgende methode gehanteerd.

Binnen de gebiedsbegrenzing Vlissingen - grens Nederland-België zijn alle betreffende diepte- respectievelijk hoogtelijnen ge-digitaliseerd en op ponsband opgeslagen. Opgemerkt wordt, dat er onderscheid gemaakt wordt tussen stroomvoerende en kombergende lijnen.

behoort bij nota  
datum. juni 1985  
bladnr. 4

nr. WWKZ-85.V006

Door de DIV is programmatuur ontwikkeld om deze ponsbanden met behulp van HP-apparatuur in te lezen en te verwerken. Aldus ontstaan twee bestanden, te weten een stroomvoerend en een kombergend bestand met coördinaten van isolijnen.

Met behulp van vervoloprogrammatuur kunnen nu binnen een willekeurig op te geven sectie (welke in feite gedefinieerd is door een veelhoek met bekende coördinaten) de oppervlakten van de eerder genoemde niveau's bepaald worden. De resultaten worden weer in een bestand opgevangen. De aldus gecreëerde oppervlakbestand (stroomvoerend respectievelijk kombergend) worden gebruikt voor de berekening (programmatisch) van de significante parameters voor de schematisering, namelijk stroomvoerende oppervlakte, kombergende breedte en hydraulische straal per sectie.

De schematisering bovenstrooms de grens Nederland-België is overgenomen conform de "oude" ijking, bodemligging 1969.

De sectie-indeling en sectie-schakeling van de schematisering benedenstrooms Hedwig zijn grafisch weergegeven op bijlage 3 respectievelijk bijlage 4. Bijlage 5 geeft een beeld van de sectie-indeling bovenstrooms Hedwig.

### 3. OPZET VAN DE BEREKENING.

De ijking valt in twee delen uiteen; deel één betreft een berekening over de periode 060585 tot en met 110585. In deze periode werden nauwkeurig continue waterstandsmetingen verricht en vonden de volgende debietmetingen plaats.

Raai 4: Vaarwater boven Bath d.d. 070582,

Raai 1: Honte - Schaar van Spijkerplaat - Vaarwater langs Hoofdplaat d.d. 110582.

Deel twee betreft de periode 070682 tot en met 100682 waarin naast continue waterstandsmetingen de volgende debietmetingen plaatsvonden:

Raai 2: Everingen - Middelpmaat - Pas van Terneuzen  
d.d. 080682,

Raai 3: Nauw van Bath - Schaar van de Noord d.d. 100682

Opgemerkt wordt, dat de "extra" dag aan het begin van een berekeningsperiode bedoeld is als inspeelperiode voor het model.

Op bijlage 6 tot en met 9 zijn de respectievelijke debietmeetraaien, alsmede de situatie van de peilschalen weergegeven.

#### 3.1. Berekening over de periode 060582 tot en met 110582 (raai 1 en 4).

##### Randvoorwaarden.

In de drie knooppunten op de modelrand Vlissingen - Breskens zijn waterstanden opgelegd. De randvoorwaarden worden aangeleverd in de vorm van een tijdreeks met een interval van vijf minuten.

In onderstaande tabel zijn enkele significante gegevens vermeld van de waterstanden te Vlissingen op betreffende data.

# rijkswaterstaat

behoort bij nota  
 datum juni 1985  
 bladnr 6

nr WWKZ-85.V006

Tabel 1: Getijgegevens Vlissingen d.d. 060582 t/m 110582.

Waterst. in m t.o.v. NAP				Tijverschil in m		Getijfactor t.o.v. gemiddeld getij
Datum	MET	HW	LW	daling	rijzing	
820506	07.20		-2.14			
	13.10	2.18			4.32	1.1230
	19.30		-1.92	4.10		1.0658
820507	01.30	2.15			4.07	1.0580
	08.10		-2.15	4.30		1.1178
	13.50	2.26			4.41	1.1463
	20.10		-1.85	4.11		1.0684
820508	02.10	2.28			4.13	1.0736
	08.30		-2.10	4.38		1.1385
	14.30	2.39			4.49	1.1671
	20.50		-1.97	4.36		1.1334
820509	02.40	2.30			4.27	1.1100
	09.10		-2.13	4.43		1.1515
	15.00	2.27			4.40	1.1437
	21.30		-2.10	4.37		1.1360
820510	03.10	2.21			4.31	1.1204
	09.40		-2.08	4.29		1.1152
	15.30	2.21			4.29	1.1152
	22.00		-2.07	4.28		1.1126
820511	03.50	2.15			4.22	1.0970
	10.10		-2.03	4.18		1.0866
	16.10	2.04			4.07	1.0580
	22.30		-2.14	4.18		1.0866



Op bijlage 10 tot en met 12 worden de rand-voorwaarden per knooppunt grafisch weergegeven. De plaats van de knooppunten op deze bijlage is terug te vinden op bijlage 2.

Op de overige randen van het model zijn de volgende afvoeren als permanente randvoorwaarde ingevoerd:

Schelde 3 m<sup>3</sup>/s (knooppunt 78)

Nete 12 m<sup>3</sup>/s (knooppunt 71)

Dijle 15 m<sup>3</sup>/s (knooppunt 94)

Zenne 7 m<sup>3</sup>/s (knooppunt 67)

Durme 5 m<sup>3</sup>/s (knooppunt 74)

Dender 3 m<sup>3</sup>/s (knooppunt 69)

### 3.2. Overeenkomst model-natuur.

Het model is in eerste instantie afgeregeld op waterstanden; in een latere fase zijn aanpassingen gepleegd ten behoeve van een betere debietverhouding in de afzonderlijke geulen, hetgeen - vanzelfsprekend - zijn weerslag had op de waterstanden.

De afregeling is geschied door iteratief wijzigen van de weerstandscoefficiënt van Manning. De berekende waterstandkrommen werden steeds visueel vergeleken met de gemeten krommen, waarbij de waterstanden en de fase van het getij als vergelijkingscriteria zijn aangehouden.

De Manning-waarden die in de schematisatie gebruikt zijn, worden op bijlage 2 gepresenteerd middels het netwerk van de schematisatie.

Bijlage 13 geeft een impressie van een aantal hydraulische grootheden, zoals deze in de schematisatie voorkomen.

# rijkswaterstaat

behoort bij nota  
 datum juni 1985  
 bladnr 8

nr WWKZ-85.V006

Langs de horizontale as is van een aantal secties de aslengte lineair uitgezet. De gekozen secties vormen een doorgaande geul; de situering wordt weergegeven op bijlage 14.

Op bijlage 13 stelt AR de hydraulische straal voor op NAP; K staat voor de Manning-waarde, welke voor EB en VLOED verschillend kan zijn.

Programmatisch wordt de Chezy-waarde berekend met behulp van de formule:

$$C = K \cdot AR^{1/6}.$$

De gevonden Chezy-waarden zijn eveneens op bijlage 13 uitgezet. Op bijlage 15 tot en met 17 is het gemeten en berekend verloop van de waterstanden op 11 mei 1982 weergegeven. De maximale HW- en LW-standen, zowel berekend als gemeten, zijn vermeld in tabel 2.

Tabel 2: Waterstandsgegevens d.d. 11 mei 1982 natuur en ijking.

Station	Hoogwater in cm t.o.v. NAP			Laagwater in cm t.o.v. NAP			Getij-amplitude in cm		
	nat	model	afw	nat	model	afw	nat	model	afw
Terneuzen	238	234	-4	-218	-219	-1	456	453	-3
Hansweert	251	256	+5	-232	-235	-3	483	491	+8
Bath	275	282	+7	-244	-242	+2	519	524	+5

Het berekende verloop van de debieten in Raai 1 en Raai 4 is op bijlage 18 tot en met 20 respectievelijk bijlage 21 weergegeven.

# rijkswaterstaat

behoort bij nota  
 datum juni 1985  
 bladnr 9

nr WWKZ-85.V006

In tabel 3 zijn de gegevens uit bijlage 18 tot en met 21 samen-  
 gevat.

Tabel 3: Debietgegevens natuur en ijking.

Raai	Geul		Debiet x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> d.d. 11 mei 1982		
			natuur	model	%
1	Honte + Schaar van Spijkerplaat	EB	ca 932.64	- 954.93	102
		VL	921.18	948.09	103
	Vaarwater langs Hoofdplaat	EB	ca 140.49	- 157.05	112
		VL	117.02	123.36	105
	Totaal raai Vlissingen-Breskens	EB	ca 1071.55	-1111.98	104
		VL	1036.17	1071.45	103
			07/05/1982		
			natuur	model	%
4	Vaarwater boven Bath	EB VL	162.31	- 171.63 175.71	108

### 3.3 Berekening over de periode 070682 tot en met 100682 (Raai 2 en Raai 3).

#### Randvoorwaarden.

Analoog aan de eerste berekening worden er in de 3 knooppunten op de modelrand waterstanden opgelegd.

# rijkswaterstaat

behoort bij nota

nr WWKZ-85.V006

datum. juni 1985

bladnr: 10

In tabel 4 zijn weer enkele significante gegevens van de waterstand te Vlissingen op betreffende data vermeld.

Tabel 4: Getijgegevens Vlissingen d.d. 070682 t/m 100682

Waterstand in m tov NAP			Tijverschil in m		Getijfactor tov gemiddeld getij
Datum	MET	HW	LW	daling	
820607	02.20	2.14			
				4.11	1.0684
	08.40		-1.97		
					4.10
	14.40	2.13			
				4.18	1.0866
	21.00		-2.05		
					4.20
820608	02.50	2.15			
				4.17	1.0840
	09.20		-2.02		
					4.08
	15.00	2.06			
				4.18	1.0866
	21.40		-2.12		
					4.23
					1.0996

# rijkswaterstaat

behoort bij nota  
 datum juni 1985  
 bladnr 11

nr WWKZ-85.V006

vervolg tabel 4.

Waterstand in m t.o.v. NAP				Tijverschil in m		Getijfactor tov gemiddeld getij
Datum	MET	HW	LW	daling	rijzing	
820609	03.30	2.11				
				4.05		1.0528
	09.50		-1.94			
					3.98	1.0346
	15.50	2.04				
				4.22		1.0970
	22.10		-2.18			
					4.13	1.0736
820610	04.00	1.95				
				3.93		1.0216
	10.20		-1.98			
					3.89	1.0112
	16.20	1.91				
				4.02		1.0450
	22.50		-2.11			

Op bijlage 22 tot en met 24 worden de randvoorwaarden per knooppunt grafisch weergegeven.

De bovenafvoeren zijn ingevoerd overeenkomstig de eerste berekening.

# rijkswaterstaat

behoort bij nota  
datum juni 1985  
bladnr: 12

nr WWKZ-85.V006

## 3.4. Overeenkomst Model - Natuur.

Op bijlage 25 tot en met 7 is het gemeten en berekend verloop van de waterstanden op 10 juni 1982 weergegeven. De maximale HW- en LW-standen zijn vermeld in tabel 5.

Tabel 5: Waterstanden d.d. 10 juni 1982 natuur en ijking.

Station	Hoogwater in cm t.o.v. NAP			Laagwater in cm t.o.v. NAP			Getij-amplitude in cm		
	nat	model	afw	nat	model	afw	nat	model	afw
Terneuzen	221	215	-6	-212	-213	-1	433	428	-5
Hansweert	231	237	+6	-229	-229	0	460	466	+6
Bath	265	265	0	-233	-237	-4	498	502	+4

Het berekende verloop van de debieten in raai<sup>2</sup> en raai 3 is op bijlage 28 tot en met bijlage 33 weergegeven.

In tabel 6 zijn de gegevens uit bijlage 28 tot en met 33 samengevat.

# rijkswaterstaat

behoort bij nota

nr WWKZ-85.V006

datum. juni 1985

bladnr. 13

Tabel 6: Debietgegevens natuur en ijking d.d. 080682.

Raai	Geul		Debiet x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> d.d. 08-06-82		
			natuur	model	%
2	Everingen	EB		- 427.03	
		VL	427.14	431.91	101
	Pas van Terneuzen	EB		- 328.99	
		VL	304.31	310.03	102
Everingen + Pas van Terneuzen		EB		- 756.02	
		VL	728.92	741.94	102
			d.d. 10-06-82		
			natuur	model	%
3	Nauw van Bath	EB	ca 152.09	- 143.42	94
		VL	96.26	118.47	123
	Schaar van de Noord	EB	ca 63.19	- 79.31	126
		VL	ca 122.45	99.28	81
	Nauw van Bath + Schaar v.d. Noord	EB	ca 213.65	- 222.73	104
		VL	ca 213.91	217.75	102

### 3.5. Vergelijking resultaten periode 6 - 12 mei 1982 met resultaten periode 7 - 11 juni 1982.

In tabel 7 worden de waterstandsverschillen tussen model en natuur als volgt gekarakteriseerd:

- Gemiddelde afwijking van de hoogwaters en laagwaters model - natuur over de gehele periode 6 - 12 mei 1982, alsmede de standaardafwijking,
- idem over de periode 7 - 11 juni 1982.

# rijkswaterstaat

behoort bij nota

nr WWKZ-85.V006

datum. juni 1985

bladnr. 14

Tabel 7: Gemiddelde afwijkingen hoogwaters en laagwaters (in cm) alsmede respectievelijke standaardafwijkingen.

Station	periode	gemiddelde afw. HW's	standaard afw. HW's	gemiddelde afw. LW's	standaard afw. LW's
Terneuzen	6-12/5	-4.1	0.7	-3.5	1.9
	7-11/6	-6.1	0.4	-1.5	1.2
Hansweert	6-12/5	+3.5	2.3	-4.6	1.2
	7-11/6	+4.0	1.2	-1.0	1.7
Bath	6-12/5	+5.0	2.7	+2.7	1.6
	7-11/6	-3.4	2.0	-5.1	0.9



4. SLOTBESCHOUWING.

Een maat voor de gevoeligheid van het model is onder andere het verschil in extreme waterstand model - natuur bij berekeningen met verschillende randvoorwaarden.

Bijlage 34 geeft voor de stations Terneuzen, Hansweert en Bath een beeld van deze verschillen.

Wat betreft de debieten staan de procentuele afwijkingen (model ten opzichte van natuur) in de afzonderlijke raaien vermeld op bijlage 35. In negatieve zin valt hier op de debietverhouding in de afzonderlijke geulen Nauw van Bath en Schaar van de Noord, terwijl het totale debiet door de raai redelijk goed is. De debietverdeling kan door het wijzigen van de bodemruwheden wel enigzins verbeterd worden, echter niet zonder de waterstand bij Bath geweld aan te doen.

De "oude" ijking van 1969 gaf een nagenoeg overeenkomstige debietverdeling, zodat gesteld kan worden dat dit gebied moeilijk te schematiseren is.

# rijkswaterstaat

behoort bij. nota  
datum. juni 1985  
bladnr. 16

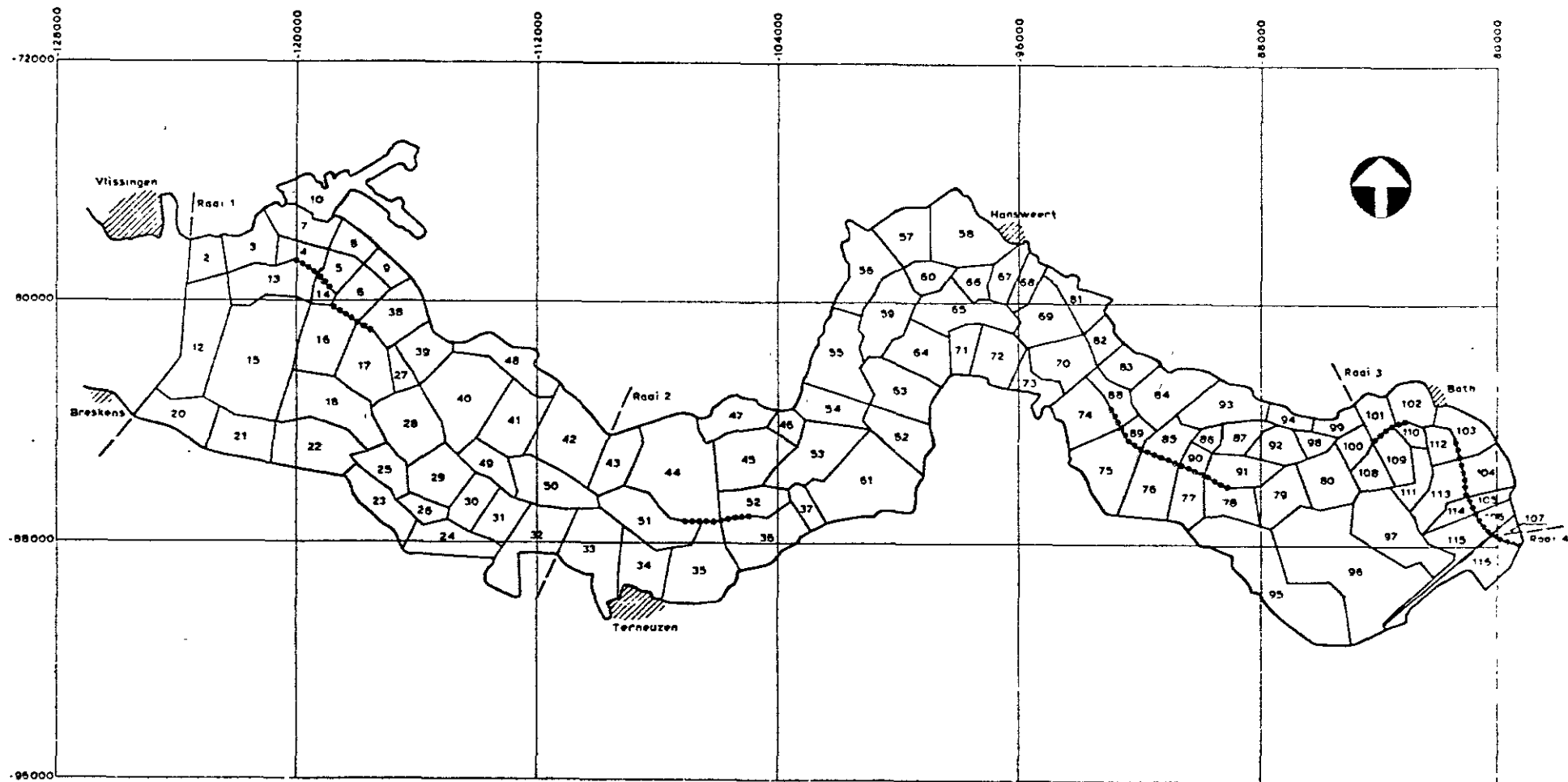
nr WWKZ-85.V006

## LITERATUUROPGAVE

- (1) Drs. J.M. de Kok  
Voorlopige gebruikershandleiding IMPLIC.





