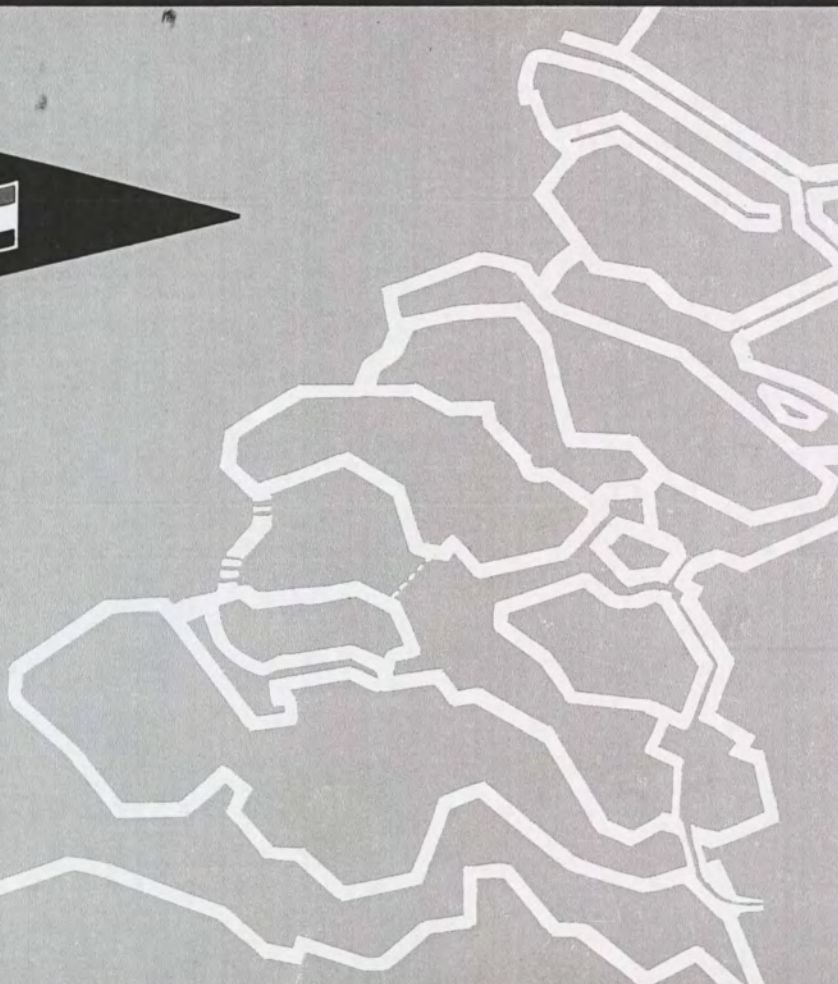
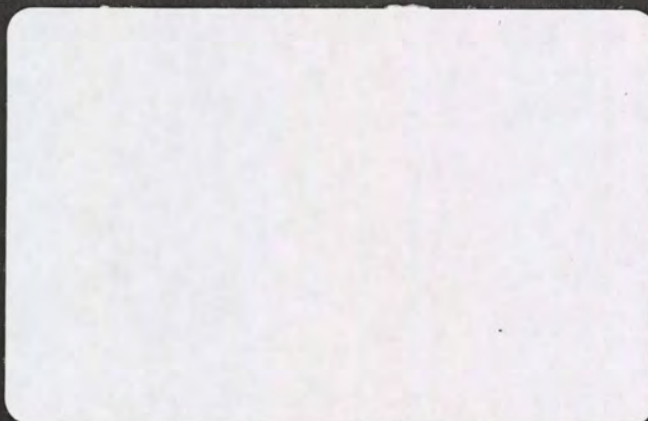




**directie zeeland
meetdienst**

directie zeeland
meetdienst zeeland

notitie

nummer: ZLMD-89.N.039

onderwerp: Meetresultaten
Stroomdrijving
Drempel van Borssele

datum: 7 maart 1989

Kode: 0501.S.8901
datum: maart 1989
auteur: Verwerking Hydrografie
Bijlagen: 8



directie zeeland
blad nr.:

notitie ZLMD 89.N.039

- 2 -

1. ALGEMEEN

Ter bepaling van de stromingssituatie op de Drempel van Borssele zijn in de loop der jaren verschillende stroomdrijvingen uitgevoerd.

Op 7 maart 1989 is dit wederom gebeurd.

Voor situatie meetpunt en drijfvak zie bijlage 1.

2. PLAATSBEPALING

De plaatsbepaling werd aan boord van het meetschip zelf gedaan met behulp van het Trident-systeem. De gemiddelde posities zijn uitgezet op bijlage 2.

3. UITVOERING

De stroomsnelheden werden gemeten met behulp van de Ott-molen. De vertikaal werd, volgens het meetschema op bijlage 3, minstens tweemaal per half uur opgaand gemeten. De stroomrichting werd bepaald met de Elmar-stroomrichtingsmeter. Deze gegevens zijn aan boord van de meetschepen ingetikt op de HP85 en opgeslagen op cassettebandjes.

De stroomdrijvingen werden uitgevoerd met stokdrijvers welke een diepgang hadden van 4 meter. Voor de inwerpraai kwamen twee schepen in actie die elk drie drijfverbanen bepaalden. Wanneer de drijvers op tweederde gedeelte van het drijfvak waren, werd een nieuwe serie ingeworpen door twee andere schepen. De drijvers werden direct na het passeren van de uithaalraai uit het water genomen. De samenstelling van de verschillende drijfseries is aangegeven op bijlage 4. Deze bijlage geeft tevens een overzicht van het verloop der meting.

directie zeeland
blad nr.:

notitie ZLMD 89.N.039 -

- 3 -

4. VERTIKAAL GETIJ

Het vertikaal getij werd bepaald aan de registrerende peilschrijver van Vlissingen ($x = 30500.00$; $y = 385230.00$) welke grafisch is uitgezet op de bijlage 4.

De gemiddelde getijgegevens over de periode 1971-1980 van station Vlissingen zijn :

WATERSTANDEN IN M ten opzichte van N.A.P.			
getij	H.W.	L.W.	tijverschil in M
gemiddeld springtij	2.39	-2.03	4.42
gemiddeld getij	2.02	-1.80	3.82
gemiddeld doodtij	1.53	-1.49	3.02

OPGETREDEN GETIJ station Vlissingen				
Datum	M.E.T.	H in M	tijverschil in M	getijcoëfficiënt ten opzichte van gemiddeld getij
07-03-1989	01.30	2.31		
07-03-1989	08.10	-2.07	eb 4.38	1.14660
07-03-1989	13.50	2.58	vloed 4.65	1.21728
07-03-1989	19.55	-1.75	eb 4.33	1.13351

5. WEERSOMSTANDIGHEDEN

De weersgesteldheid 7 maart 1989 was : bewolkt met na de middag regen.

De wind : zuid-west 3 bft, toenemend tot 5 bft, noord.

De windsnelheid en -richting werden gemeten aan de meetopstelling Terneuzen.

Deze gegevens zijn samen met het vertikaal getij van het station Vlissingen uitgezet op bijlage 5.

directie zeeland
blad nr.:

notitie ZLMD 89.N.039 -
- 4 -

6. VERWERKING

De ruwe meetgegevens zijn met behulp van een HP85 vanaf de cassettebandjes ingevoerd in het HP1000-systeem. Na controle zijn deze gegevens als 10-minuutstanden in het databestand van laatstgenoemd systeem opgeslagen van waaruit de volgende standaardbewerkingen zijn uitgevoerd :

- de stroomvertikalen (bijlage 6);
- de gemiddelde stroomsnelheid en stroomrichting grafieken als functie van de tijd (bijlage 7), alsmede de stroomgegevens, gemeten op 4 m - oppervlak.

De ruwe drijfgegevens zijn ingevoerd op cassettebandjes met behulp van de HP9825.

Nadat er een combinatie was gemaakt van beide inwerpraaien werden deze gegevens opnieuw getekend.

De uitgewerkte meetgegevens van de drijfvermeting zijn weergegeven in de bijlage 8, waarin tevens de gemeten stroomsnelheden (richtingen) gemeten op 4 m - opp. van meetpunt 2 staan vermeld op het gemiddeld tijdstip van de drijfseries.

directie zeeland
blad nr.:

notitie ZLMD 89.N.039 -

- 5 -

7. LIJST VAN BIJLAGEN

Bijlage 1 : Situatie meetpunt en drijfvak

Bijlage 2 : Posities meetpunt en inwerppunten

Bijlage 3 : Diepteschema vertikaalmeting

Bijlage 4 : Overzicht uitgevoerde meting en drijving + opgetreden getij

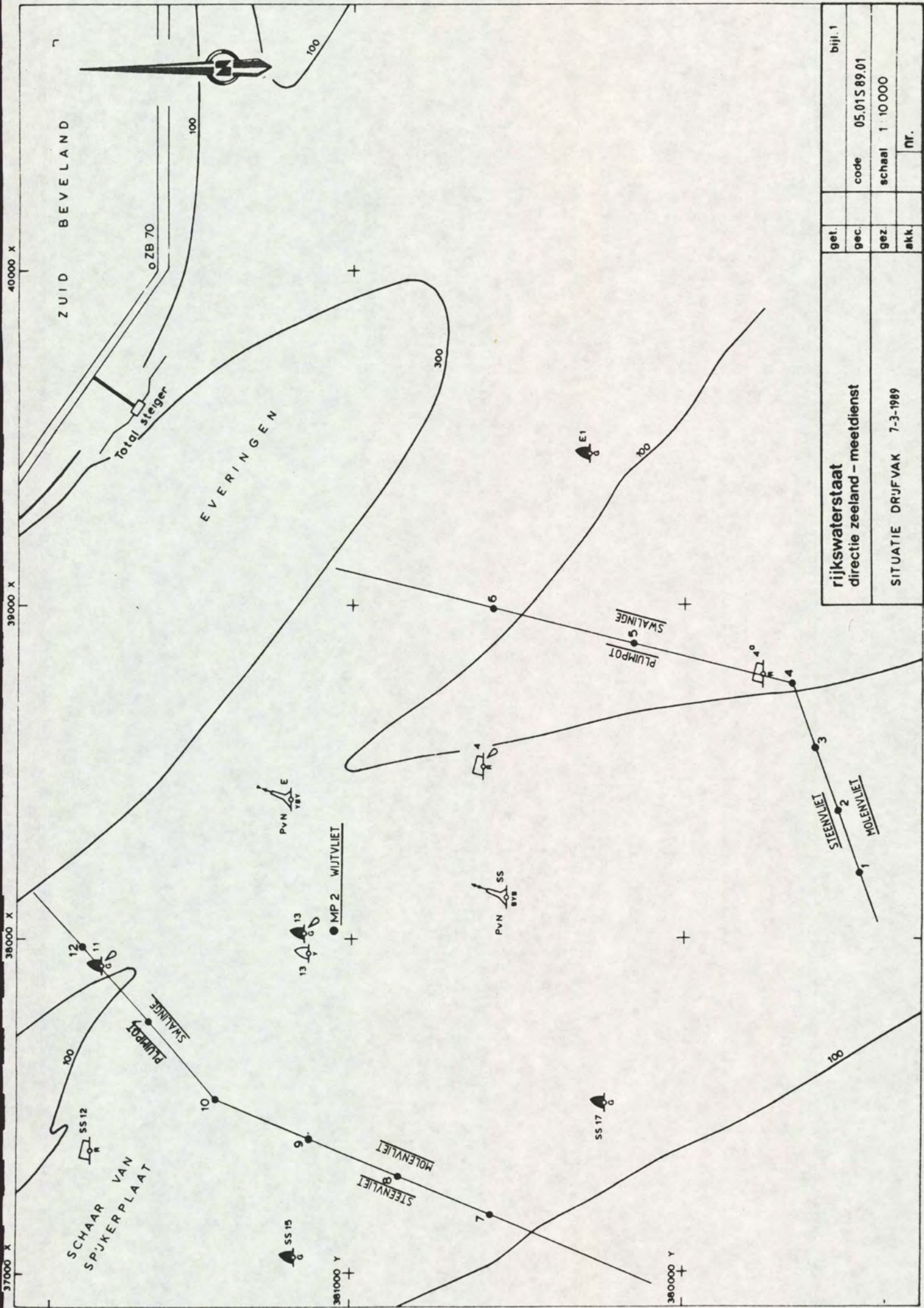
Vlissingen met drijverseries

Bijlage 5 : Getij- en windgegevens Vlissingen/Terneuzen

Bijlage 6 : Stroomvertikalen

Bijlage 7 : Stroomsnelheidsgrafiek en stroomrichtingsgrafiek

Bijlage 8 : Drijverbanen



METING: STROOMDRIJVING DREMPEL VAN BORSSELE

d.d: 7-3-1989

MEETRAAI: _____

NULPUNT: X=
ARGUMENT:

Y=
cent. gr.