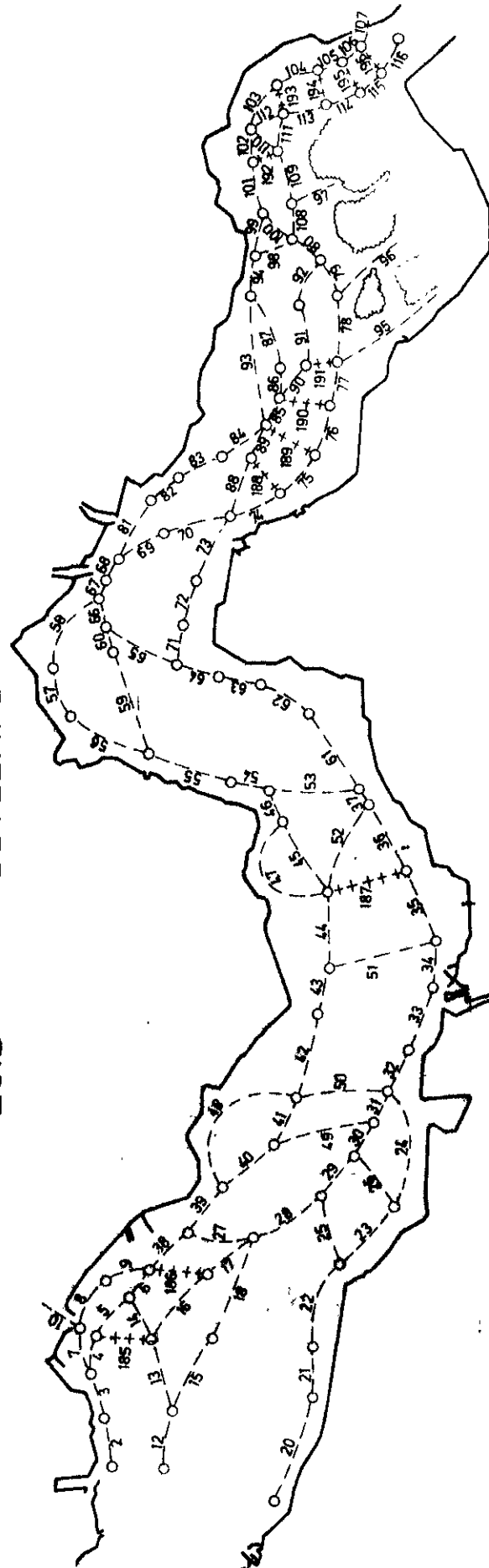


toelichting:

- oooooo overlaatsectie
- debietraai

rijkswaterstaat		get.	MK		brij
directie waterhuishouding en waterbeweging		gec.	MA		
district kust en zee - adviesdienst vlissingen		gez.	31	schaal 1	150000
westerschelde		akk	A3	nr	8571
sectieindeling getijmodel					

ZUID - BEVELAND



ZEEUWSCH - VLAANDEREN

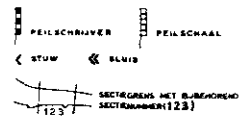
**rijkswaterstaat**

directie waterhuishouding en waterbeweging  
district kust en zee - adviesdienst vlissingen

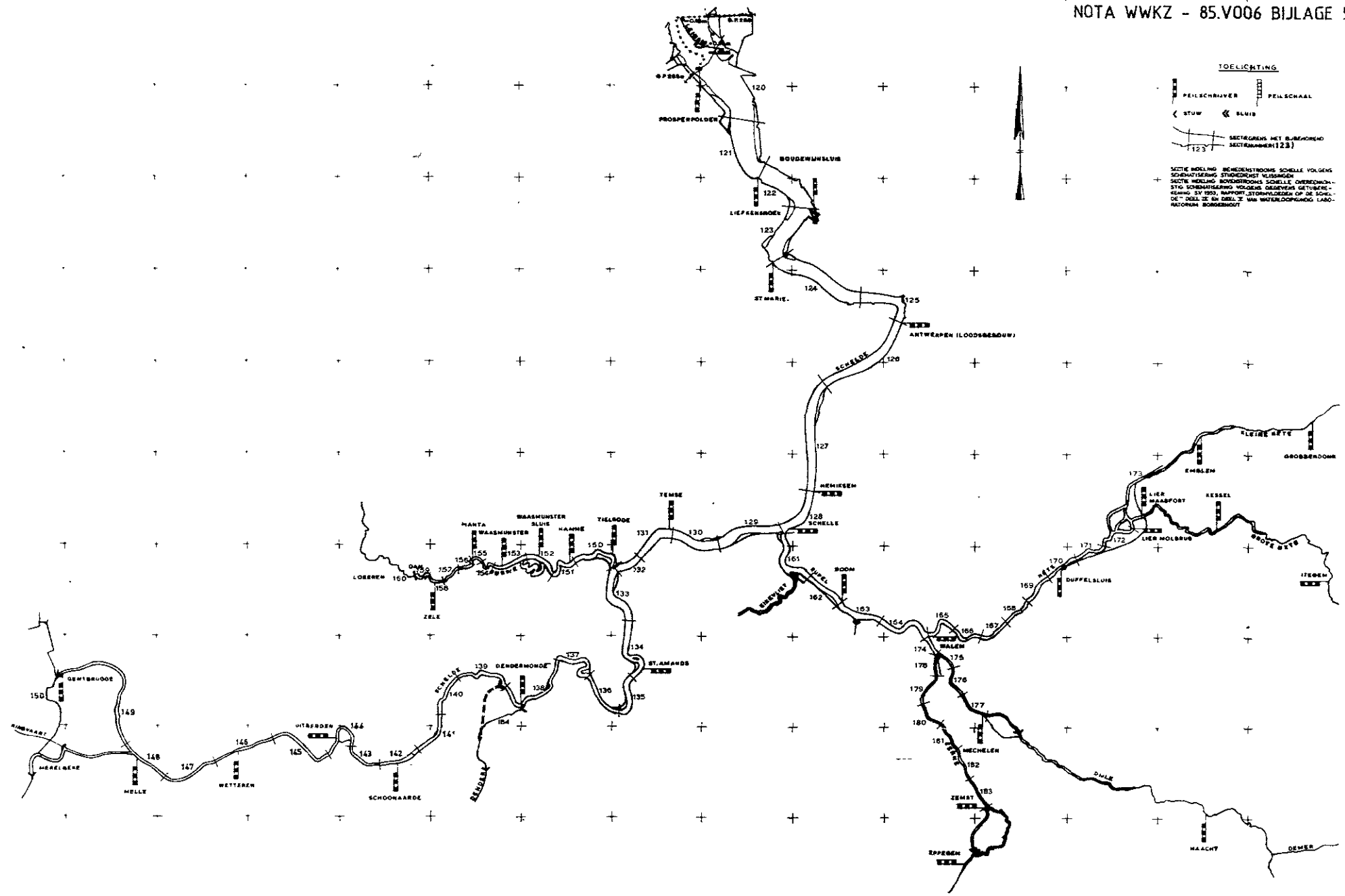
westerschelde  
schakelschema y1, één dim. getijmodel

get.	d/3	bijl.	
gez.	<i>BoI</i>		
get.	<i>BoI</i>	schaal 1:200.000	
akk.	<i>J</i>	A4	nr. 84 . 733

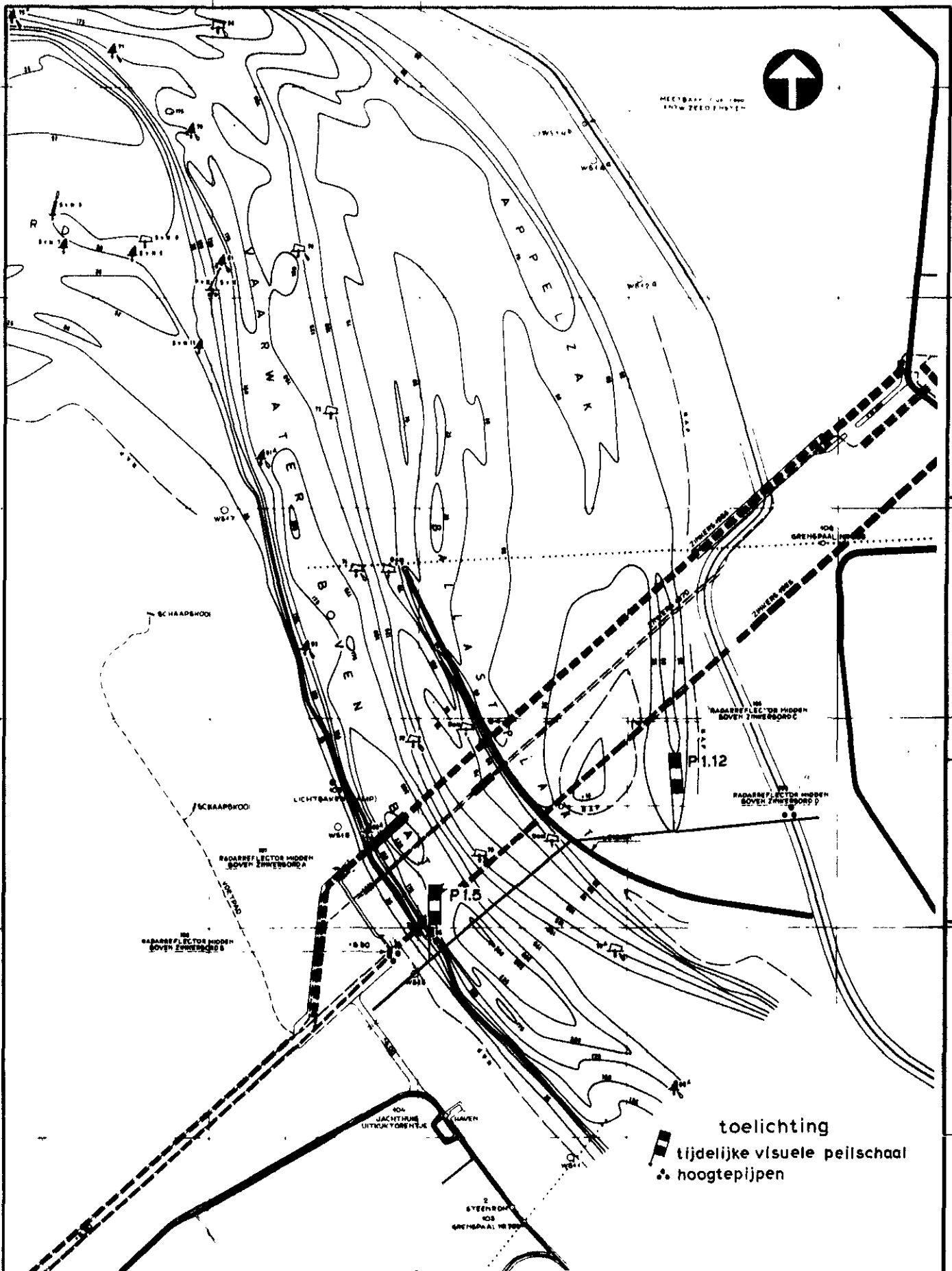
TOELICHTING



DEZIE WEDLING BEHEERSTROOKS SCHELLE VOLGENS  
 SCHAKTLEIERS STUDIEDOORSCHNITTEN  
 DEZIE WEDLING BEHEERSTROOKS SCHELLE OVERSCHOUW-  
 STIG SCHAKTLEIERS VOORDEELIG OORDEELIG GETYPERE-  
 KING SV 1931, RAPPORT STORPOLDEREN OP DE SCHEL-  
 DE, DEEL 2 EN DEEL 3 VAN WATERLOOHOOG LABO-  
 RATORIUM BORGERHOUD



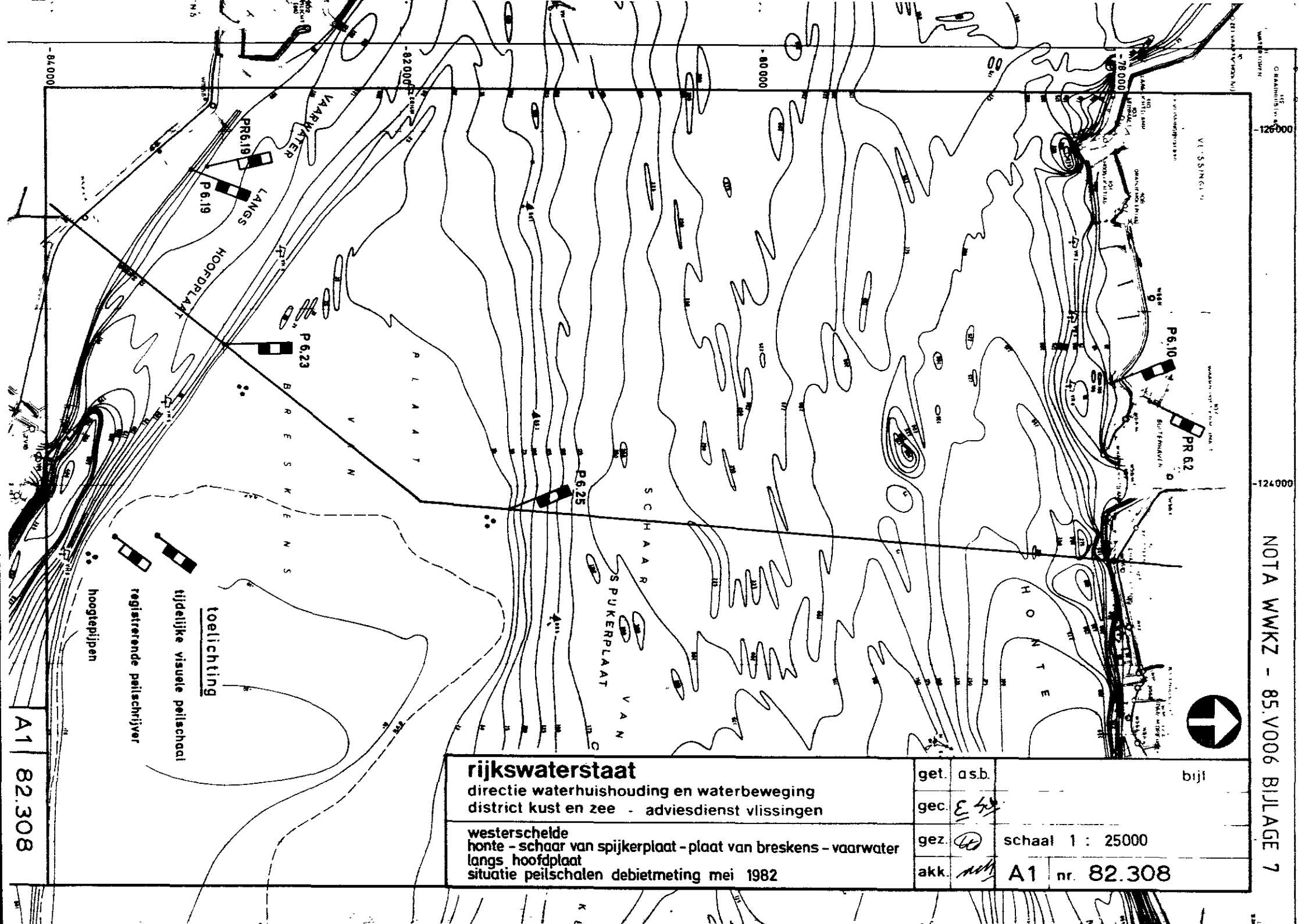
<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vliissingen	get.	MK	bijl.	
	gec.	<i>SW</i>		
schelde sectieindeling getijmodel	gez.		schaal 1 : 200000	
	akk.		A3	nr. 85.170



<p><b>rijkswaterstaat</b>                  directie waterhuishouding en waterbeweging                  district kust en zee - adviesdienst vliссingen</p> <p>westerschelde                  vaarwater boven bath                  situatie peilschalen debietmeting mei 1982</p>	get k.b.	bijl.
	gec. <i>E. G. J.</i>	
	gez. <i>E. G. J.</i>	schaal 1:25000
	akk. <i>M. J.</i>	A1 nr 82.307

412 EL      82000      414 EL      80000

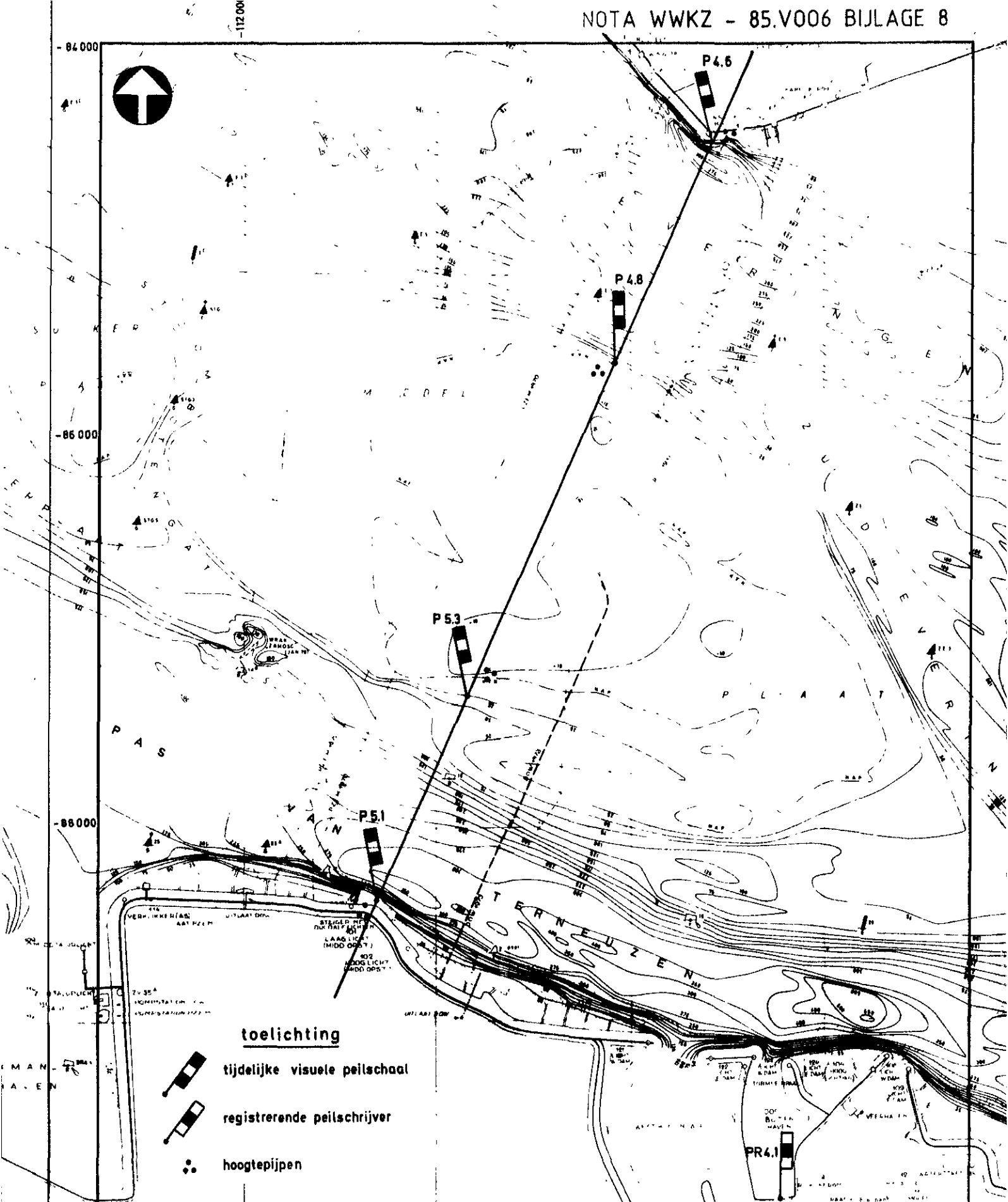




<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vliissingen  westerschelde honte - schaar van spijkerplaat - plaat van breskens - vaarwater langs hoofdplaat situatie peilschalen debietmeting mei 1982	get. asb.	bijl
	gec. <i>E 52</i>	
	gez. <i>60</i>	schaal 1 : 25000
	akk. <i>WV</i>	A1 nr. 82.308

A1 | 82.308

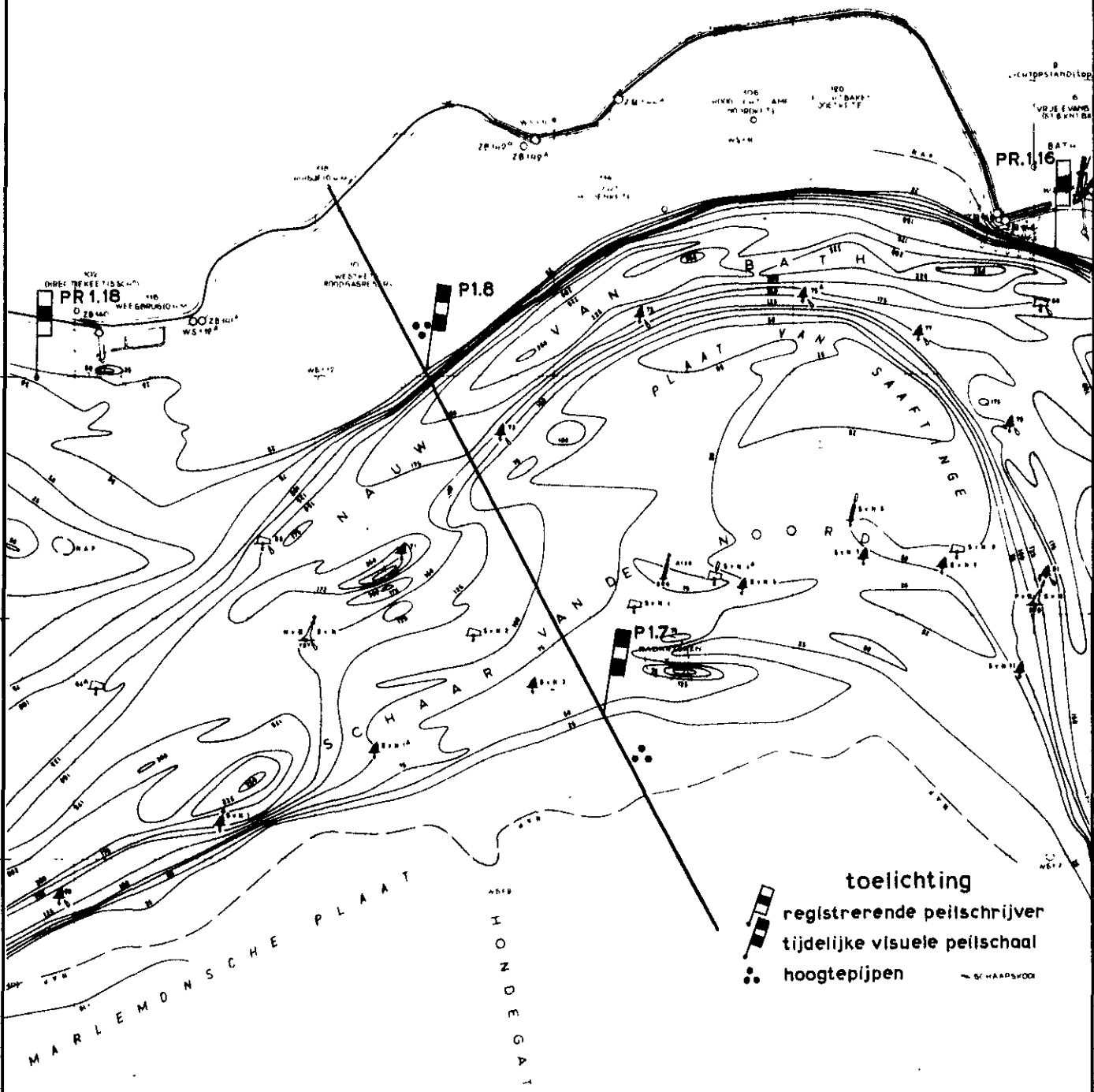
hoogtepijpen  
 registrerende peilschrijver  
 tijdelijke visuele peilschaal  
 toelichting



**rijkswaterstaat**  
 directie waterhuishouding en waterbeweging  
 district kust en zee - adviesdienst vliissingen

westerschelde  
 pas van terneuzen, middelplaat, everingen  
 situatie peilschalen debietmeting juni 1982

get.	a.s.b.	bijl.
gec.	<i>E. G. J.</i>	
gez.	<i>W.</i>	schaal 1 : 25.000
akk.	<i>W.</i>	A1 nr 82.309



**rijkswaterstaat**

directie waterhuishouding en waterbeweging  
 district kust en zee - adviesdienst vlissingen

westerschelde

nauw van bath - schaar van de noord  
 situatie peilschalen debietmeting juni 1982

get k.b.

gec. *E. L.*

gez. *W.*

akk. *M.*

schaal 1:25000

A1 nr 82.306

bijl.





PC

11 (1)