MEETRAAI: _____

NULPUNT: X=
ARGUMENT:

Y=
cent. gr.

M.P. nr.	MEETVAARTUIG	Gemiddelde positie		Afstand nulpunt	opmerkingen
		X	Y		
2	WIJTVLIET	38.038	381.070		
1	INWERPPUNT	38200	379480	0	
2	INWERPPUNT	38390	379545	200	
3	INWERPPUNT	38575	379610	400	
4	INWERPPUNT	38770	379680	0	
5	INWERPPUNT	38890	380150	490	
6	INWERPPUNT	39000	380585	930	
7	INWERPPUNT	37175	380580	0	
8	INWERPPUNT	37290	380860	300	
9	INWERPPUNT	37400	381125	590	
10	INWERPPUNT	37520	381405	0	
11	INWERPPUNT	37750	381610	310	
12	INWERPPUNT	37975	381810	610	

rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

get.

bijl. 2

gec.

code 05.01 S 89.01

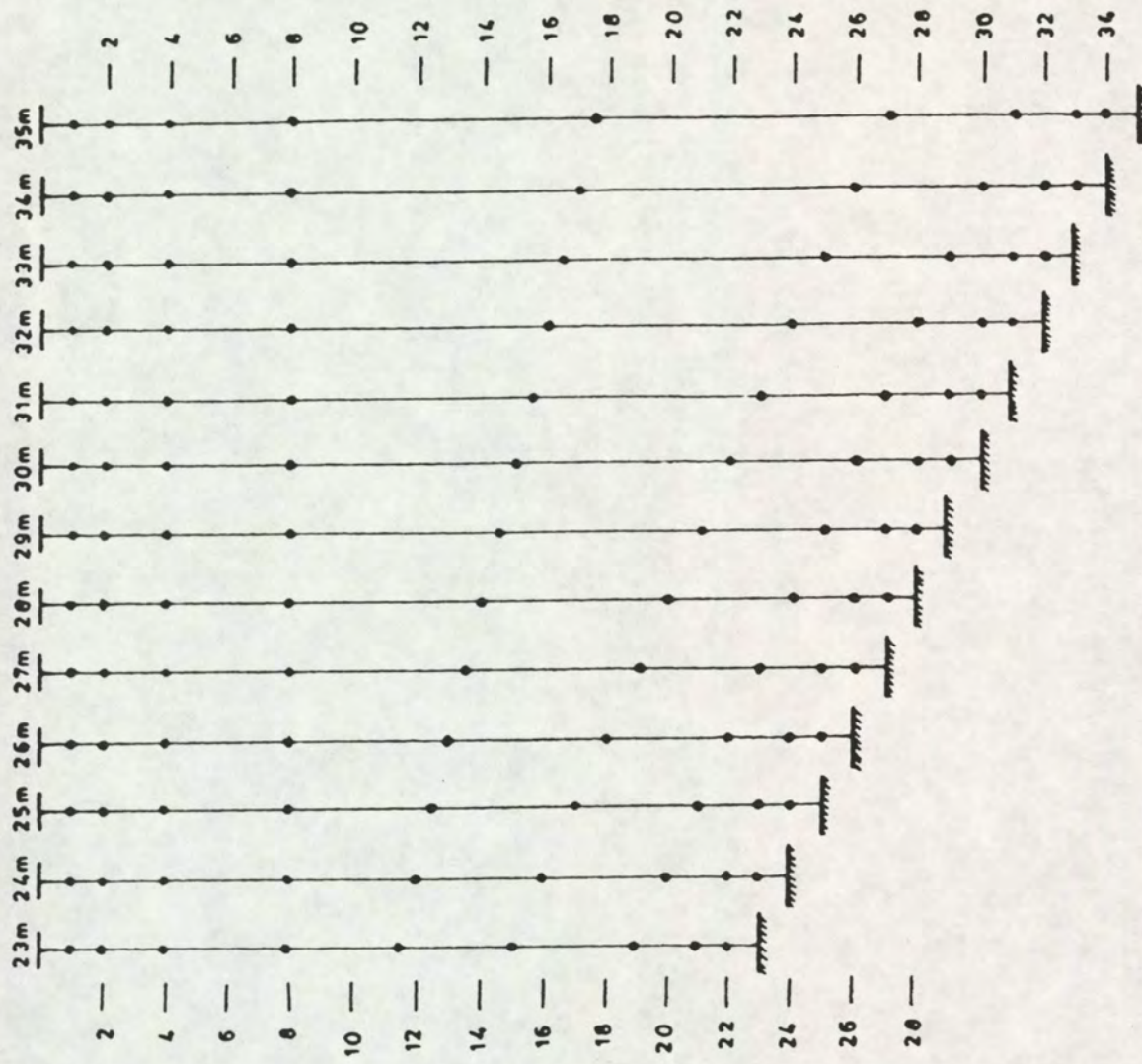
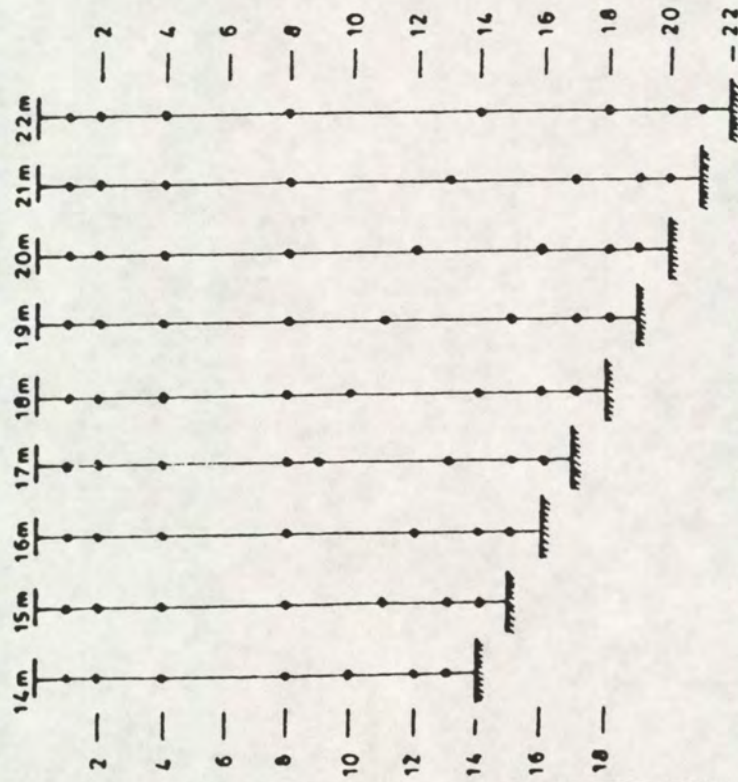
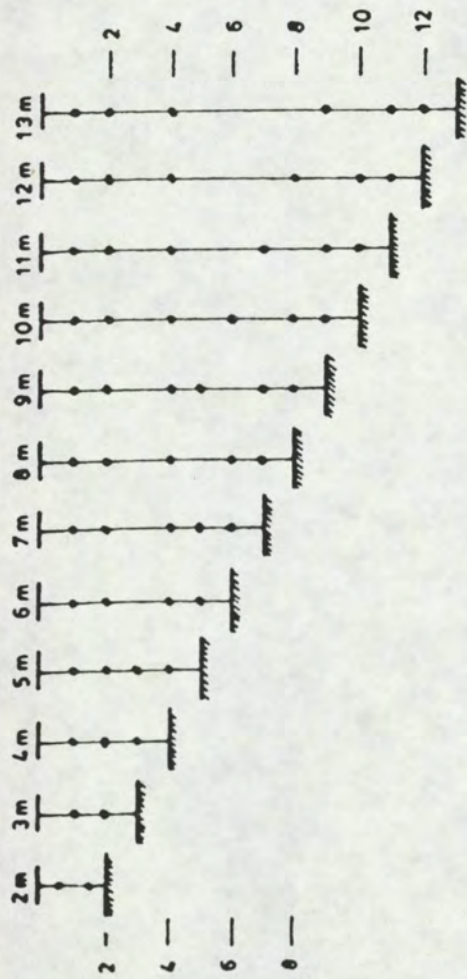
GEGEVENS INWERPPUNTEN EN
POSITIE MEETSCHIP

gez.

schaal

akk.

nr.



rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

diepteschema
meetpunten in de vertikaal

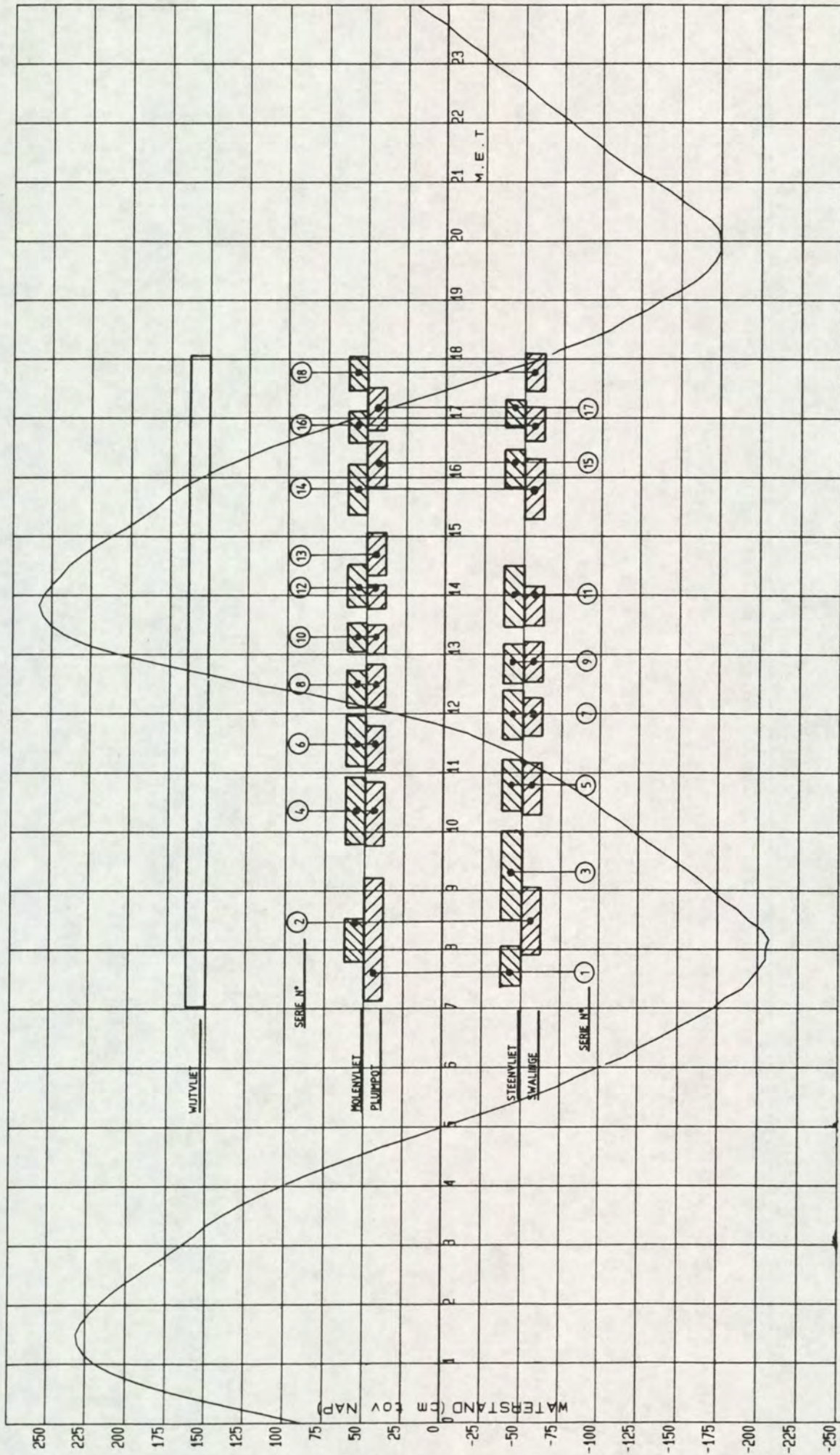
get.		bijl. 3
gec.	code	05.01 S 89.01
gez.	schaal	
akk.	nr.	