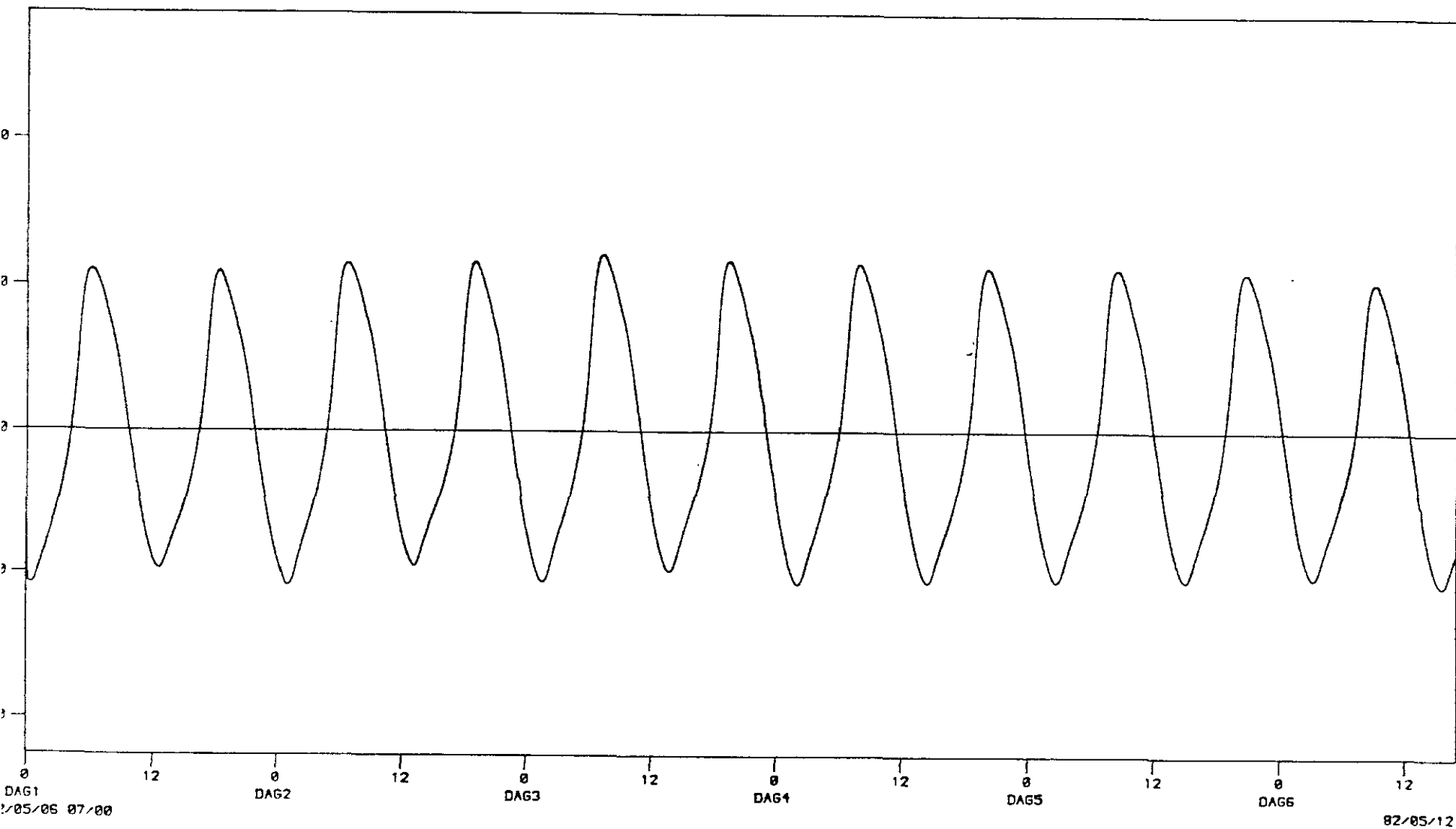
"H" IN H

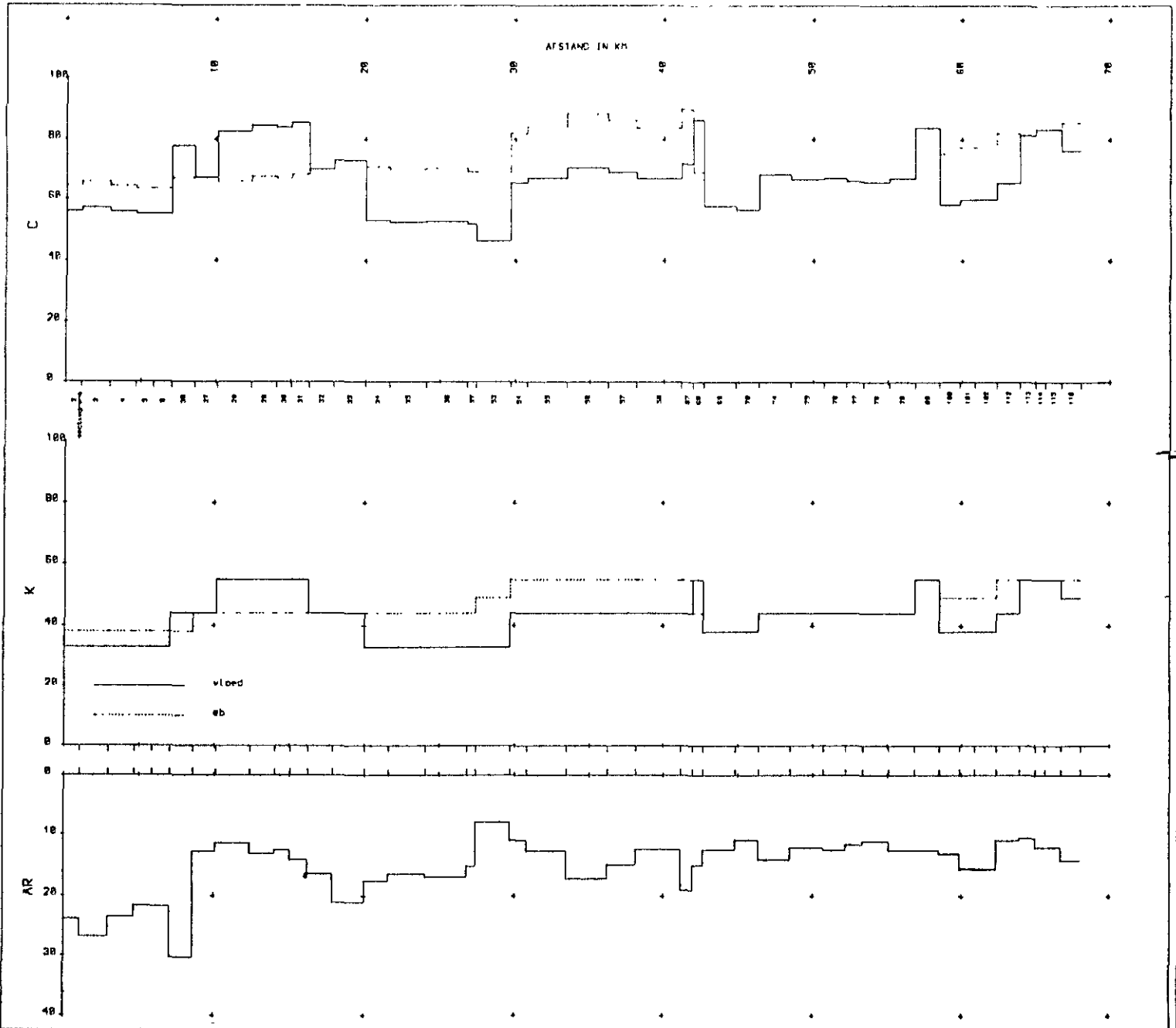
SECTIE

MEETPUNT KNOOPPUNT

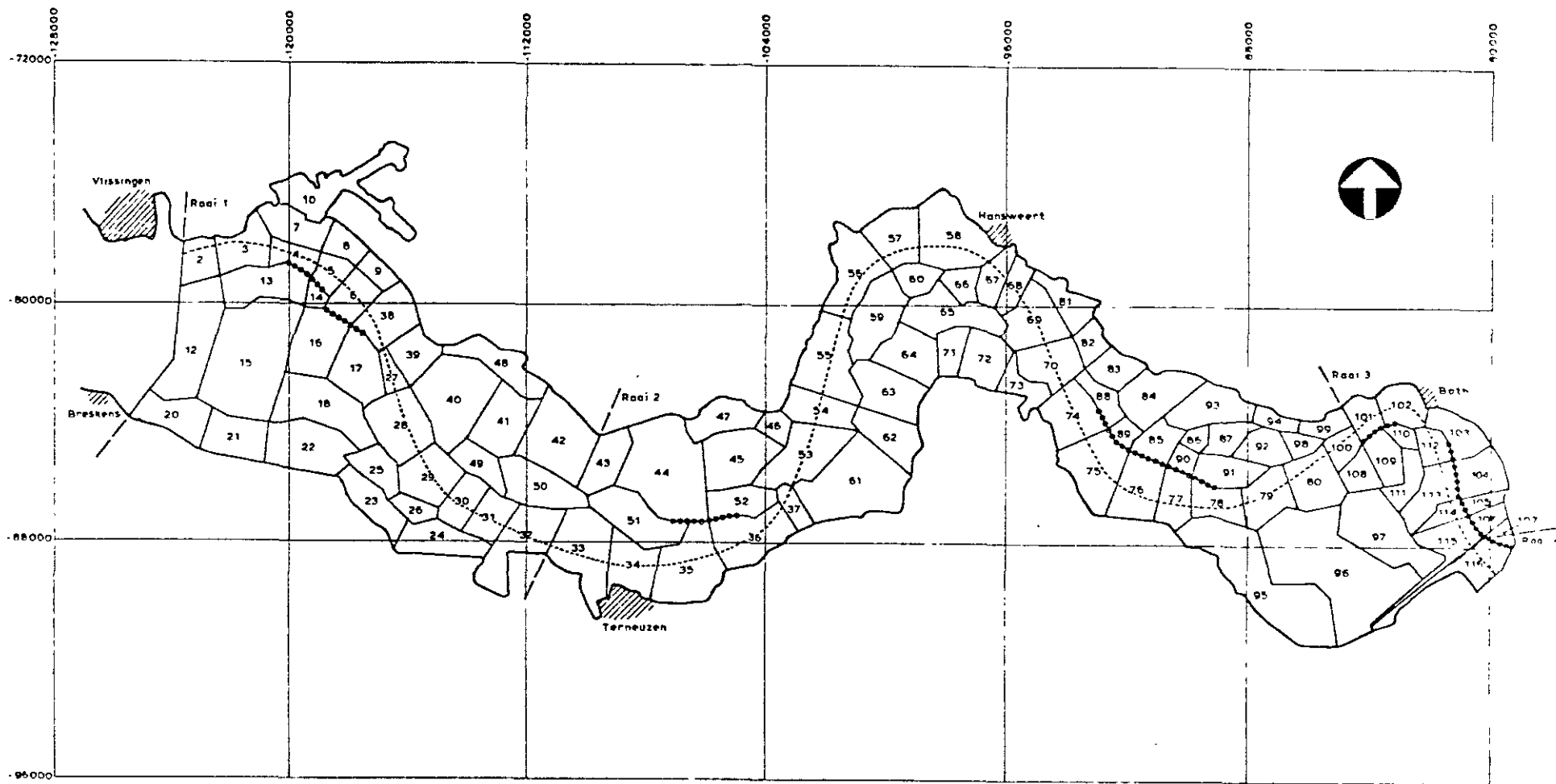
20.1

46





<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vliissingen	gez	Cal- ramp	bijl
	gec	Bo/	
	gez	Bo/	schaal
	akk	A 3	nr 85 178



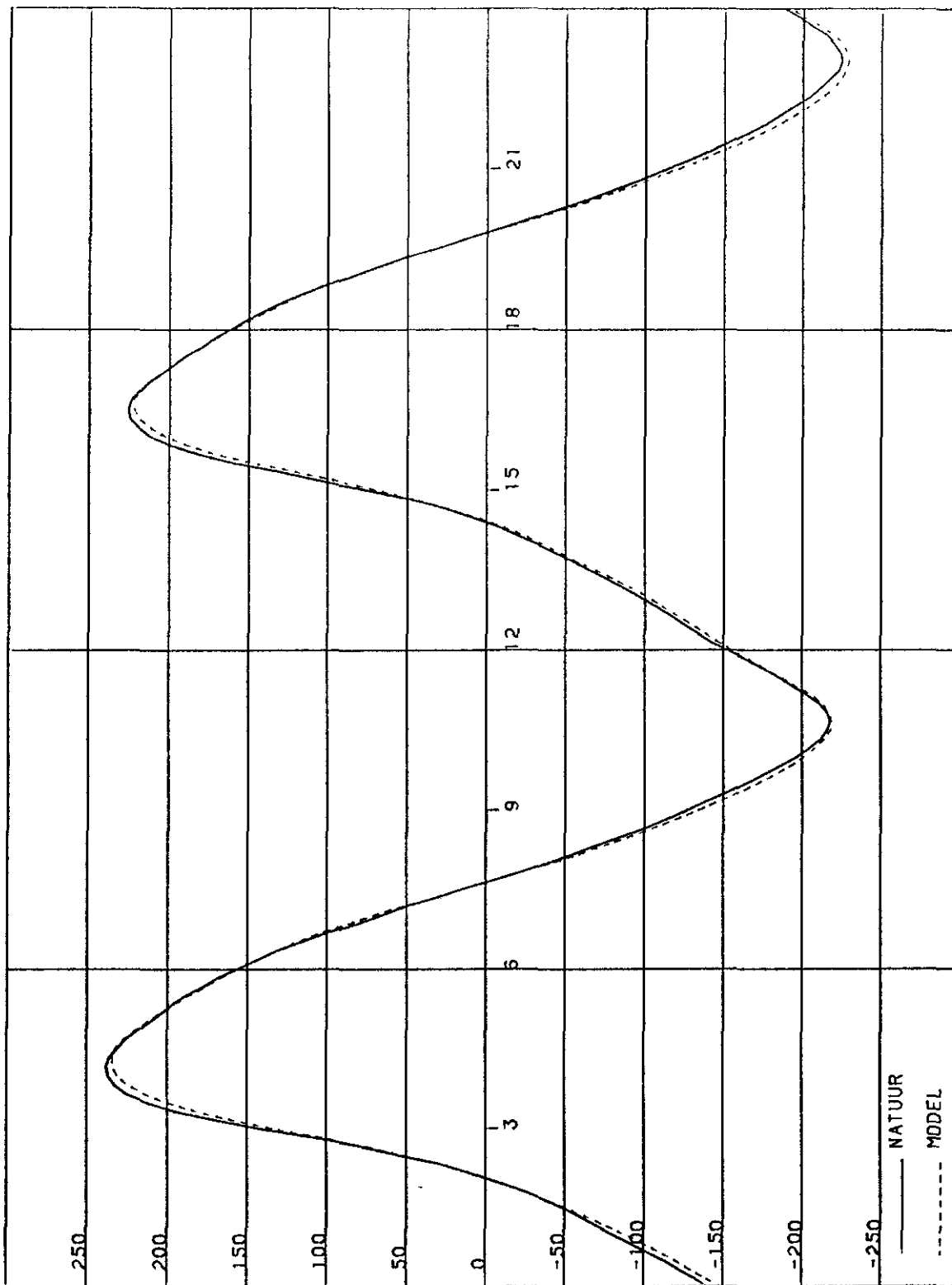
toelichting:

- oooooo overlaatsectie
- debietraal
- ..... as doorgaande geut

<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vliissingen		get MK gec <i>HLA</i>	bijl
westerschelde sectieindeling getijmodel		gez akk	schaal 1 150000 A3 nr 85.146

NOTA WKZ - 85.V006 BIJLAGE 14

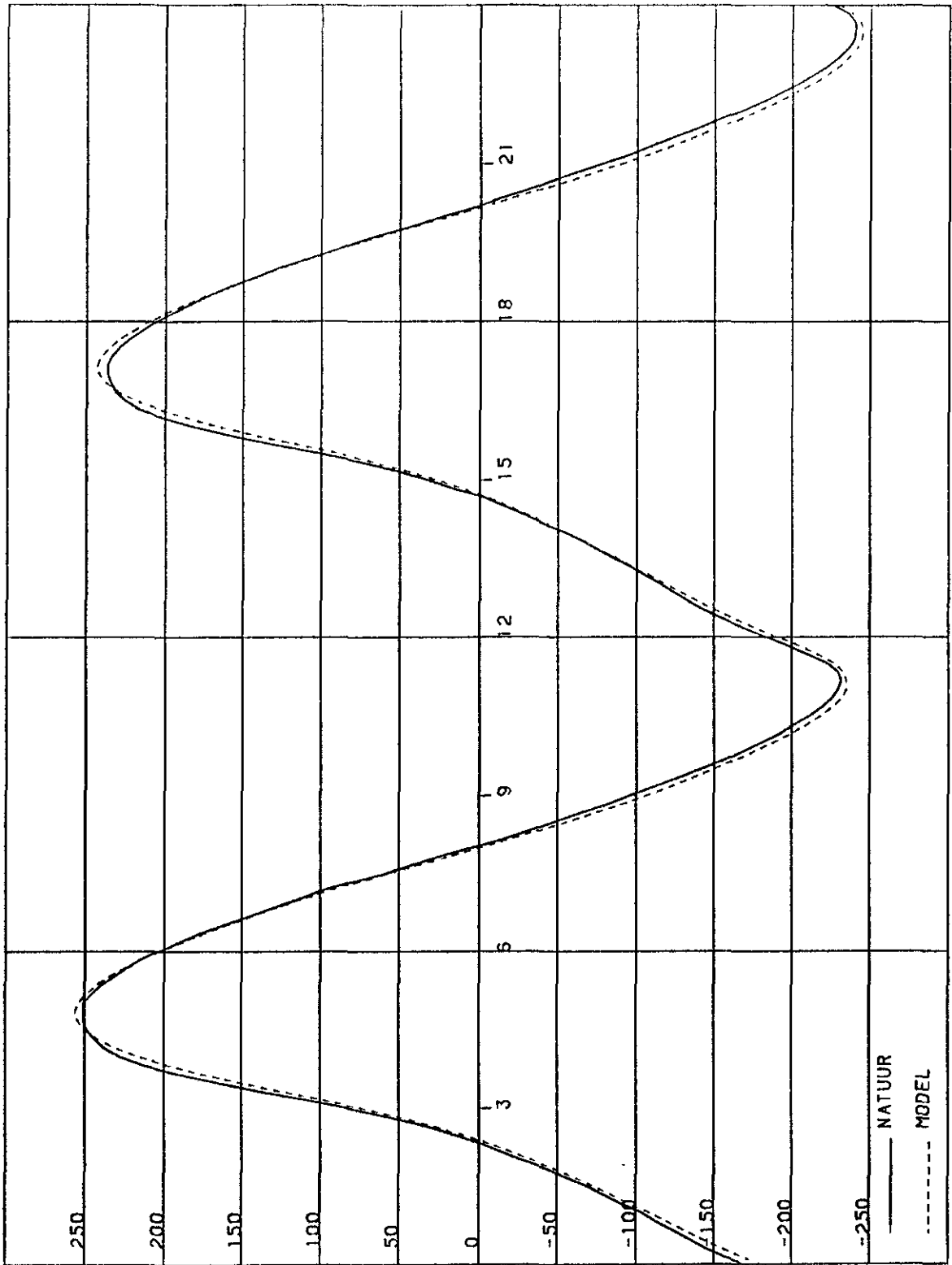




TIJD IN UREN MET

WATERSTANDEN IN M TOV NAP

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING DISTRICT KUST EN ZEE ADVIESDIENST VLISSENGEN	GET.	HP	BIJL
	GEC.	BOL	
WESTERSCHELDE GETIJKROMME TERNEUZEN DD 11-05-82	GEZ.		SCHAAL
	AKK.		A4



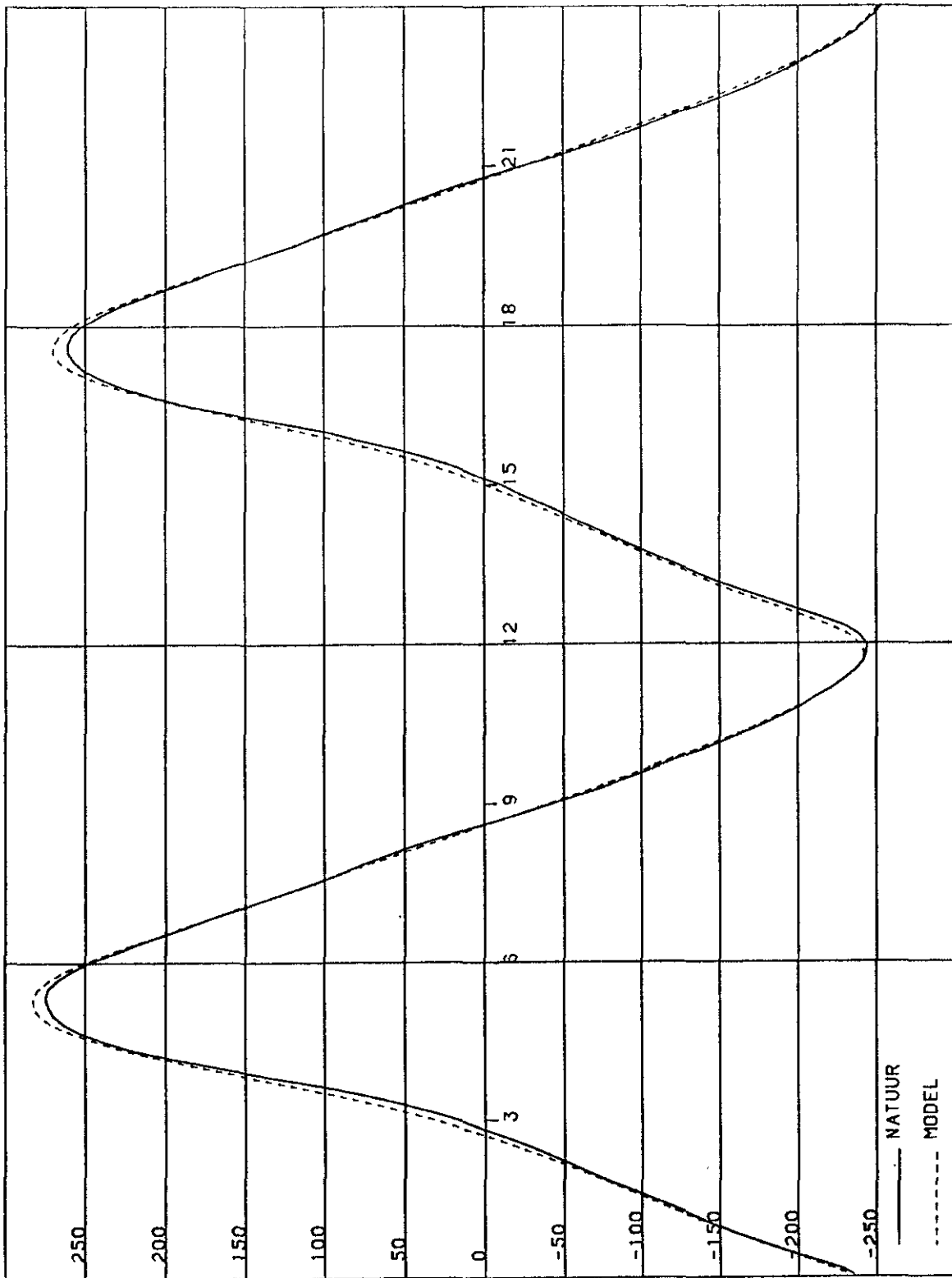
TIJD IN UREN MET

WATERSTANDEN IN M TOV NAP

RIJKSWATERSTAAT  
 DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING  
 DISTRICT KUST EN ZEE ADVIESDIENST VLISSINGEN

WESTERSCHELDE  
 GETIJKROMME HANSWEERT DD 11-05-82

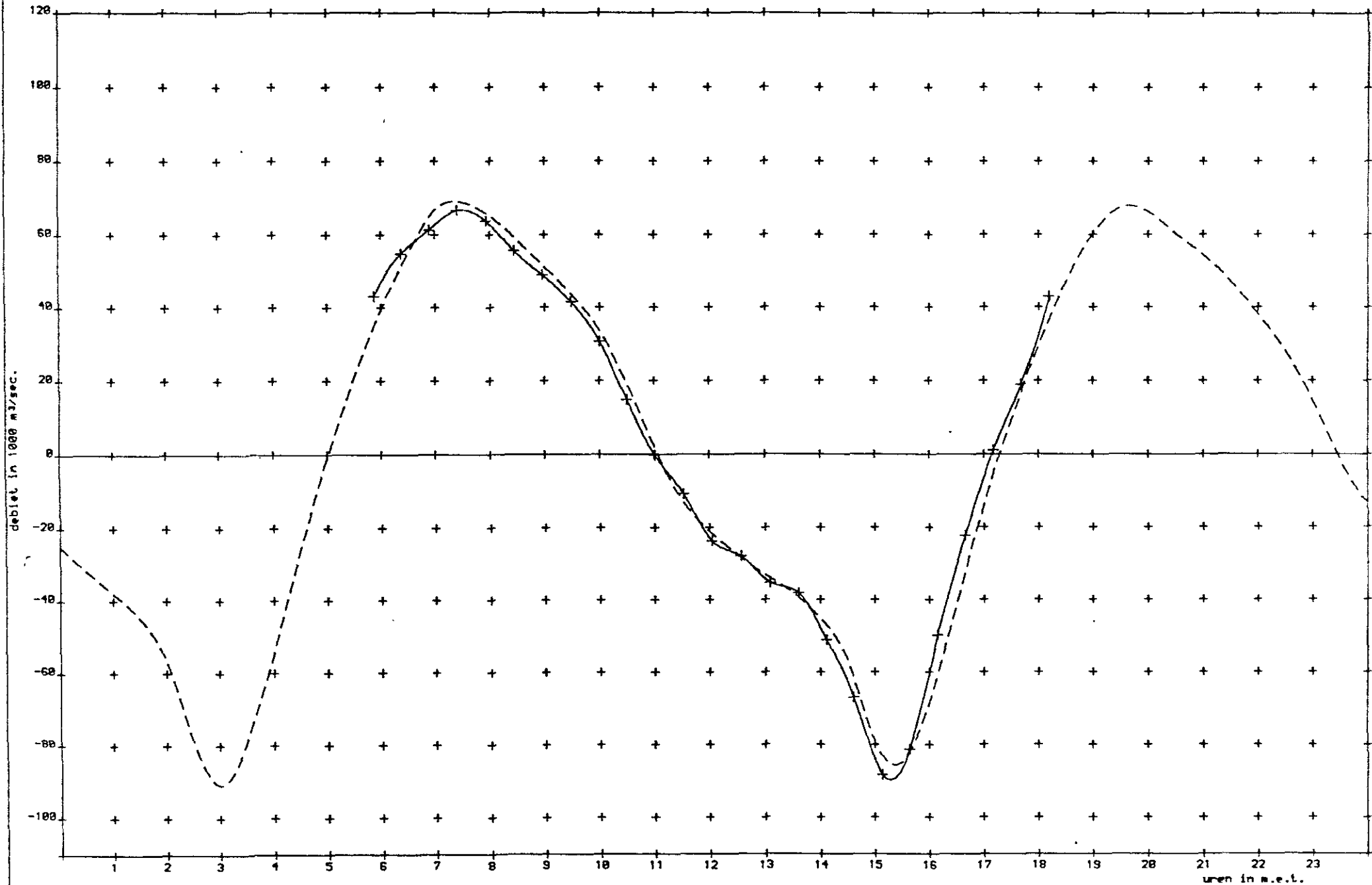
GET.	HP	BIJL	
GEC.	BOL		
GEZ.		SCHAAL	
AKK.		A4	



TIJD IN UREN MET

WATERSTANDEN IN M TOV NAP

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING DISTRICT KUST EN ZEE ADVIESDIENST VLISSENGEN	GET.	HP	BIJL	
	GEC.	BOL		
WESTERSCHELDE GETIJKROMME BATH DD 11-05-82	GEZ.		SCHAAL	
	AKK.		A4	



toelichting:

— debitkromme natuur

- - - - - debitkromme model

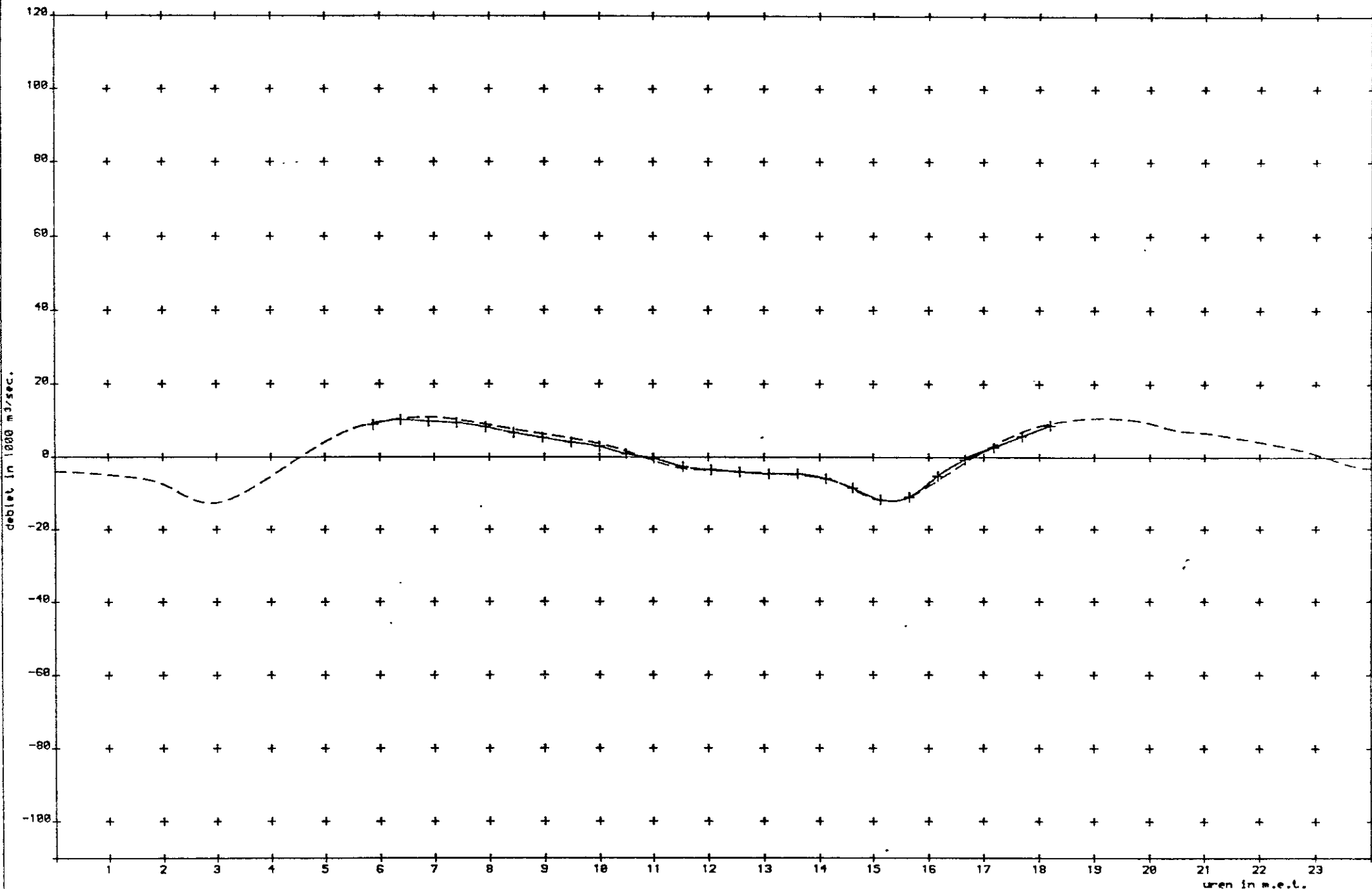
volumina natuur

uren m.e.t.	volume in $10^6 \text{ m}^3$ eb	vloed
553 - 1100	854.719	
1100 - 1709		-921.060
1709 - 1812	73.854	

rijkswaterstaat  
directie waterhuishouding en waterbeveging  
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

honte-schaar van spijkerplaat  
debitkromme dd 110582  
model + natuur

get.	C	bijl.
gec.	BOL	code : VB220Q15
gez.	L	
zkk.	A2	25 23



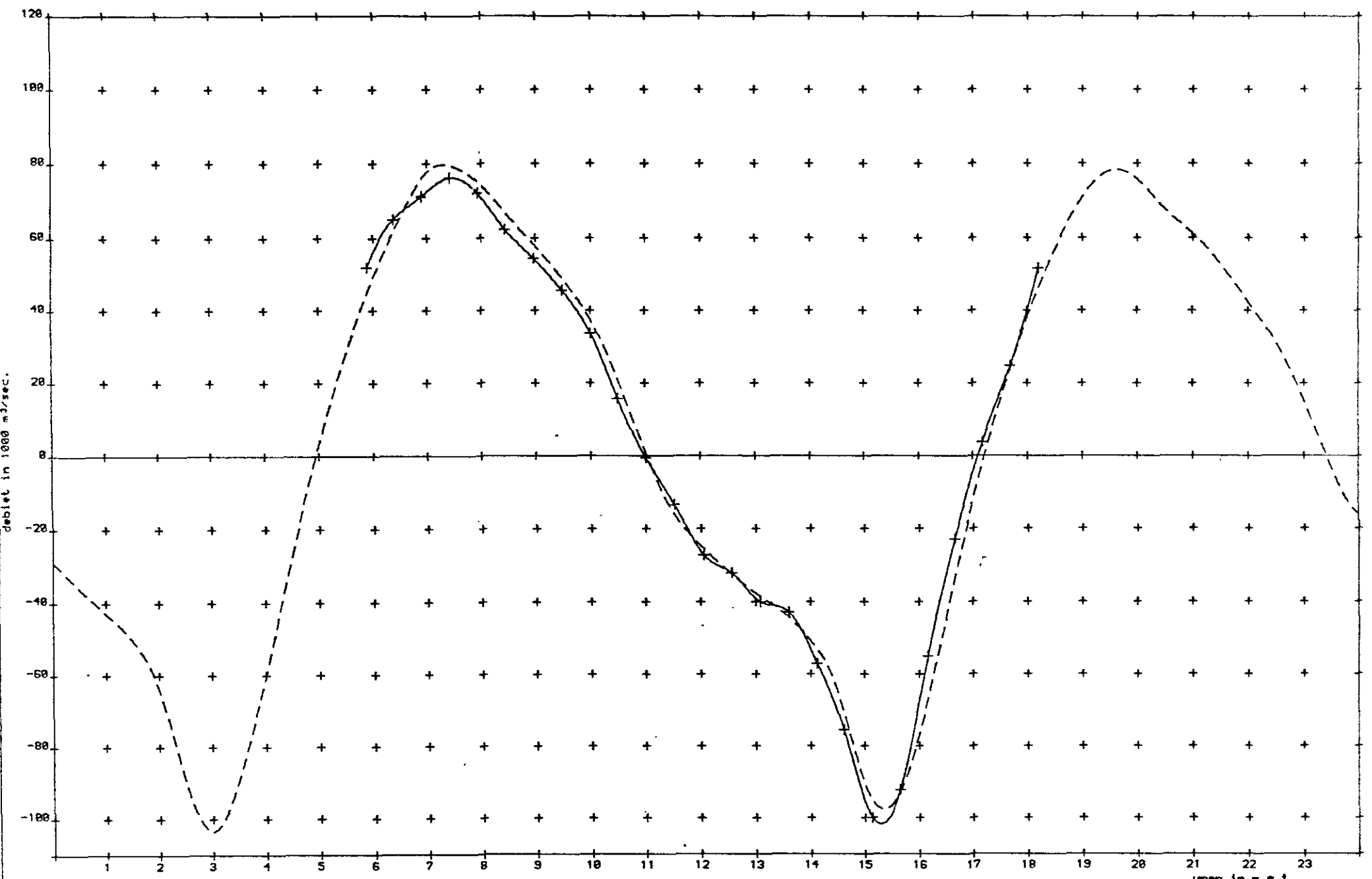
toelichting:  
 ——— debietkromme natuur  
 - - - - debietkromme model

volumina natuur		
uren m.e.t.	volume in 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	
	eb	vloed
553 - 1054	116.273	
1054 - 1646		-116.615
1646 - 1648		-0.671

rijkswaterstaat  
 directie waterhuishouding en waterbeweging  
 district kust en zee - adviesdienst vliссingen

vaarwater langs hoofdplaat  
 debietkromme, dd 110582  
 model + natuur

get.	C	bijl.
gez.	BOL	code : Y8228Q15
gez.	L	
akk.	A3	nr. 85.34

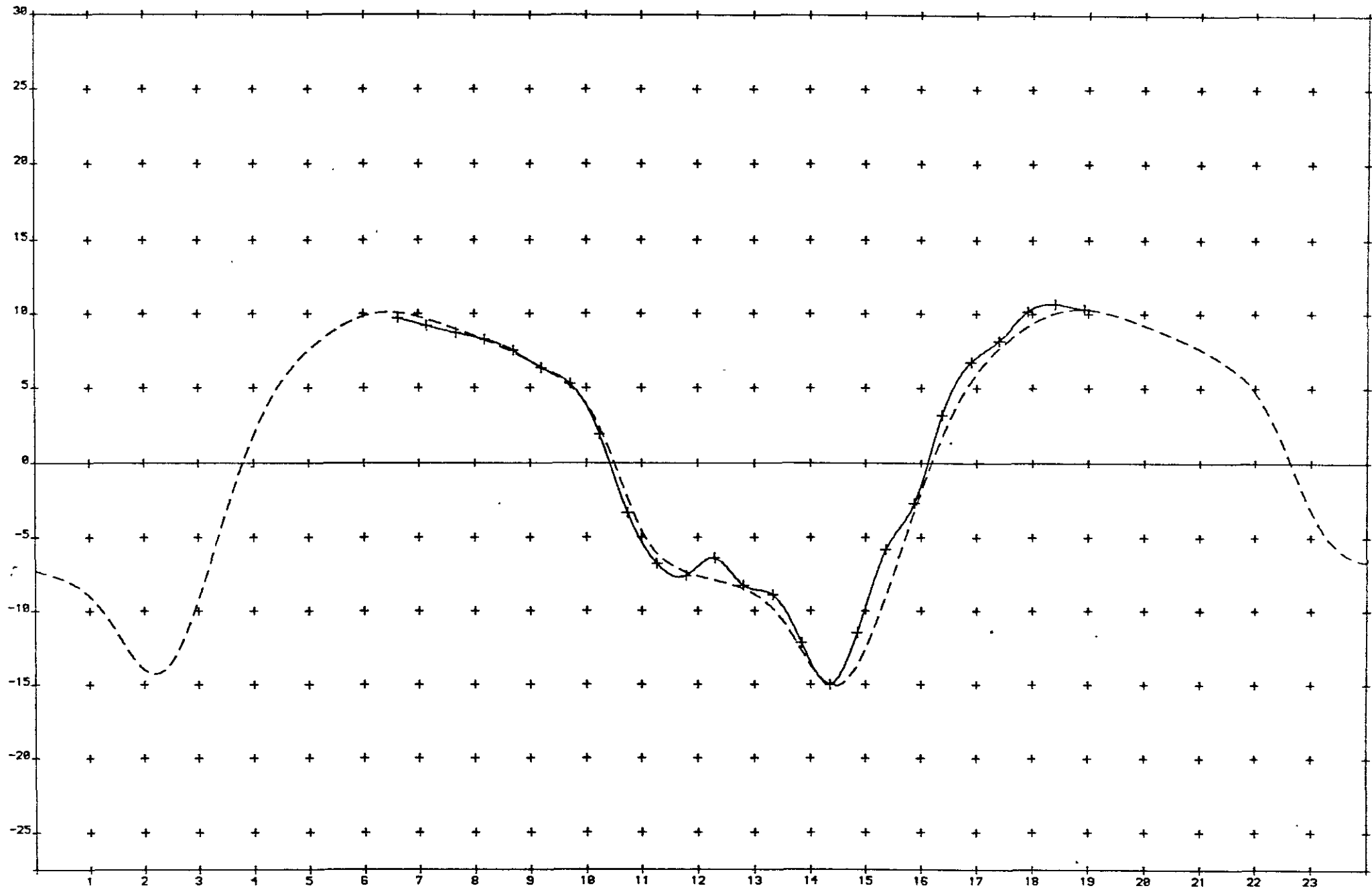


toelichting:  
 ——— debitkromme natuur  
 - - - - - debitkromme model

volumina natuur		
uren m.e.t.	volume in 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	
	eb	vloed
553 - 1060	978.941	
1060 - 1706		-1836.015
1706 - 1243		-414.369

rijkswaterstaat		get.	C		bijl.
directie waterhuishouding en waterbeweging		gec.	BOL	code : V8228015	
district kust en zee - adviesdienst vliissingen		gez.	L		
totaal raai vliissingen preskens		akk.	A3	nr. 85.35	
debitkromme dd 110582					
model + natuur					

debit in 1000 m<sup>3</sup>/sec.