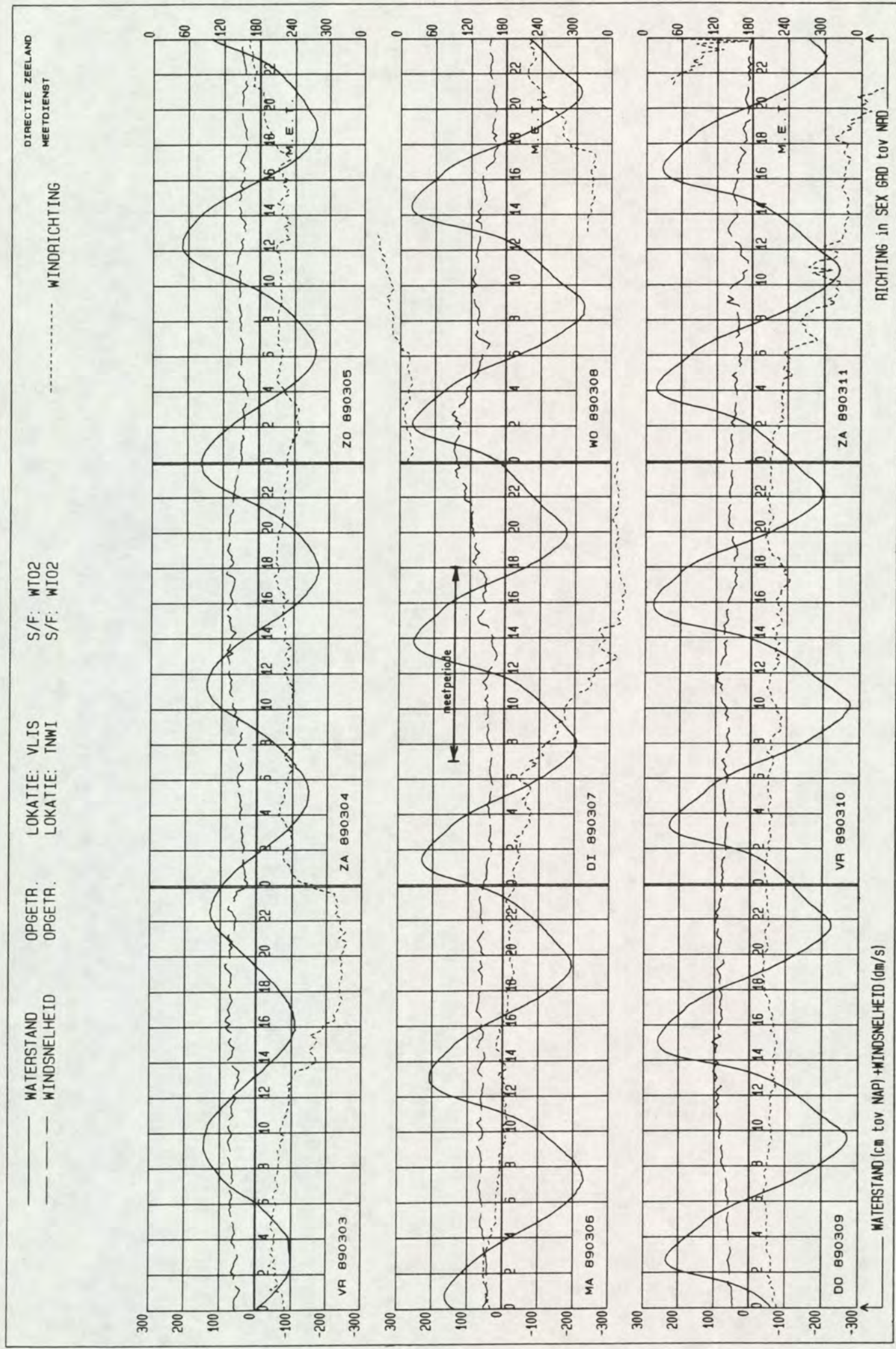
S/F: WT02

LOKATIE: VLIS

OPGETR.

WATERSTAND



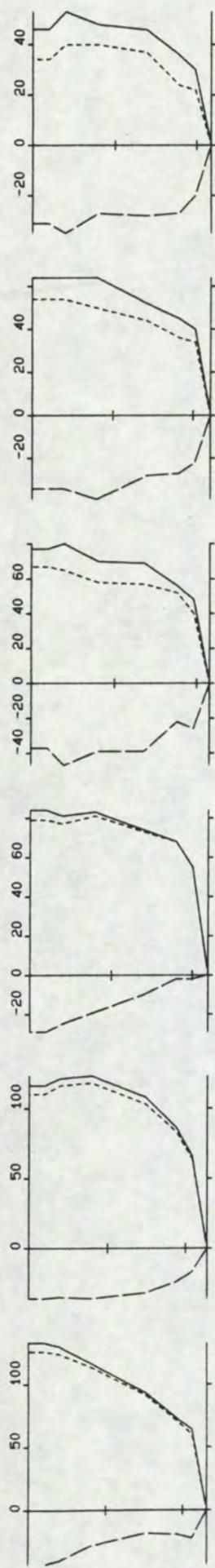


directie zeeland
blad nr.:

notitie ZLMD 89.N.039 -

bijlage 6

Bijlage 6 : Stroomvertikalen



7.03 7.12 116
100 96 -26 335

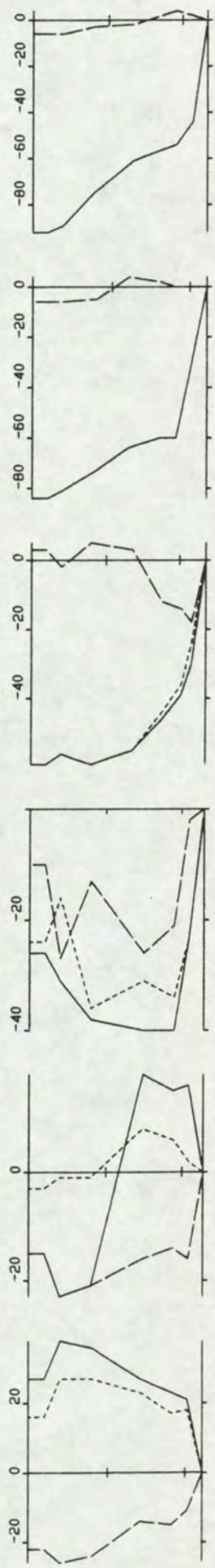
7.16 7.31 114
103 99 -30 337

7.35 7.48 110
72 71 -14 332

8.03 8.18 108
65 55 -34 352

8.20 8.31 111
53 44 -30 354

8.32 8.46 109
42 33 -27 359



8.48 9.02 111
28 21 -18 1

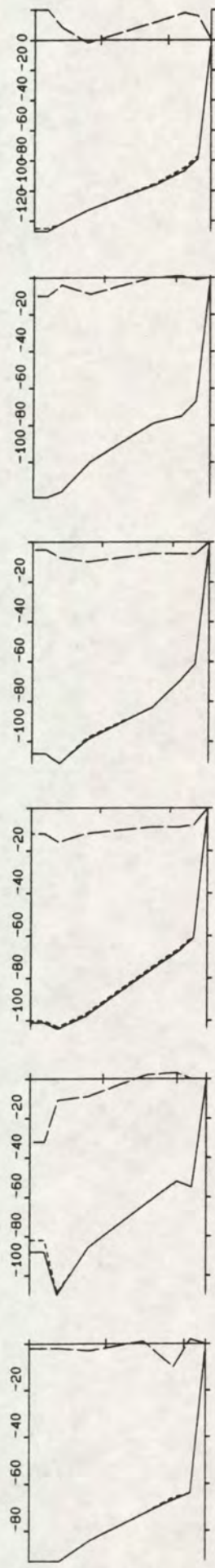
9.04 9.23 114
17 2 -17 43

9.31 9.50 115
-33 -28 -17 108

9.57 10.17 118
-49 -49 -2 137

10.20 10.36 111
-64 -64 -2 139

10.38 10.53 117
-66 -66 -2 138



10.54 11.14 114
-76 -76 -2 138

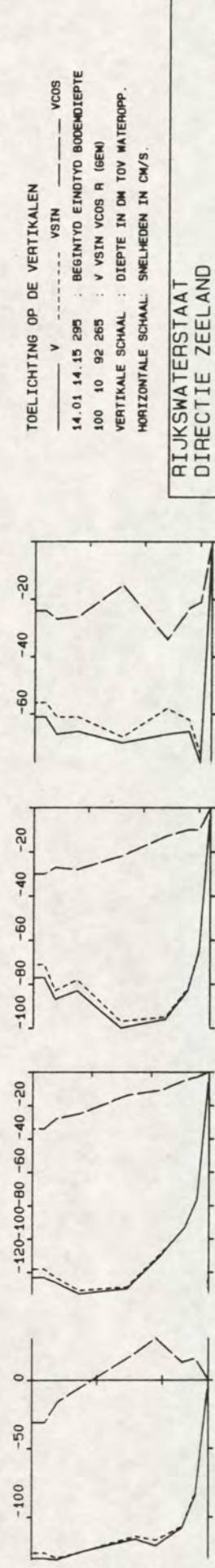
11.17 11.32 120
-73 -72 -7 135

11.33 11.46 127
-83 -82 -11 133

11.47 12.00 126
-87 -86 -7 135

12.02 12.16 124
-89 -89 -4 137

12.20 12.33 132
-101 -100 9 145



12.36 12.59 135
-113 -113 5 142

13.04 13.23 148
-114 -113 -17 131

13.25 13.39 160
-85 -83 -20 126

13.41 13.56 160
-65 -61 -23 119

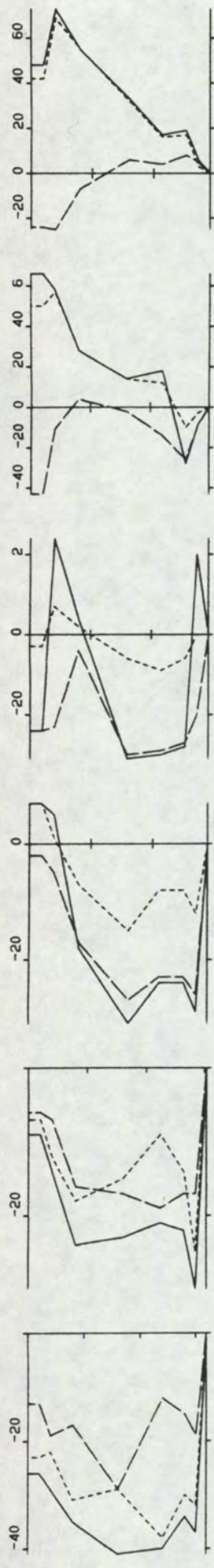
13.41 13.56 160
-65 -61 -23 119

13.41 13.56 160
-65 -61 -23 119

TOELICHTING OP DE VERTIKALEN
V --- V SIN --- VCOS
14.01 14.15 295 : BEGINTYD EINDTYD BODEMDIEPTE
100 10 92 265 : V VSIN VCOS R (GEW)
VERTIKALE SCHAAL : DIEPTE IN DM TOV WATEROPP.
HORIZONTALE SCHAAL : SNELHEDEN IN CM/S.

RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE ZEELAND
MEETDIENST

STROOMMETING : DREMPEL VAN BORSELE
RAAI : NVT DEELRAAI : NVT PUNT : 2 LOKATIE : WIJ1 (-110)
X : 38038.00 Y : 381070.00
DATUM : 890307 CODE: S0501



13.58 14.14 160
-34 -29 -18 108

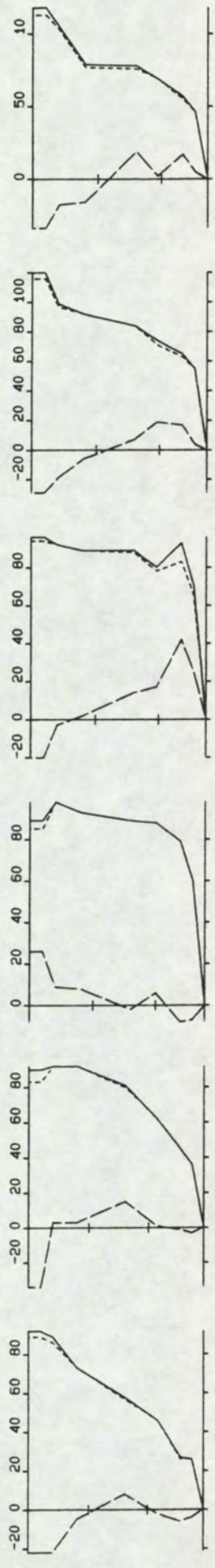
14.20 14.35 152
-20 -14 -15 93

14.38 14.50 145
-19 -7 -18 71

14.52 15.04 148
-21 -3 -21 57

15.05 15.18 150
23 20 -11 347

15.21 15.34 147
34 34 -3 325



15.36 15.48 148
58 57 -5 325

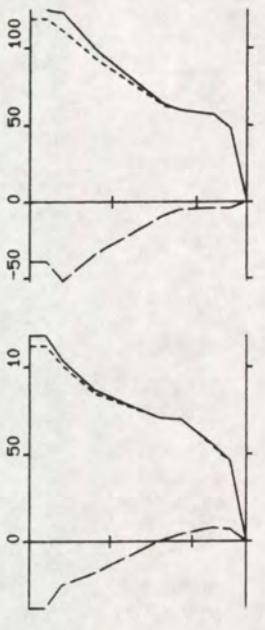
15.54 16.11 147
72 72 1 319

16.14 16.32 140
84 84 5 317

16.35 16.49 138
83 83 10 313

16.50 17.08 138
81 81 0 320

17.10 17.29 137
75 75 -3 322



17.32 17.44 133
76 76 -9 327

17.49 18.04 130
80 77 -21 335

TOELICHTING OP DE VERTIKALEN

V ----- VSIN ----- VCOS

14.01 14.15 295 : BEGINTYD EINDTYD BODENDIEPTE

100 10 92 265 : V VSIN VCOS R (GEM)

VERTIKALE SCHAAL : DIEPTE IN DM TOV WATEROPP.

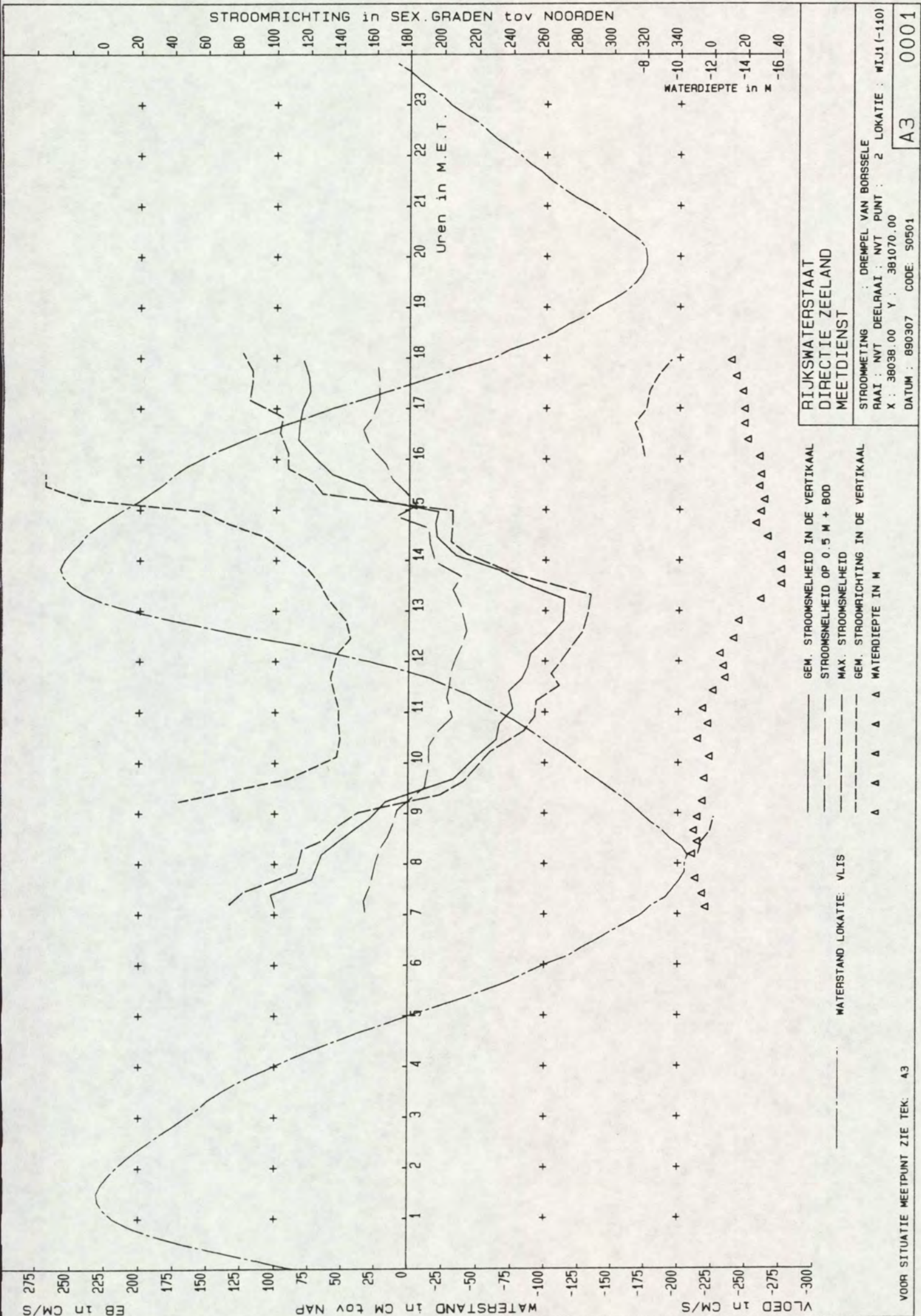
HORIZONTALE SCHAAL : SNELHEDEN IN CM/S.

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE ZEELAND MEETDIENST	
STROOMMETING : DREMPEL VAN BORSSELE	
RAAI : NVT DEELRAAI : NVT PUNT : 2 LOKATIE : MIJ1 (-110)	
X : 38038.00 Y : 381070.00	
DATUM : 890307 CODE : S0501	A3. 0002

directie zeeland
blad nr.:

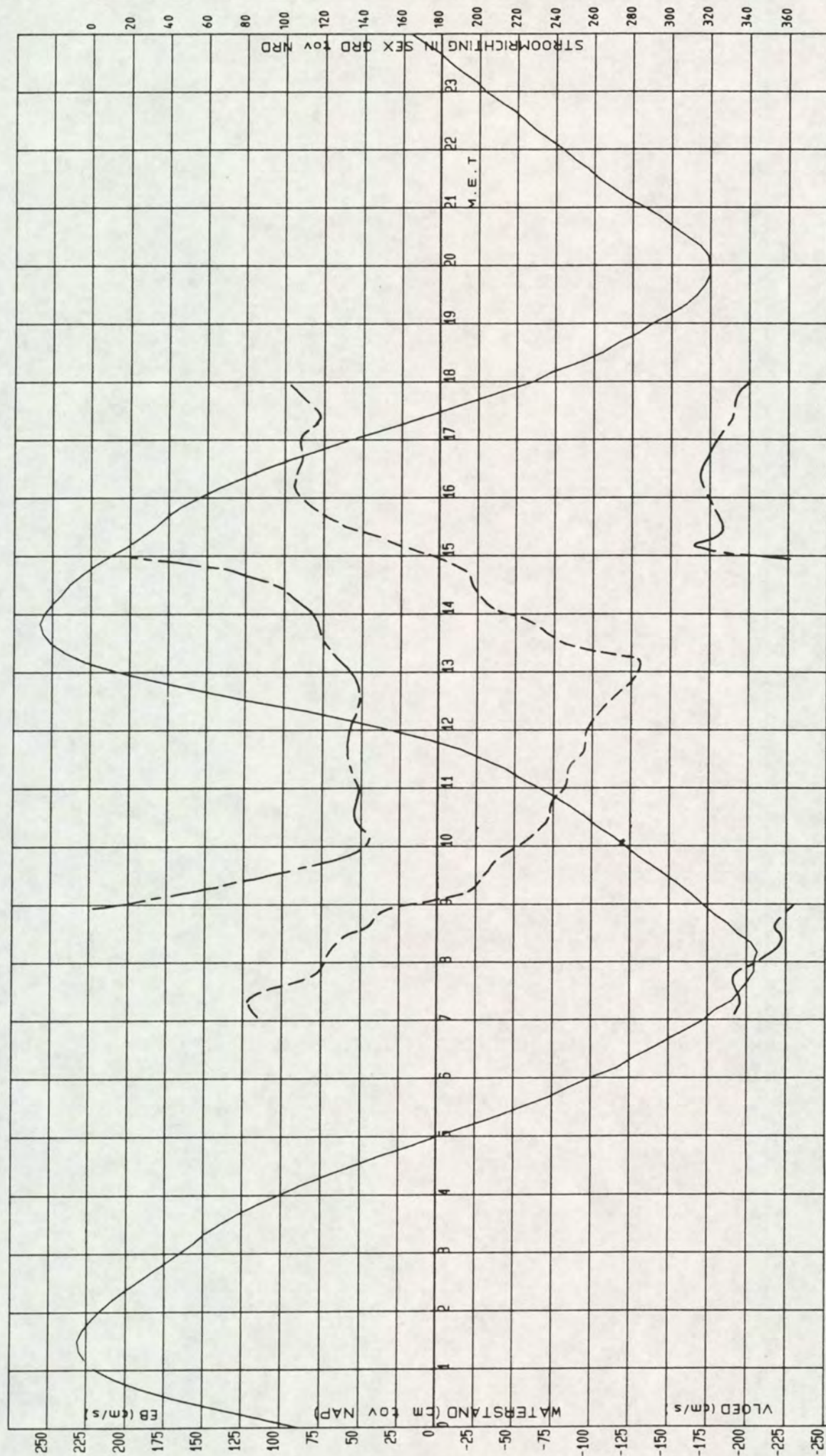
notitie ZLMD 89.N.039 -
bijlage 7

Bijlage 7 : Stroomsnelheidsgrafiek en stroomrichtingsgrafiek



OPGETR. LOKATIE: VLIS S/F: WT02
Stroomrichting (4 m. - oppervlak)

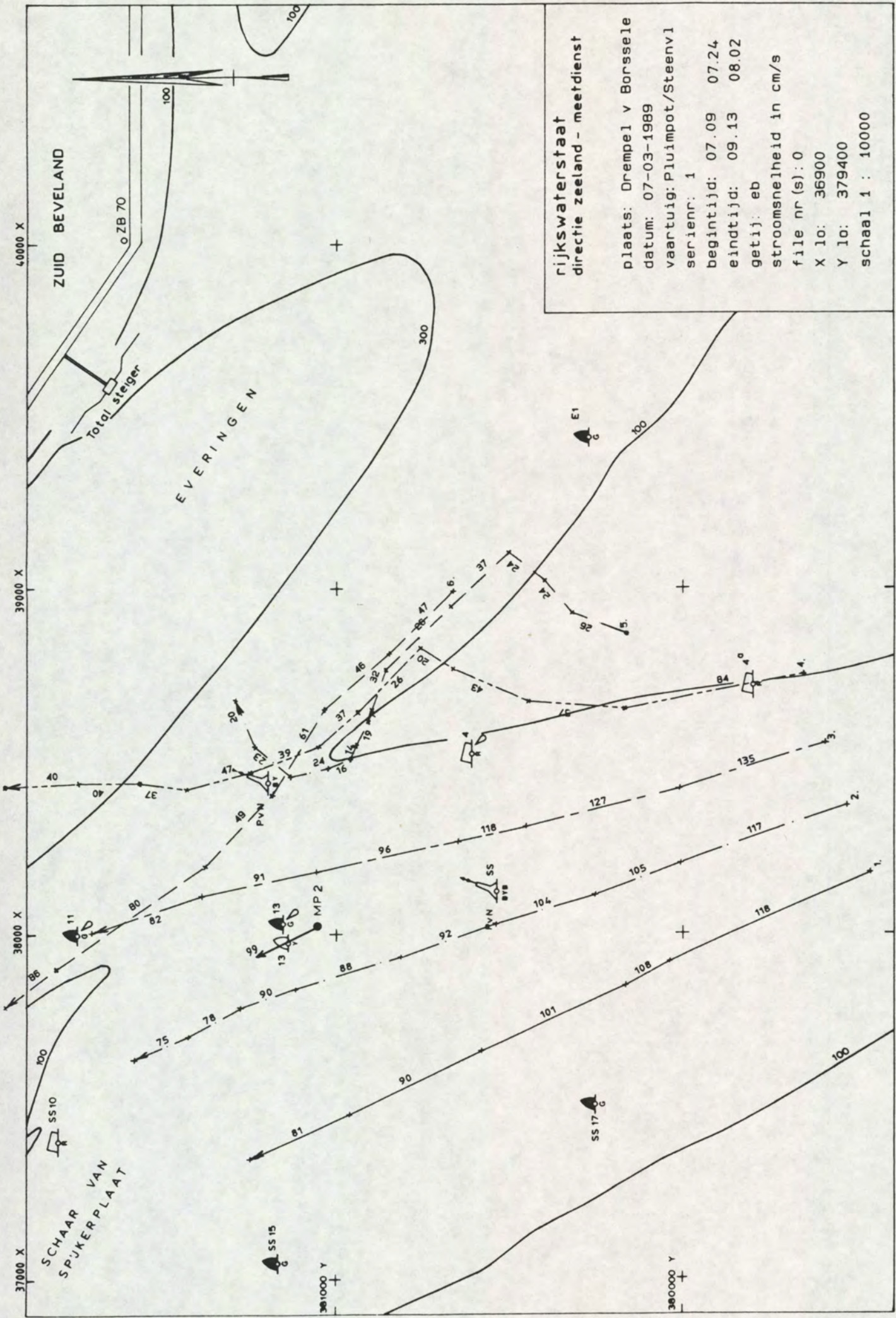
WATERSTAND
Stroomsnelheid



directie zeeland
blad nr.:

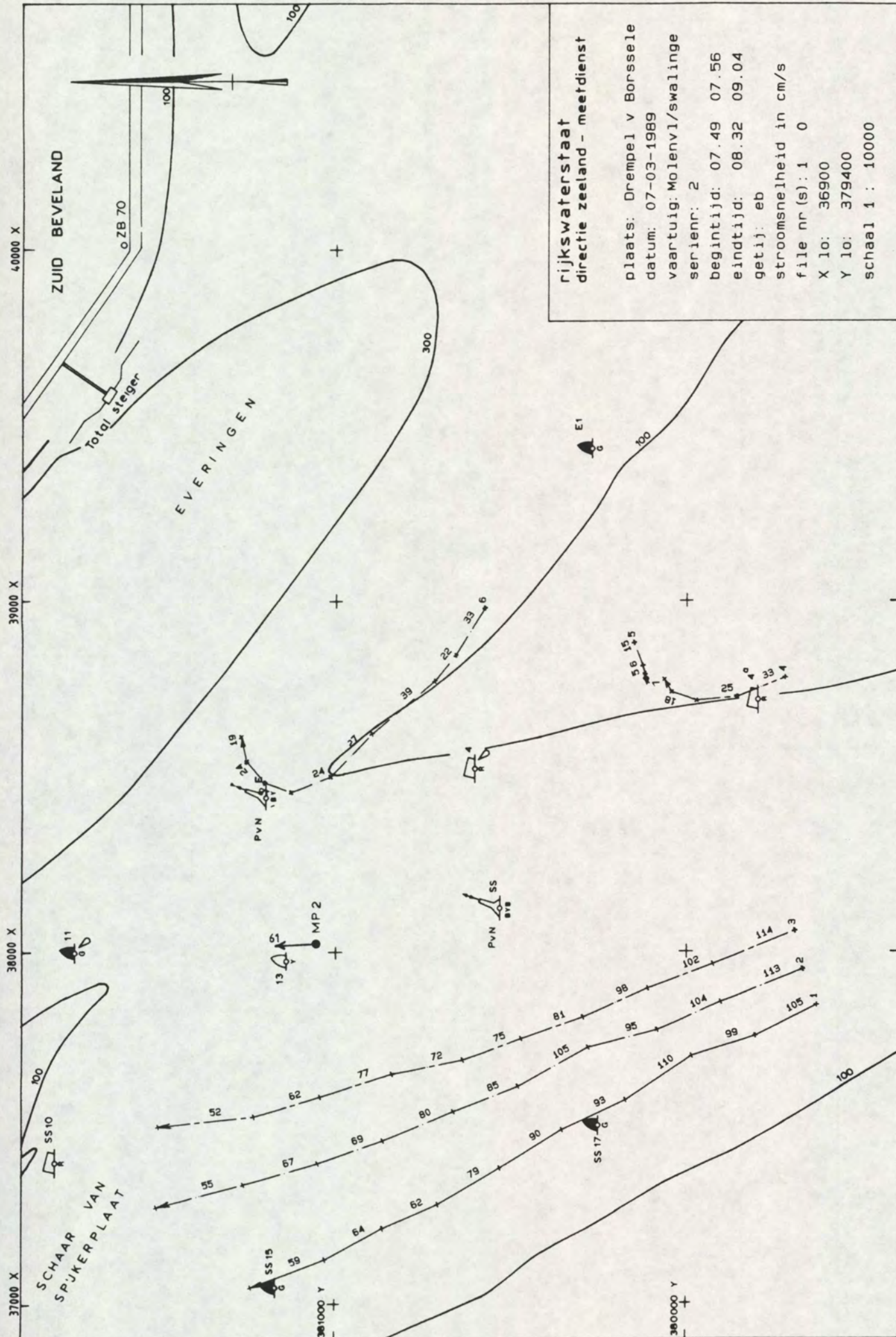
notitie ZLMD 89.N.039 -
bijlage 8

Bijlage 8 : Drijverbanen



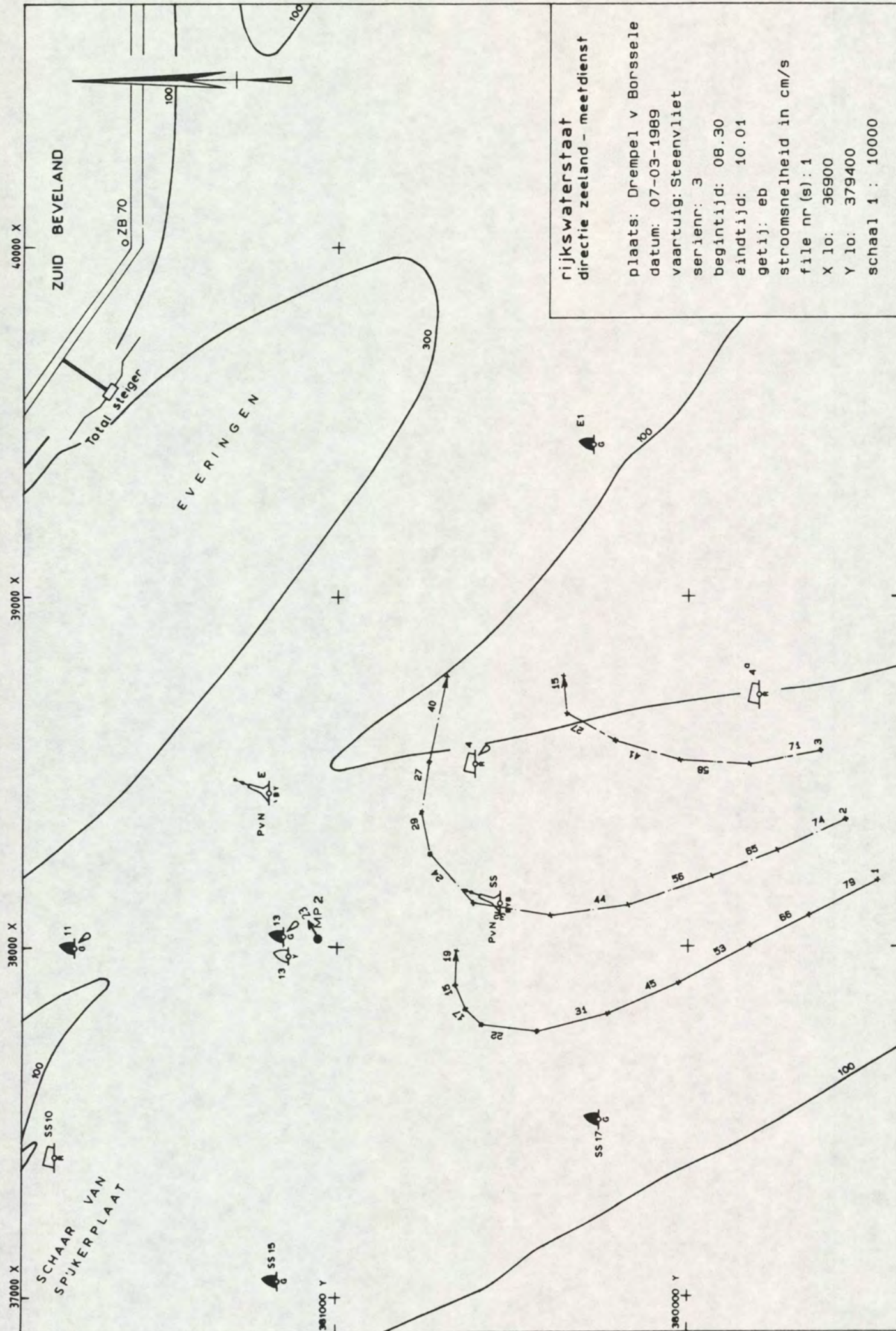
rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

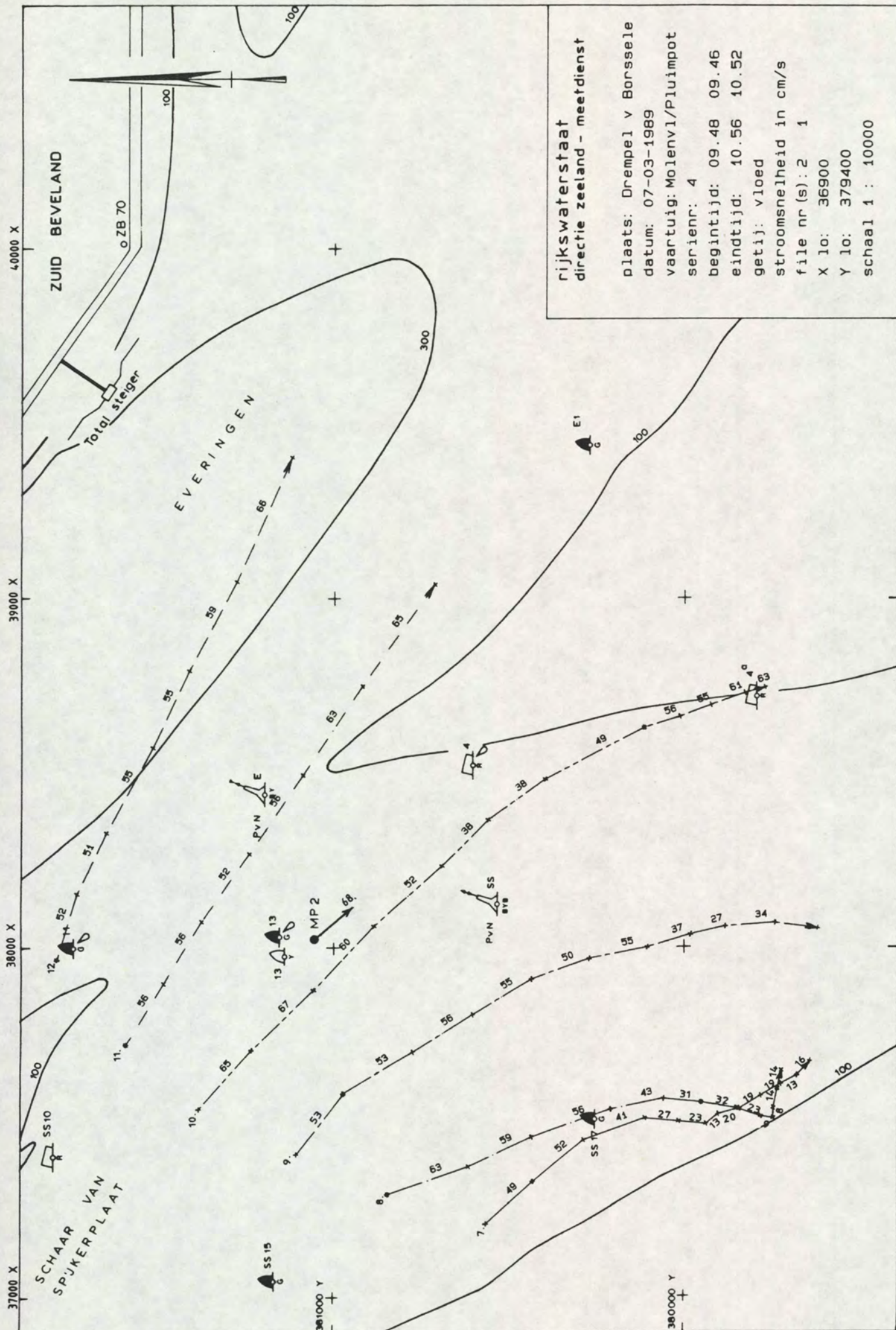
plaats: Drempe1 v Borssele
datum: 07-03-1989
vaartuig: Pluimpot/Steenvl
serienr: 1
begintijd: 07.09 07.24
eindtijd: 09.13 08.02
getij: eb
stroomsnelheid in cm/s
file nr(s): 0
X lo: 36900
Y lo: 379400
schaal 1 : 10000



rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

plaats: Drempel v Borsselle
datum: 07-03-1989
vaartuig: Molenvl/swalinge
serienr: 2
begintijd: 07.49 07.56
eindtijd: 08.32 09.04
getij: eb
stroomsnelheid in cm/s
file nr(s): 1 0
X lo: 36900
Y lo: 379400
schaal 1: 10000





rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

plaats: Drempeel v Borssele

datum: 07-03-1989

vaartuig: Molenvl/Pluimpot

serienr: 4

begintijd: 09.48 09.46

eindtijd: 10.56 10.52

getij: vloed

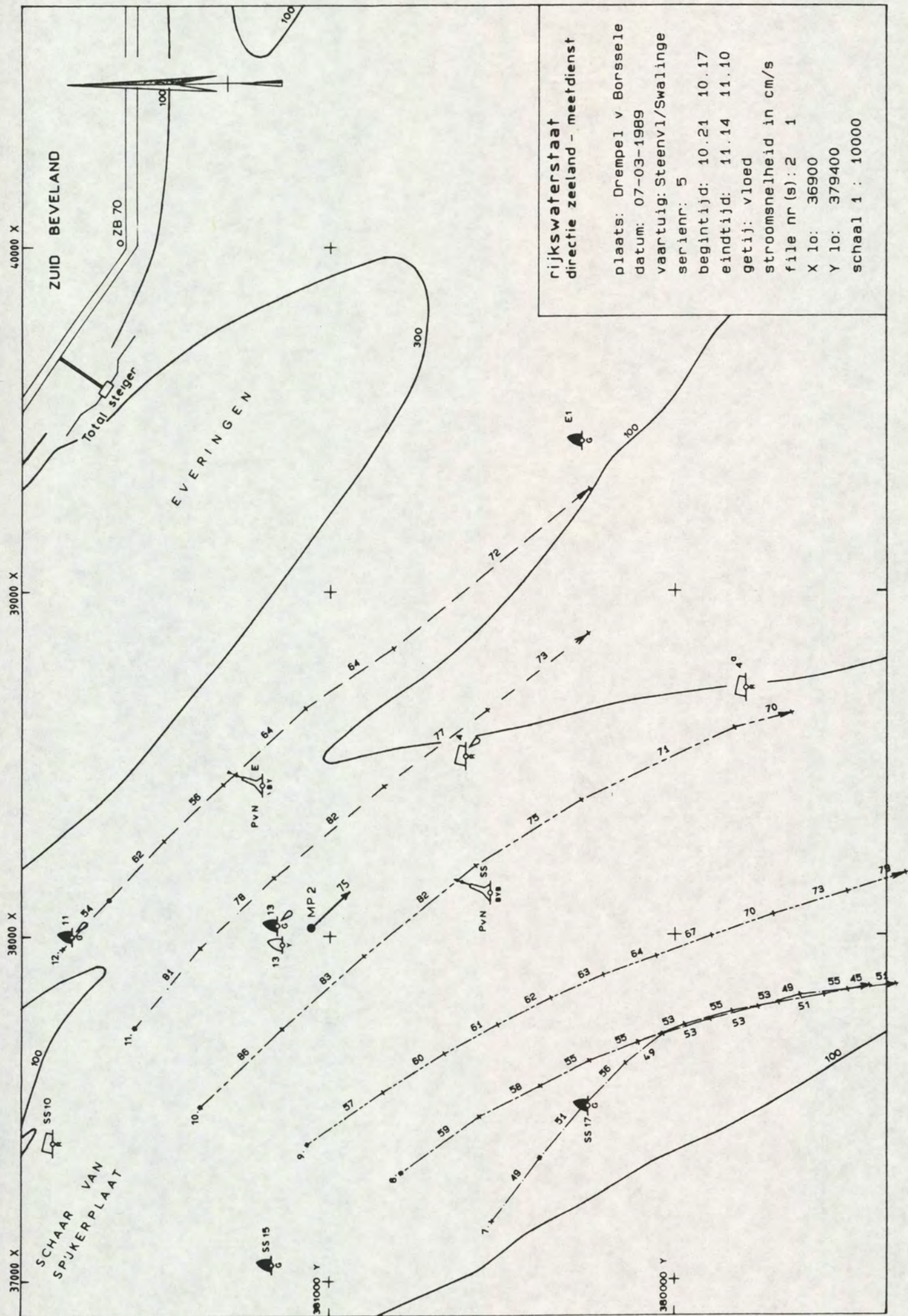
stroomsnelheid in cm/s

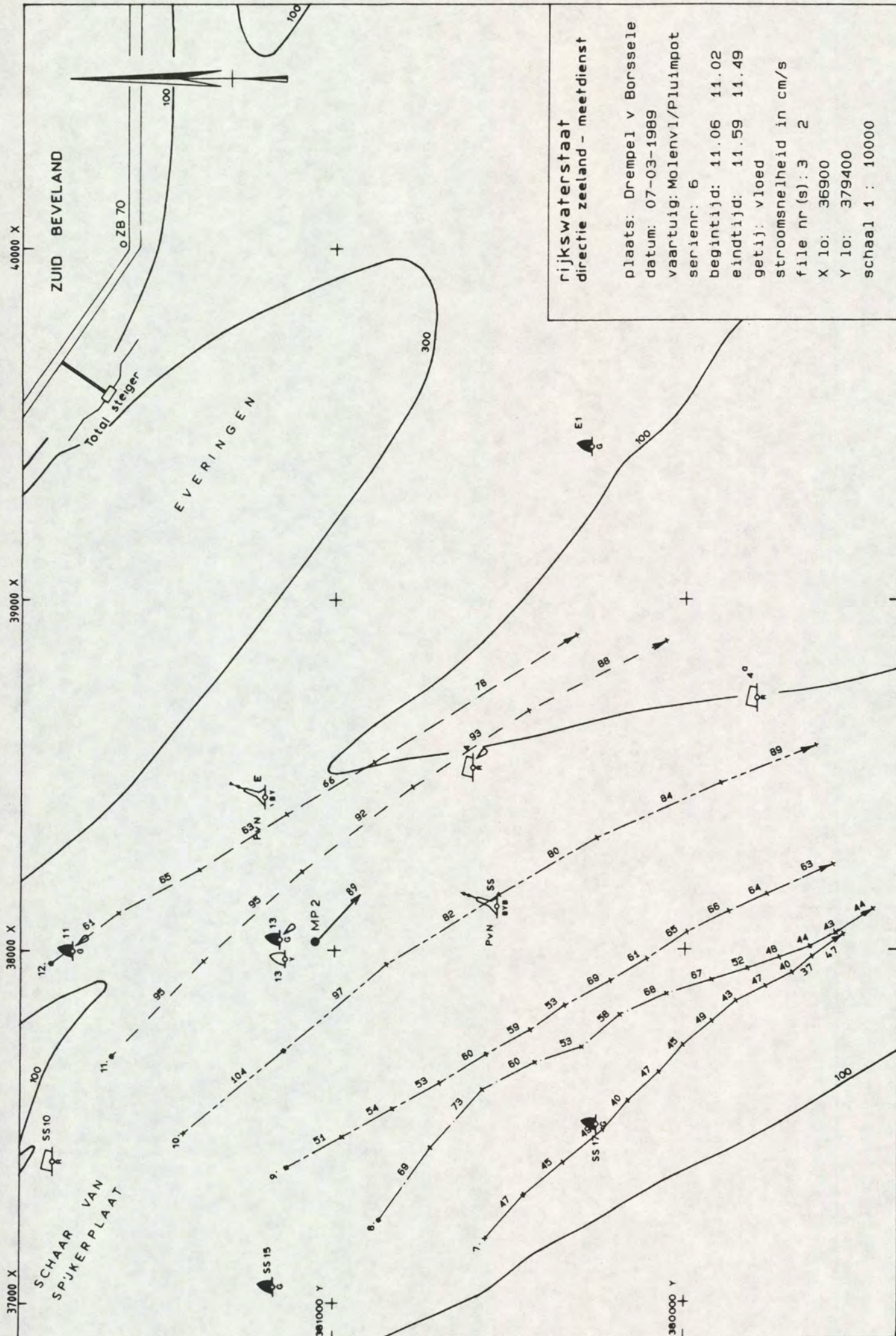
file nr(s): 2 1

X lo: 36900

Y lo: 379400

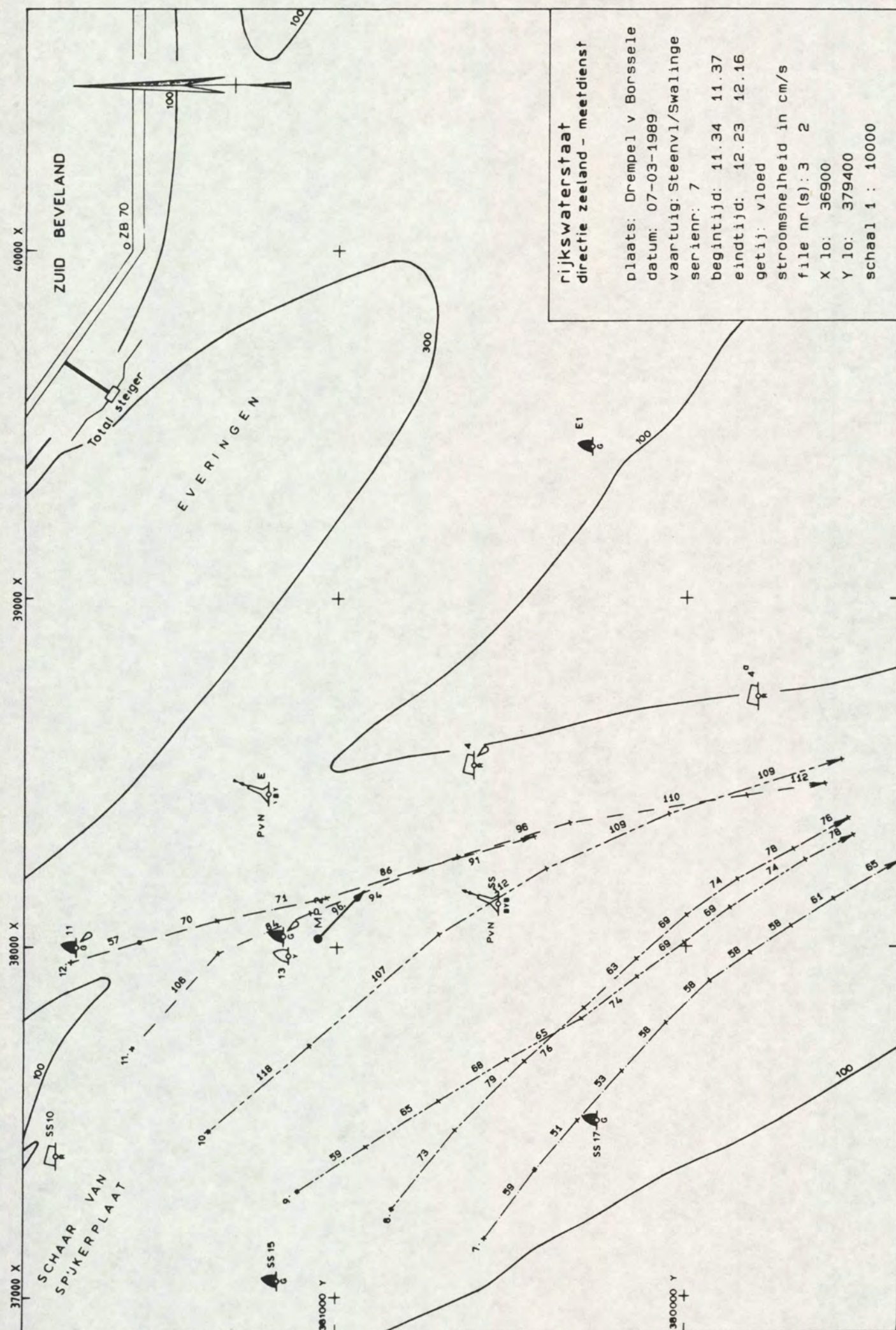
schaal 1 : 10000