toelichting:

- debitkromme natuur
- - - debitkromme model

volumina natuur

uren m.e.t.	volume in 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> eb	vloed
638 - 1825	95.984	
1825 - 1608		-162.312
1608 - 1706	46.313	

rijkswaterstaat  
directie waterhuishouding en waterbeveging  
district kust en zee - adviesdienst vlissingen

vaarwater boyen bath  
debitkromme, dd 070582  
model natuur

get.	C		bijl.
gec.	BOL	code : V8228015	
gez.	L		
akk.		A3	nr. 85.36







OPC

511 (1)

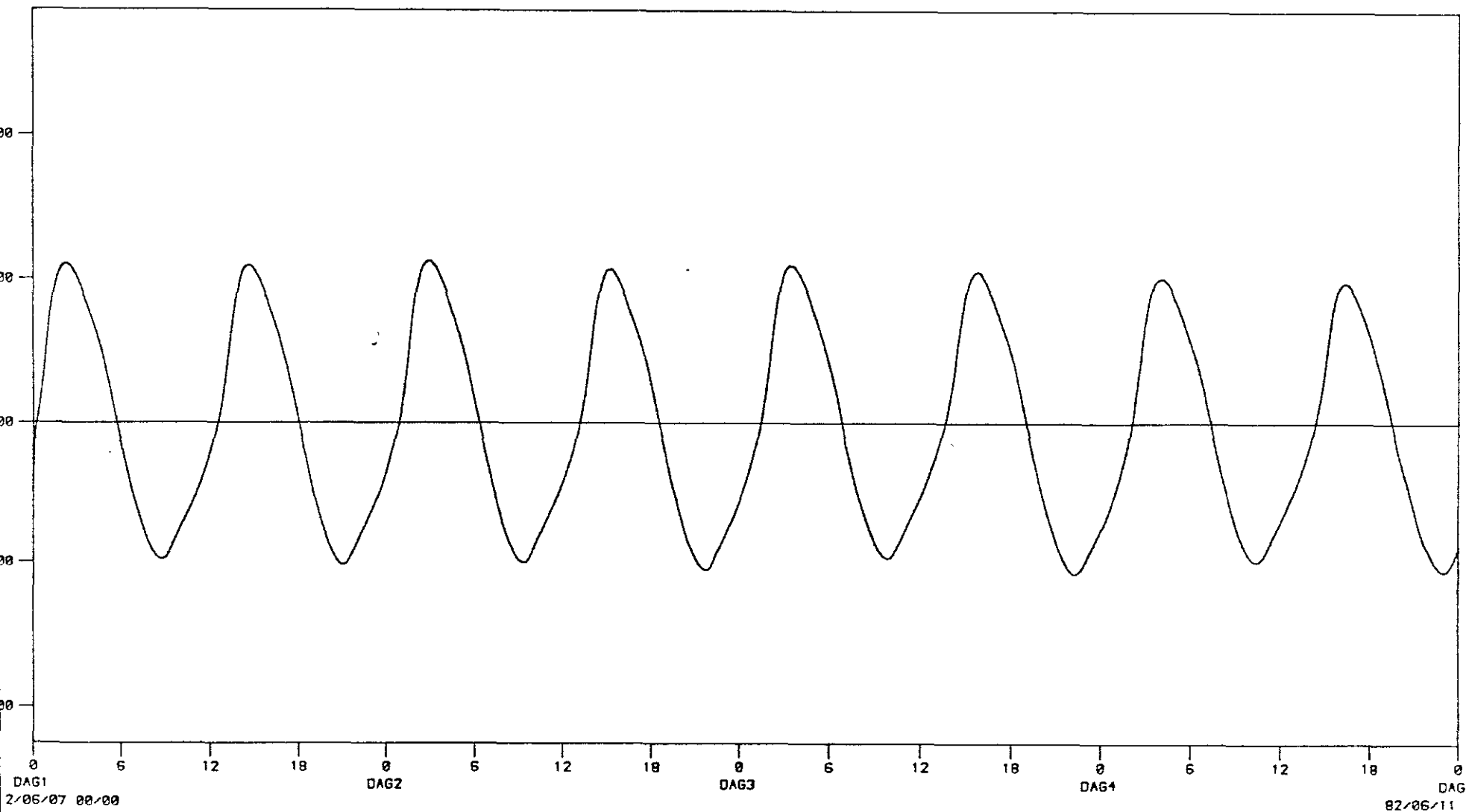
"H" IN M

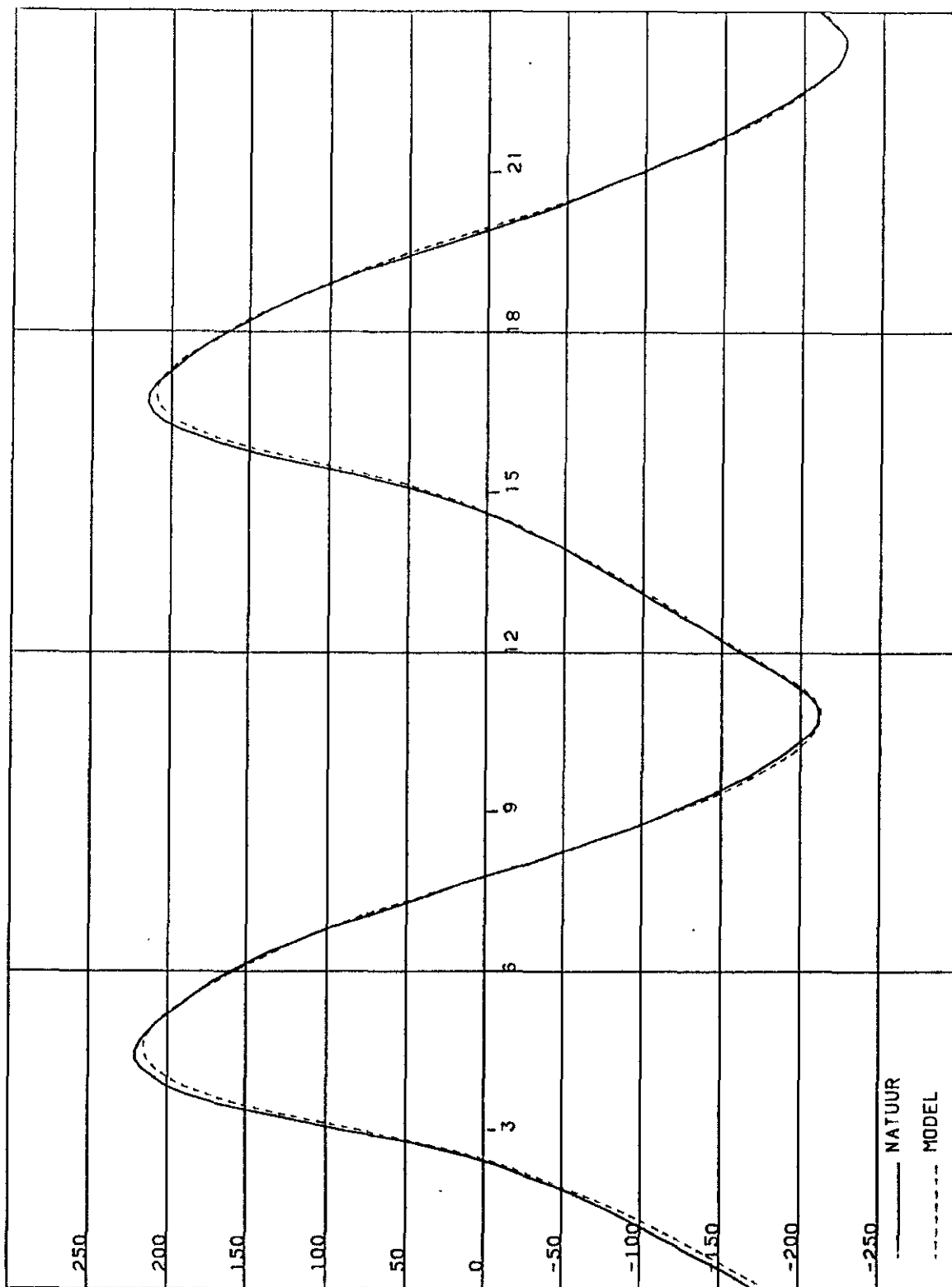
SECTIE

MEETPUNT KNOOPPUNT

20.1

16

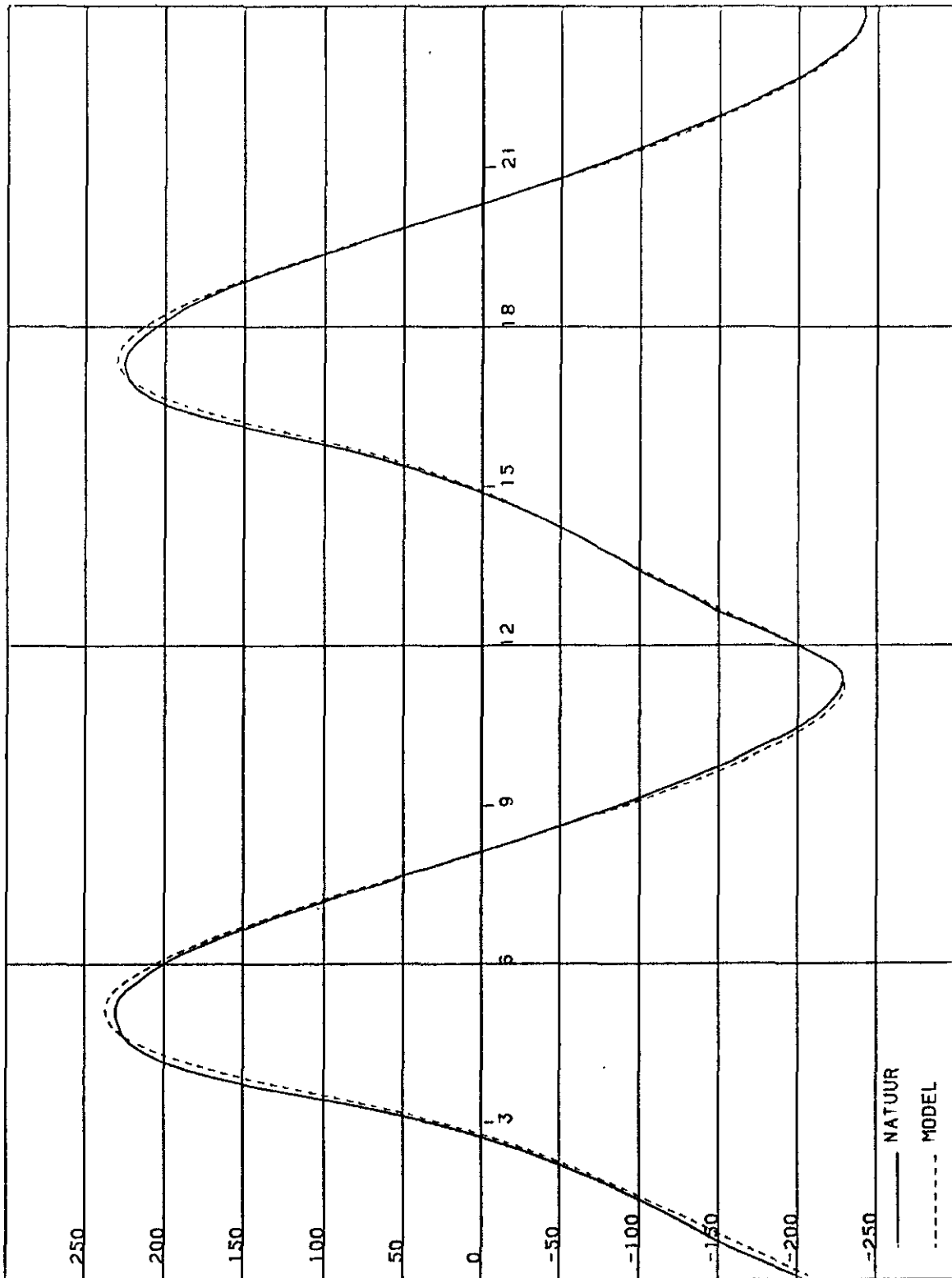




WATERSTANDEN IN M TOV NAP

TIJD IN UREN MET

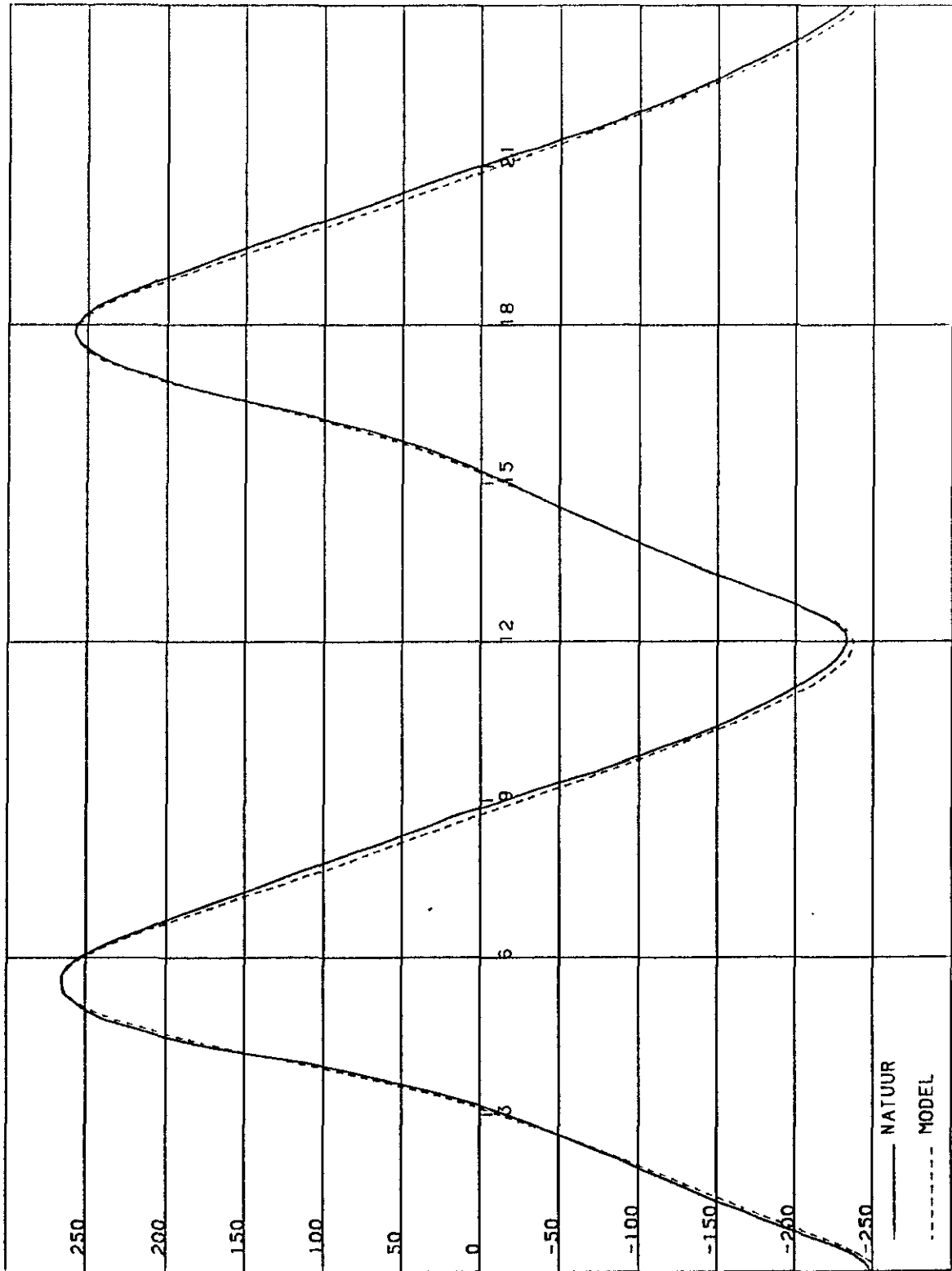
RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING DISTRICT KUST EN ZEE ADVIESDIENST VLISSINGEN	GET.	HP	BIJL	
	GEC.	BOL		
WESTERSCHELDE GETIJKROMME TERNEUZEN DD 10-06-82	GEZ.		SCHAAL	
	AKK.		A4	