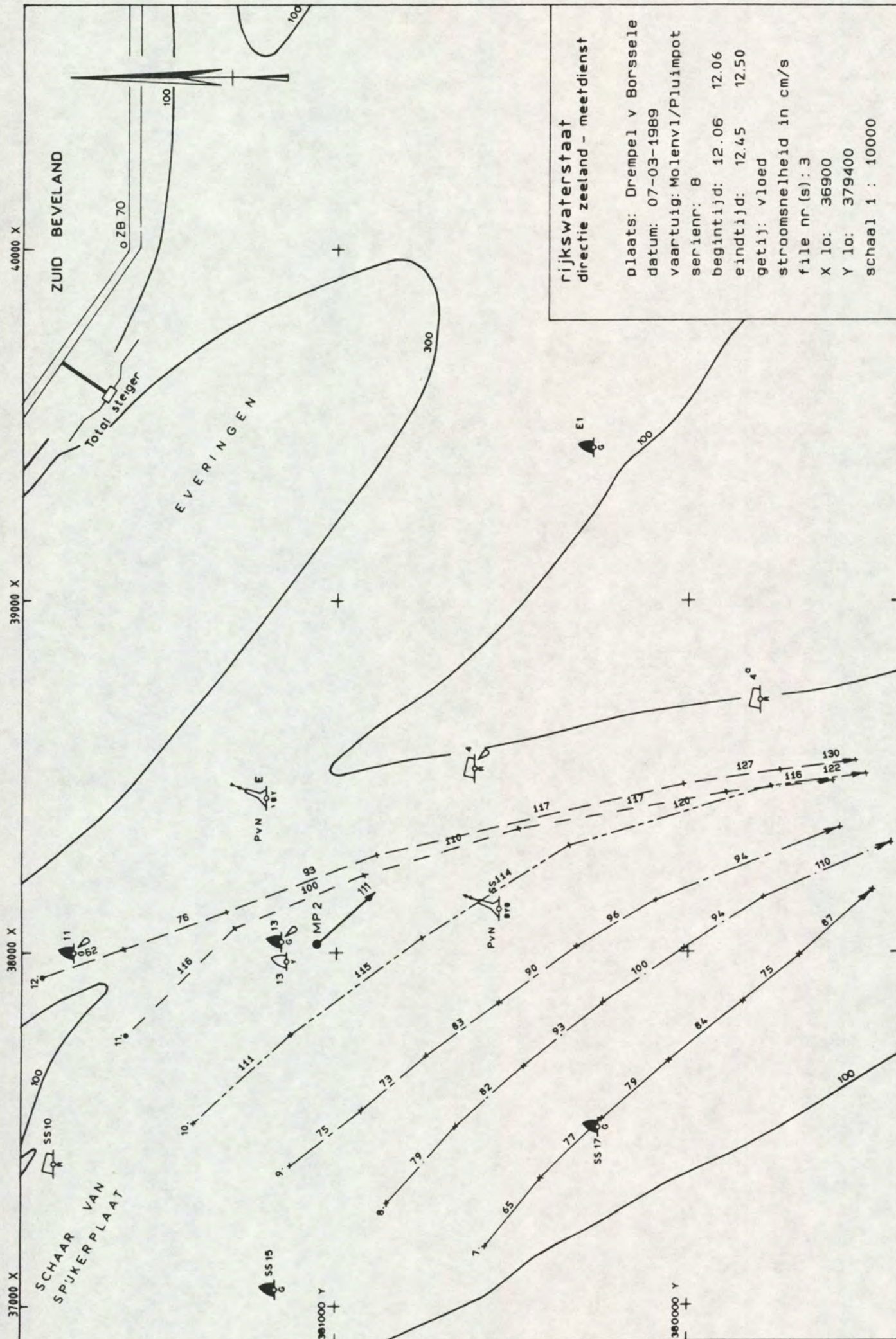
rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

plaats: Drempeel v Borssele
datum: 07-03-1989
vaartuig: Molenvl/Pluimpot
serienr: 6
begintijd: 11.06 11.02
eindtijd: 11.59 11.49
getij: vloed
stroomsnelheid in cm/s
file nr (s): 3 2
X lo: 36900
Y lo: 379400
schaal 1 : 10000



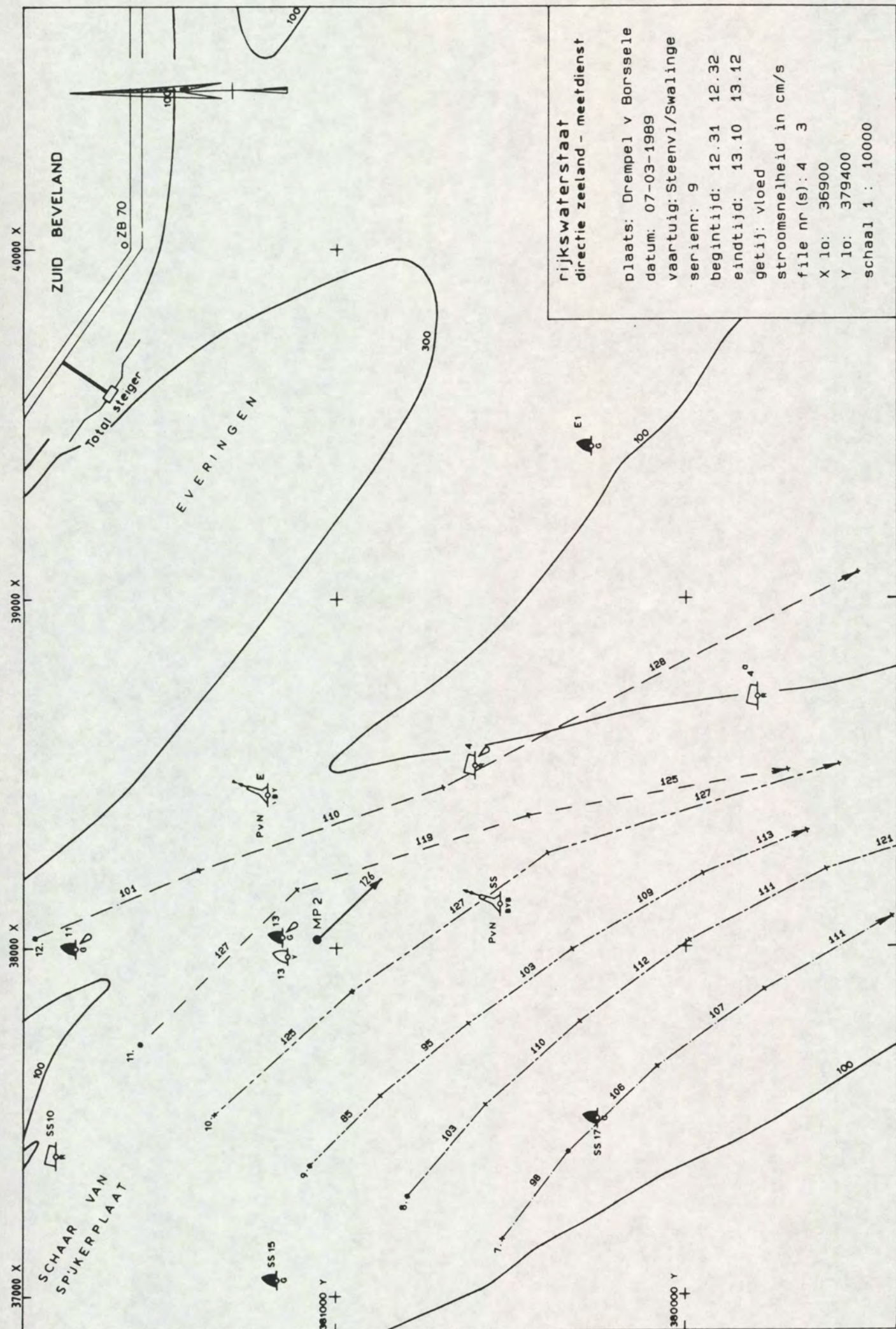
rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

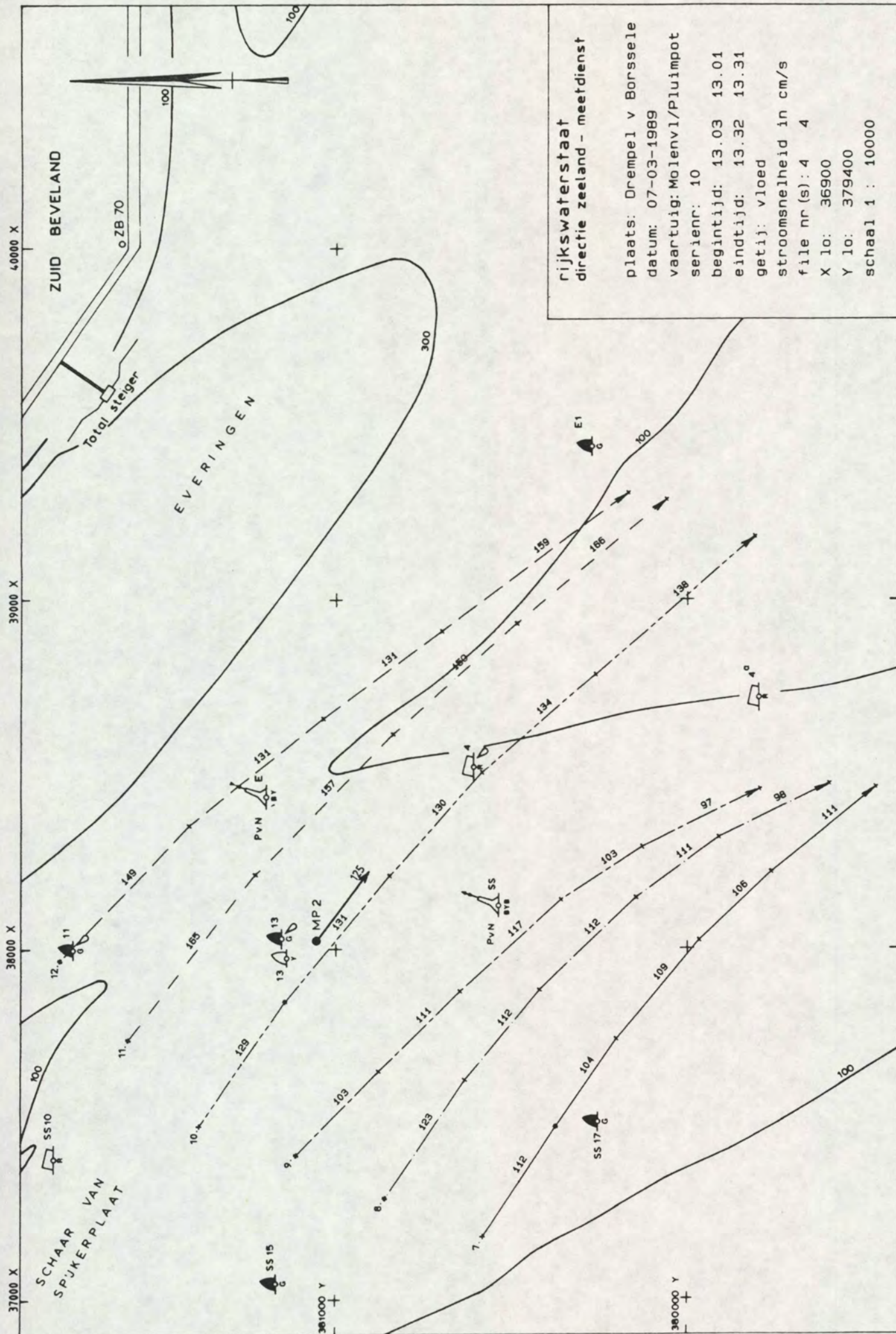
plaats: Drempel v Borssele
datum: 07-03-1989
vaartuig: Steenvl/Swallinge
serienr: 7
begintijd: 11.34 11.37
eindtijd: 12.23 12.16
getij: vloed
stroomsnelheid in cm/s
file nr (s): 3 2
X lo: 36900
Y lo: 379400
schaal 1: 10000