TIJD IN UREN MET

WATERSTANDEN IN M TOV NAP

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING DISTRICT KUST EN ZEE ADVIESDIENST VLISSINGEN	GET.	HP	BIJL
	GEC.	BDL	
WESTERSCHELDE GETIJKROMME HANSWEERT DD 10-06-82	GEZ.		SCHAAL
	AKK.		A4



TIJD IN UREN MET

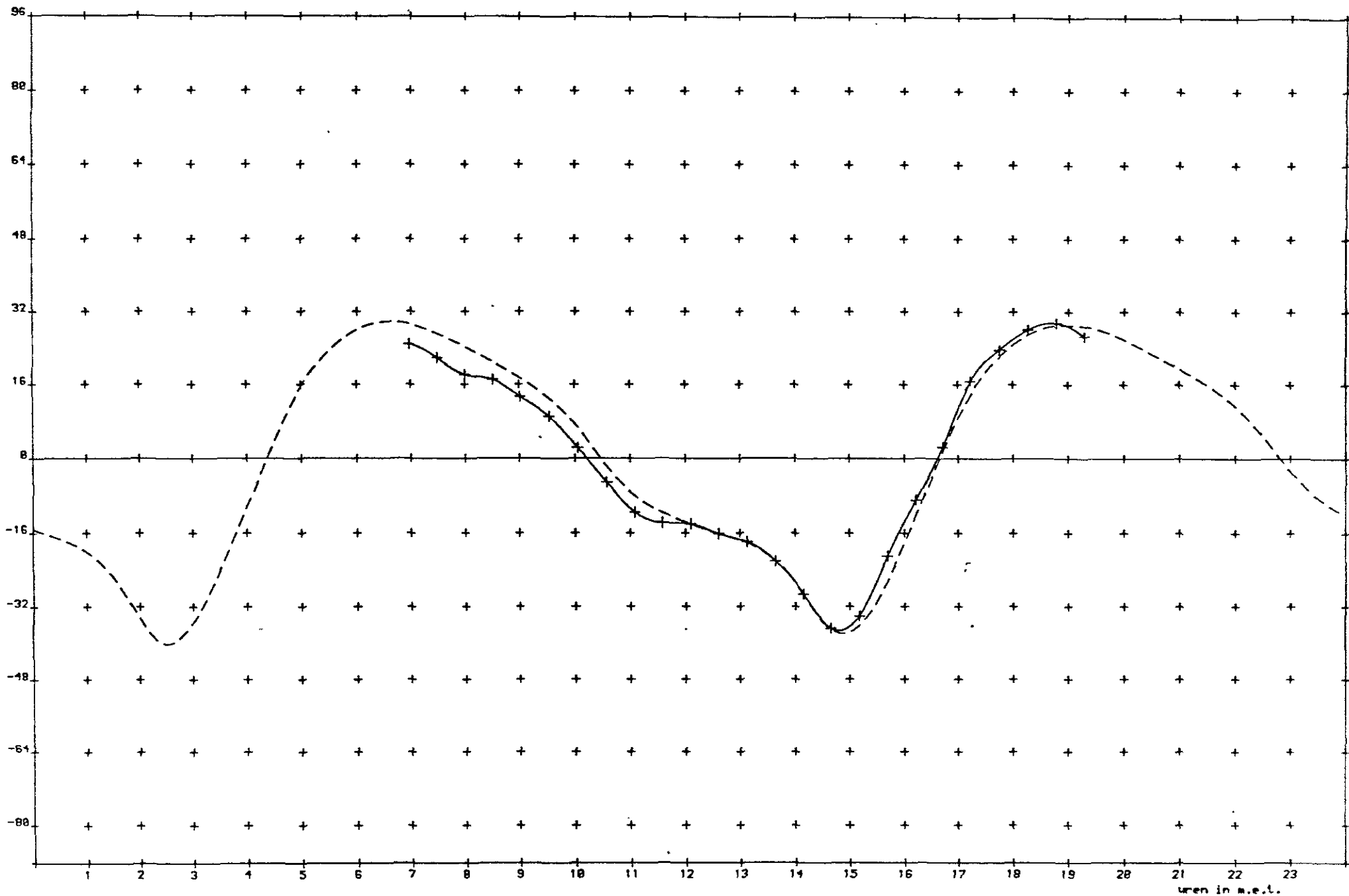
WATERSTANDEN IN M TOV NAP

RIJKSWATERSTAAT  
 DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING  
 DISTRICT KUST EN ZEE ADVIESDIENST VLISSINGEN

WESTERSCHELDE  
 GETIJKROMME BATH DD 10-06-82

GET.	HP	BIJL	
GEC.	BOL		
GEZ.		SCHAAL	
AKK.		A4	

debiet in 1000 m<sup>3</sup>/sec.



toelichting:

— debietkromme natuur

- - - debietkromme model

volumina natuur

uren m.e.t.	volume in 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	
	eb	vloed
858 - 1812	173.567	
1812 - 1637		-427.832
1637 - 1428		-25.481

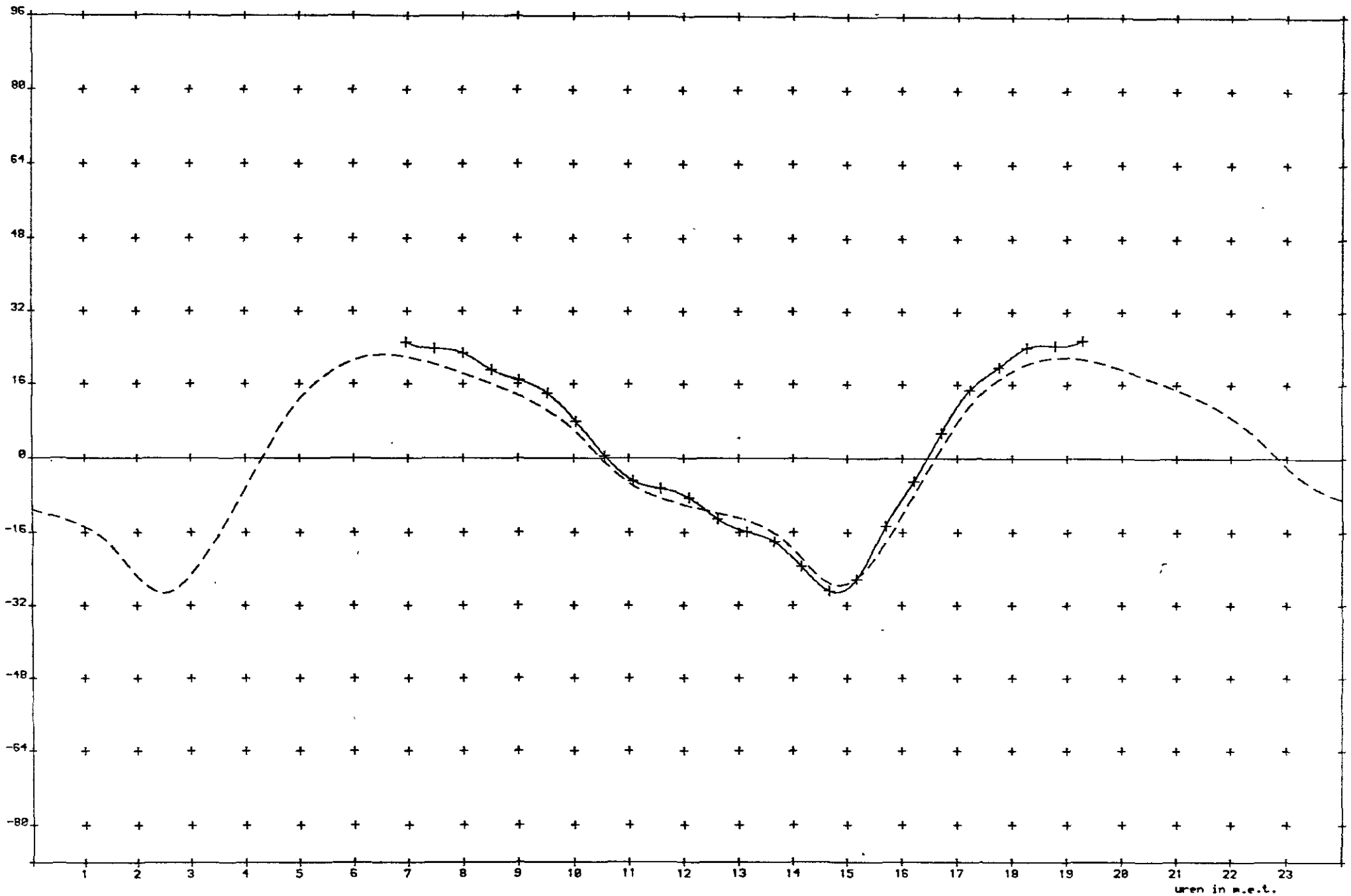
rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeveging  
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

everingen  
debietkromme dd 080682  
model + natuur

get.	C	bijl.
gez.	BOL	code : V8228Q15
gez.	L	
akk.	1 a3 m. R5.41	

debiet in 1000 m<sup>3</sup>/sec.



toelichting:

— debietkromme natuur

- - - debietkromme model

volumina natuur

uren m.e.t.	volume in 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	eb	vloed
658 - 1836	217.624		
1836 - 1628			-304.216
1628 - 1917	186.339		

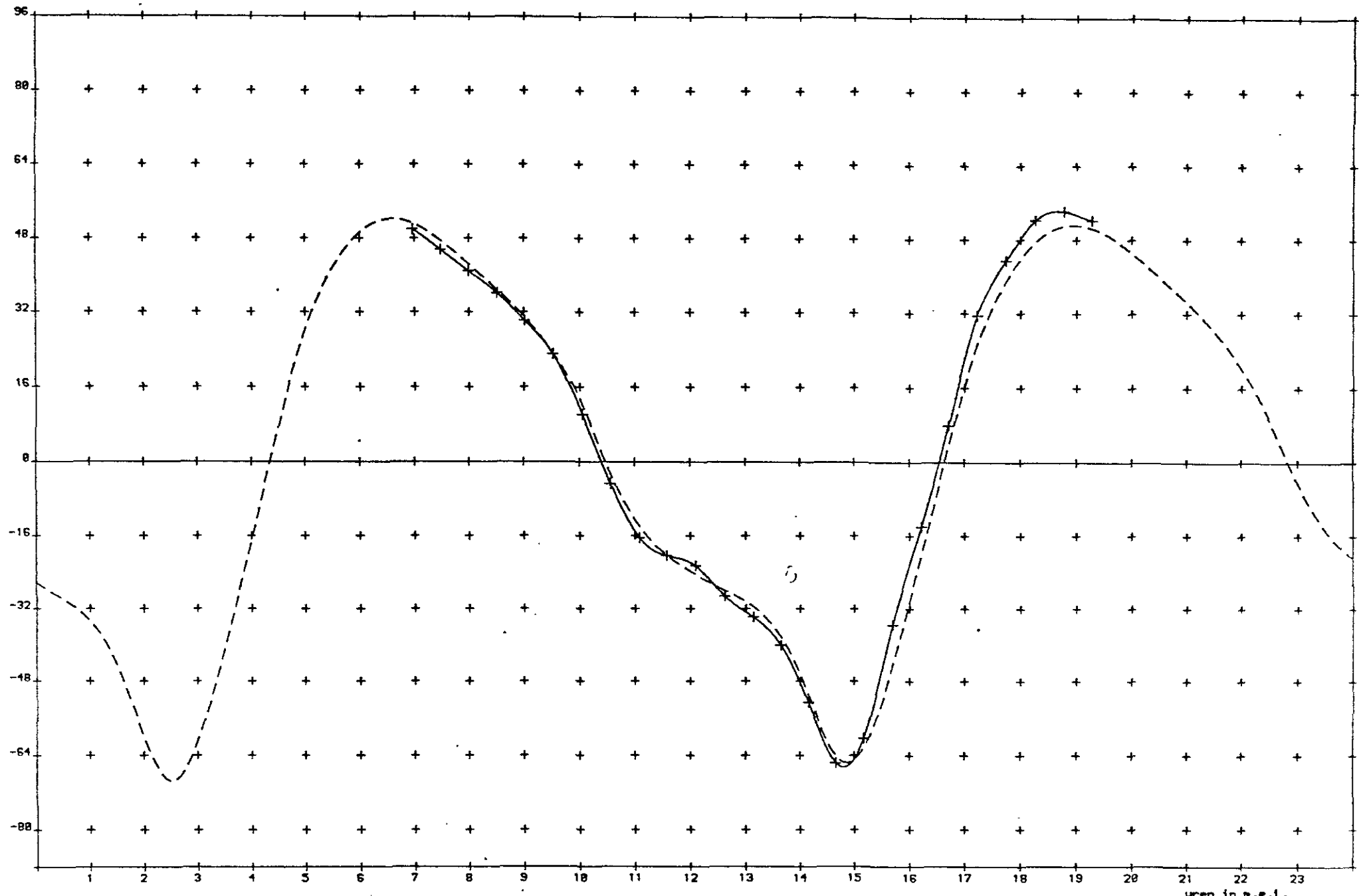
rijkswaterstaat

directie waterhuishouding en waterbeveging  
district kust en zee - adviesdienst vliissingen

pas van tergeuzen  
debietkromme dd 080682  
model +natuur

get.	C		bijt.
gez.	BOL	code : V8228015	
gez.	L		
akke		1.2	R5 10

debiet in 1000 m<sup>3</sup>/sec.



toelichting:  
 ————— debietkromme natuur  
 - - - - - debietkromme model

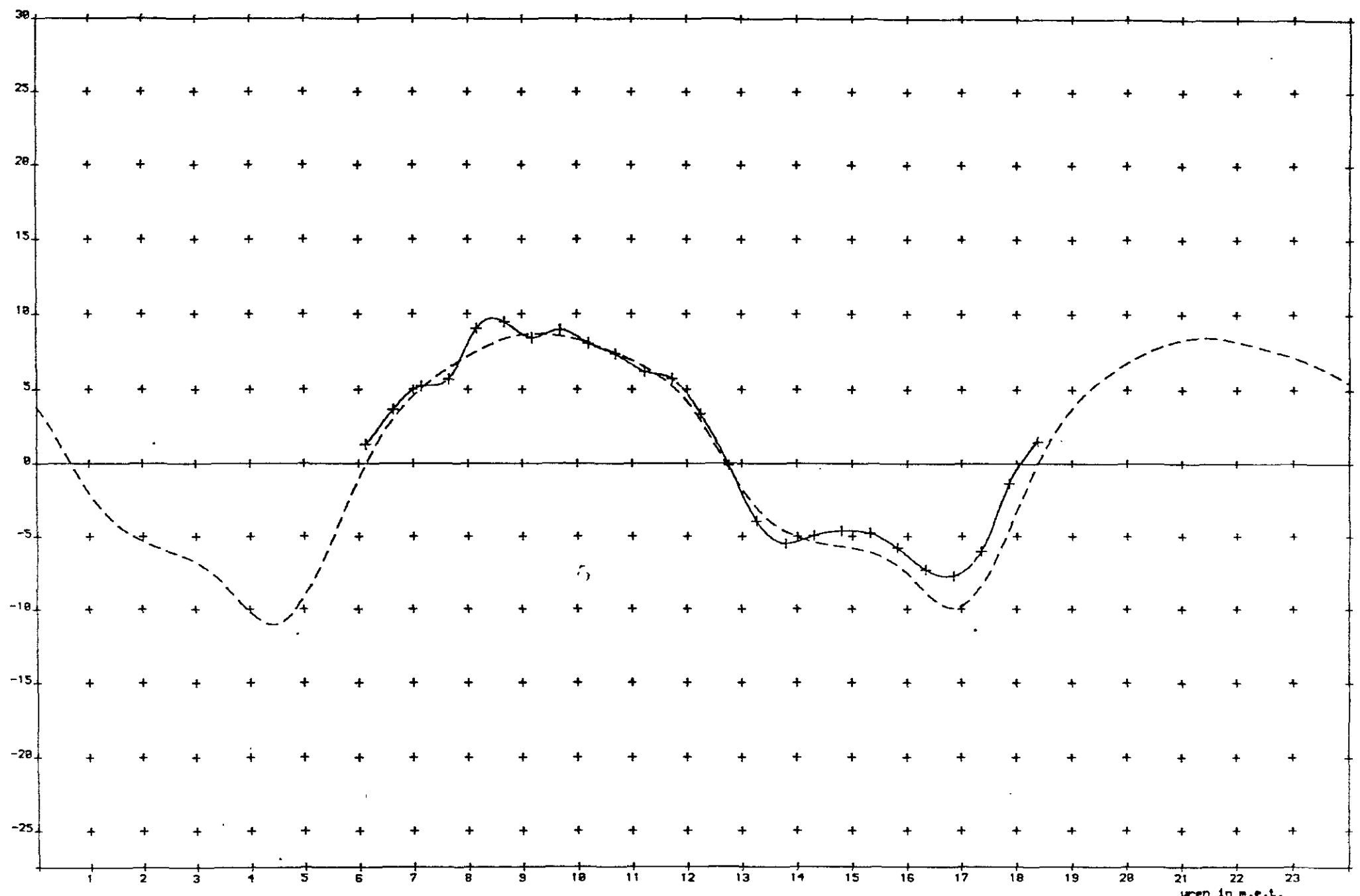
volumina natuur	
uren m.e.t.	volume in 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> eb vloed
658 - 1824	389.282
1824 - 1633	-728.722
1633 - 1351	-113.978

rijkswaterstaat  
 directie waterhuishouding en waterbeveging  
 district kust en zee - adviesdienst vliissingen  
 totaal raai terneuzen-ellewoutsdijk  
 debietkromme, dd 880682  
 model + natuur

get.	C		bijl.
gec.	BDL	code : V8228015	
gez.	L		
akk.	A3	nr. 85.42	



debiet in 1000 m<sup>3</sup>/sec.



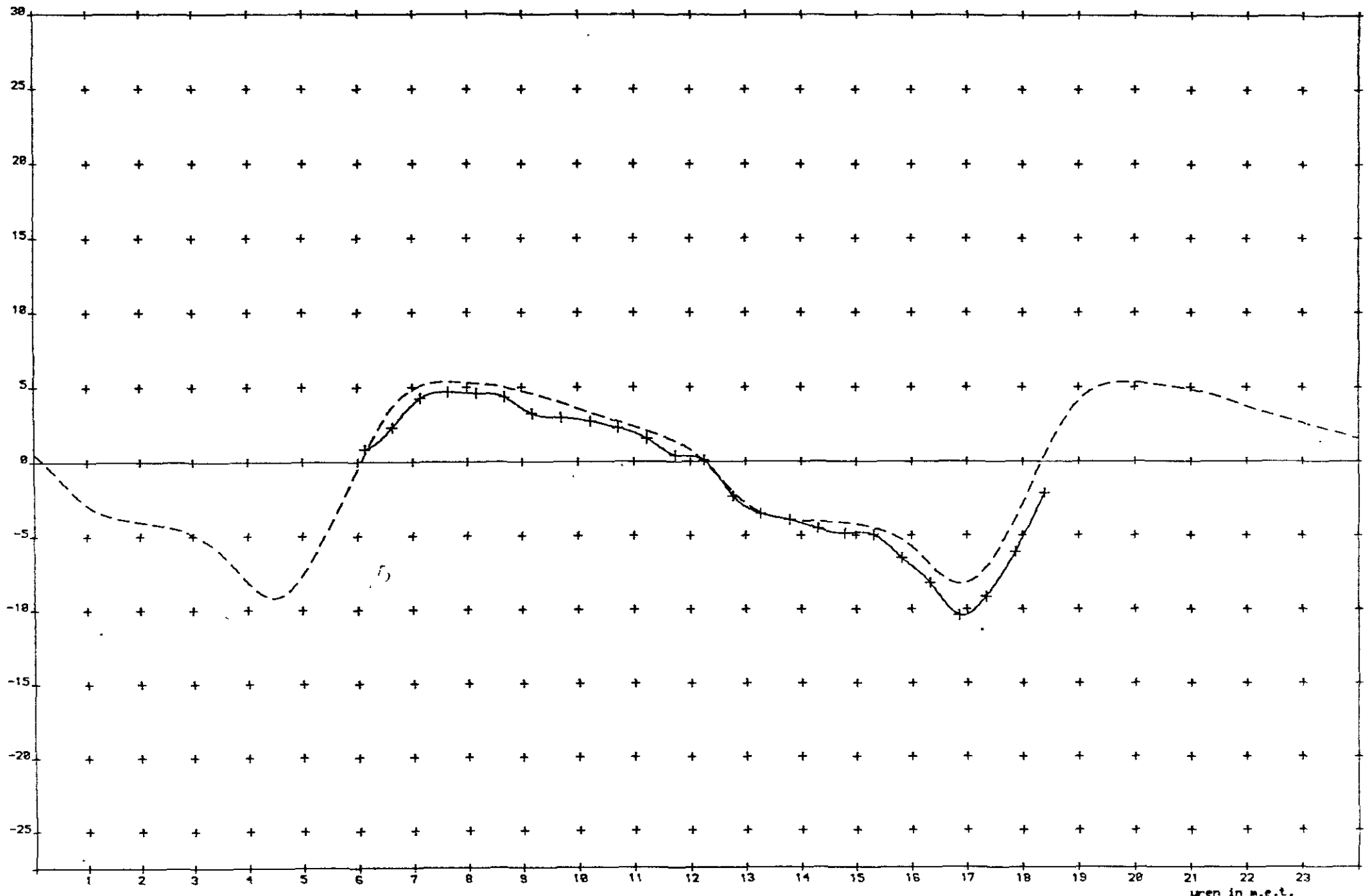
toelichting:  
 ——— debietkromme natuur  
 - - - - - debietkromme model

volumina natuur		
uren m.e.t.	volume in 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	
	eb	vloed
600 - 1245	151.136	
1245 - 1802		-95.229
1802 - 1724		-1.388

rijkswaterstaat  
 directie waterhuishouding en waterbeweging  
 district kust en zee - adviesdienst vliissingen  
 nauw van bath  
 debietkromme dd 100682  
 model + natuur

get.	C		bijl.
gec.	BOL	code : VB228Q15	
gez.	L		
akk.	A3	nr. 85.37	

debiet in 1000 m<sup>3</sup>/sec.



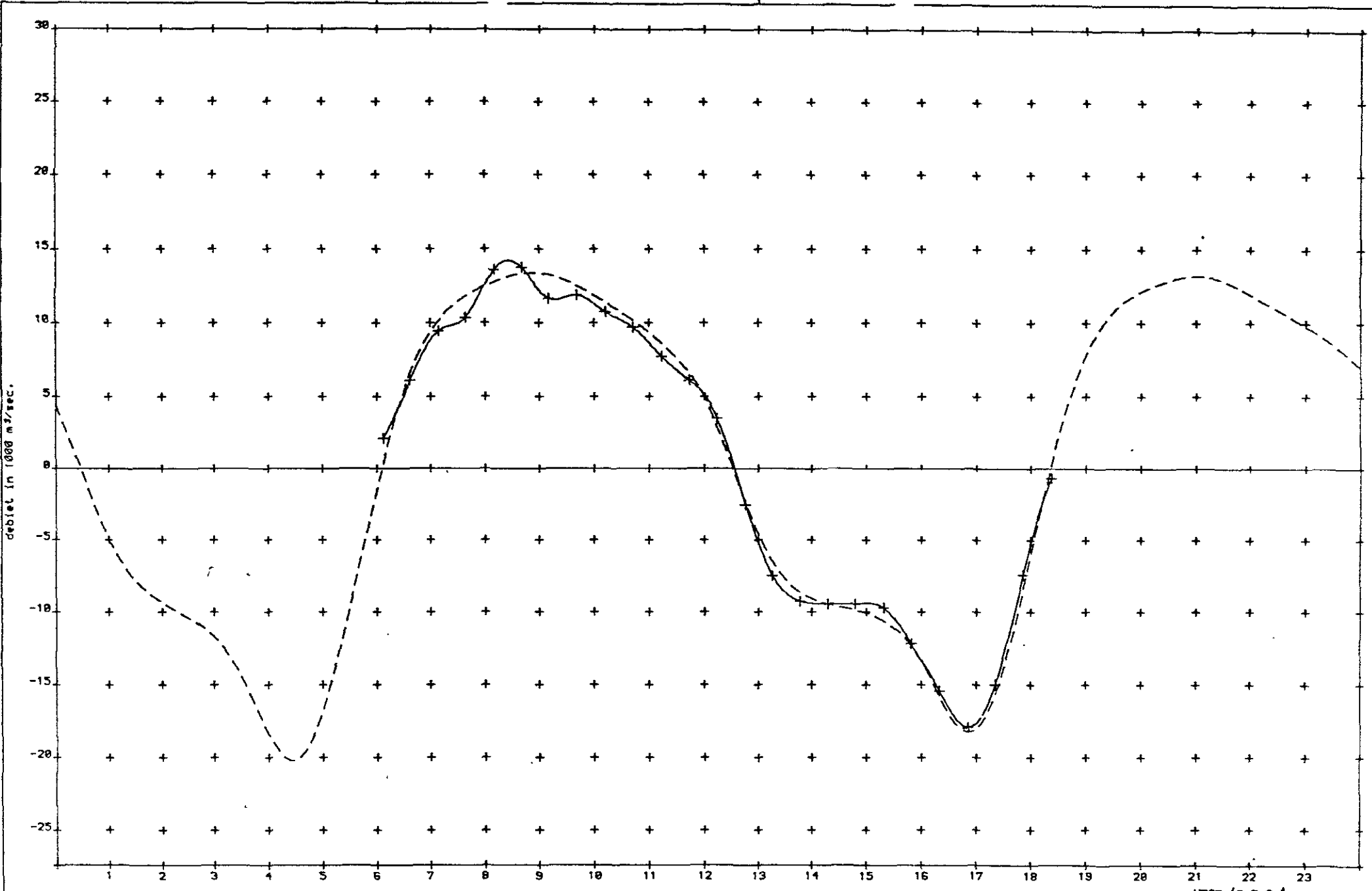
toelichting:  
 ————— debietkromme natuur  
 - - - - - debietkromme model

volumina natuur		
uren m.e.t.	volume in 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	
	eb	vloed
608 - 1217	62.611	
1217 - 1554		-112.859

rijkswaterstaat  
 directie waterhuishouding en waterbeveging  
 district kust en zee - adviesdienst vliissingen

schaar van de noord  
 debietkromme; dd 100682  
 model + natuur

get.	C	bijl.	
gec.	BOL	code : V8229Q15	
gez.	L		
akk.	A3	van	85 3R



toelichting:  
 ——— debitkromme natuur  
 - - - - - debitkromme model

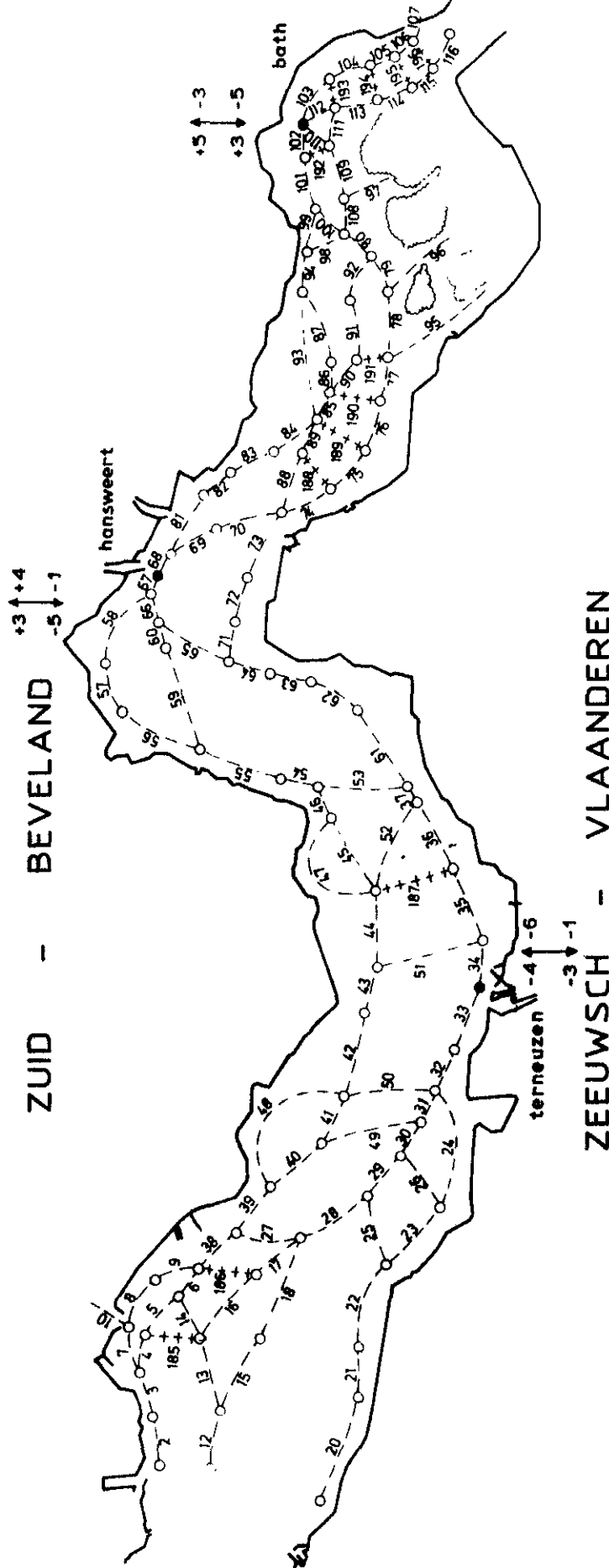
volumina natuur

uren m.e.t.	volume in 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	
	eb	vloed
608 - 1234	212.525	
1234 - 1336		-287.676

rijkswaterstaat  
 directie waterhuishouding en waterbeveging  
 district kust en zee - adviesdienst vlissingen

totaal nauw van bath+schaar van de noord  
 debitkromme; dd 100682  
 model + natuur

get.	C		bijl.
gec.	BOL	code : VB228015	
gez.	L		
gkk.		A3 nr. 85.39	



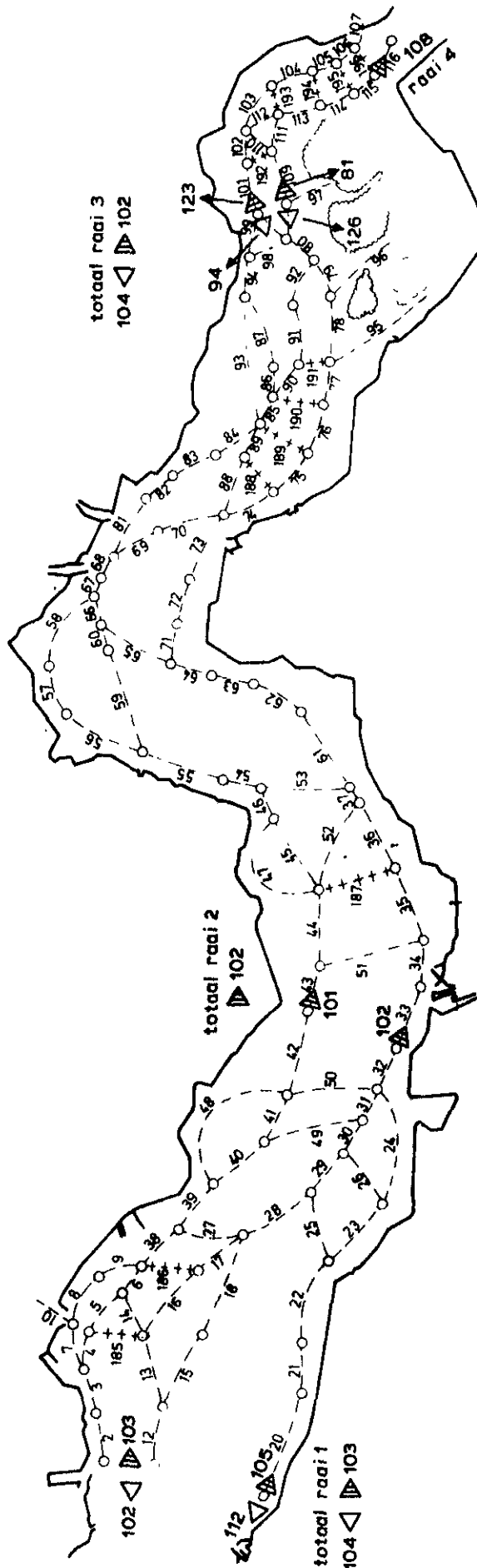
toeflichting:

+3 ↑ +4	+3 = afwijking H.W. (model - natuur), gemiddeld over periode 6-12 mei 1962
-5 ↓ -1	L.W. " " " " " "
	H.W. " " " " " "
	L.W. " " " " " "
---o---	knooppunt station met waterstandgegevens

<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vliссingen	get.	<i>EB</i>	bijl.	
	gec.	<i>W.M.</i>		
westerschelde één - dimensionale getijberekening waterstanden model t.o.v. natuur	gez.	<i>BoI</i>	schaal 1:200.000	
	akk.	<i>J</i>	A 4	nr. 85.208

ZUID - BEVELAND

ZEEUWSCH - VLAANDEREN



toelichting:  
 ▴ vloed  
 ▾ eb  
 debiet model t.o.v. natuur in %

<b>rijkswaterstaat</b> directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vlissingen	get.	dB	bijl.	
	gec.	WV		
westerschelde één - dimensionale getijberekening debieten model t.o.v. natuur	gez	Bo1	schaal 1:200.000	
	akk.	J	A4	nr. 85.207