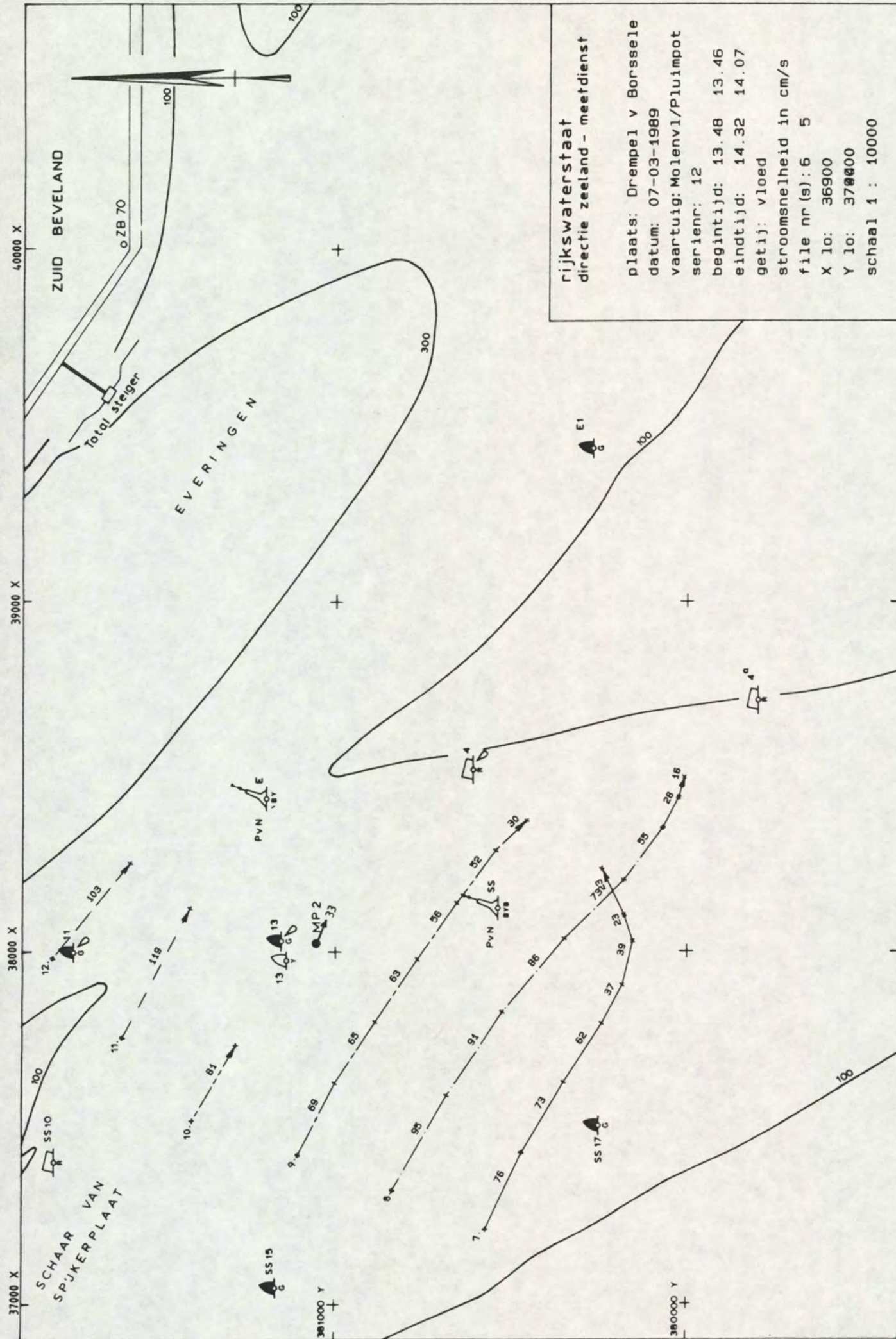


rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

plaats: Drempel v Borssele
datum: 07-03-1989
vaartuig: Molenvl/Pluimpot
serienr: 8
begintijd: 12.06 12.06
eindtijd: 12.45 12.50
getij: vloed
stroomsnelheid in cm/s
file nr (s): 3
X 10: 36900
Y 10: 379400
schaal 1 : 10000

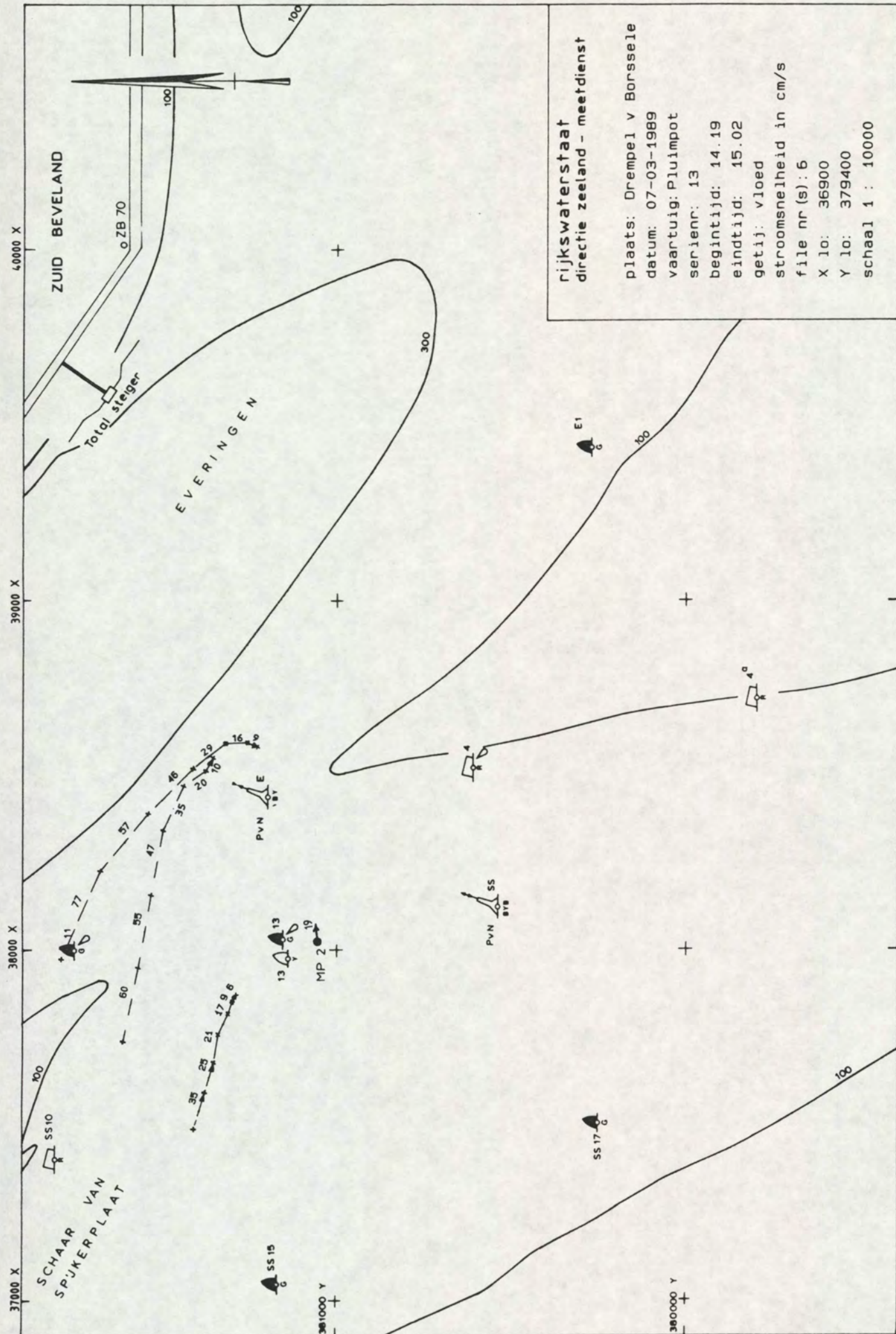






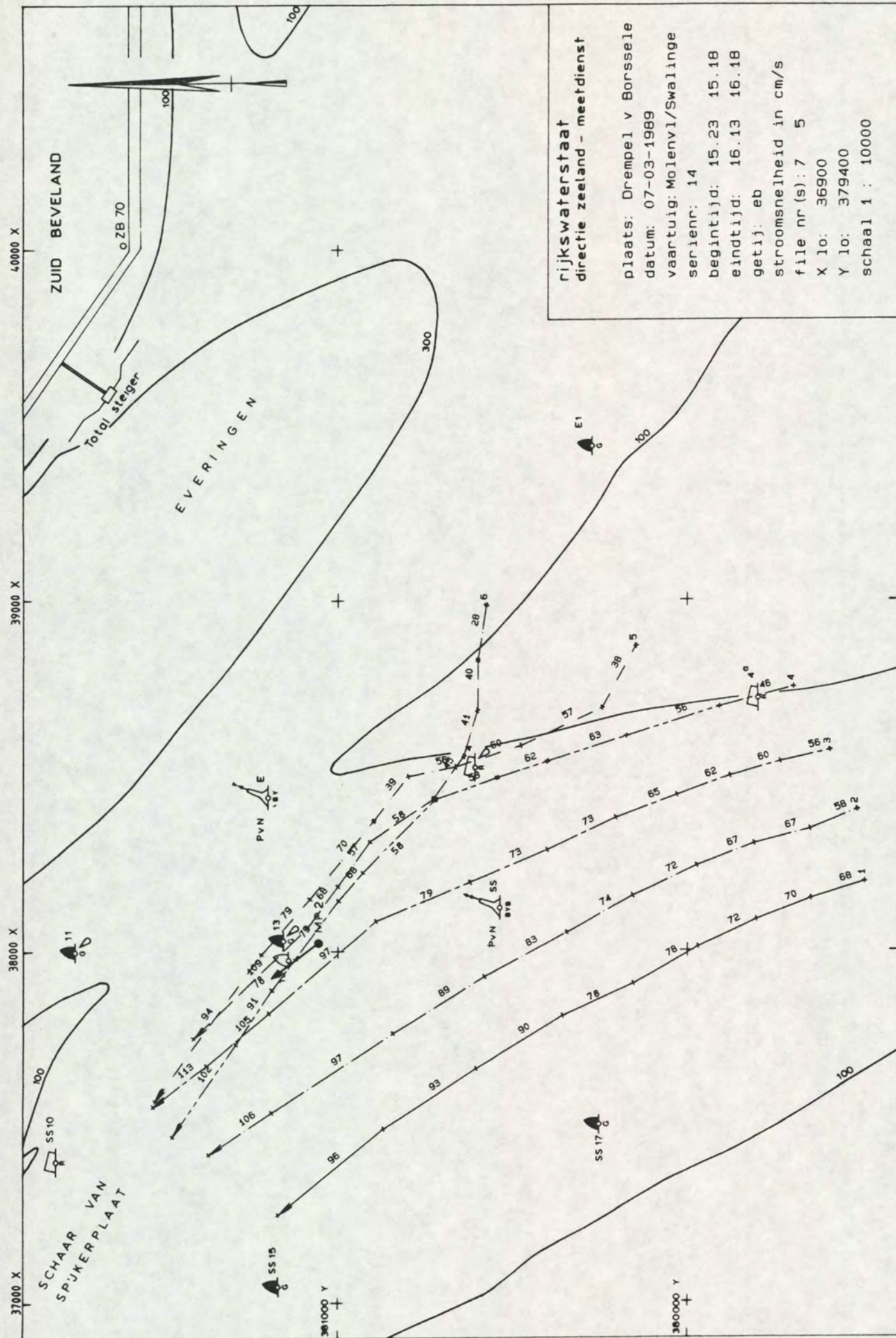
rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

plaats: Drempel v Borssele
datum: 07-03-1989
vaartuig: Molenvl/Pluimpot
serienr: 12
begintijd: 13.48 13.46
eindtijd: 14.32 14.07
getij: vloed
stroomsnelheid in cm/s
file nr (s): 6 5
X lo: 36900
Y lo: 370000
schaal 1: 10000



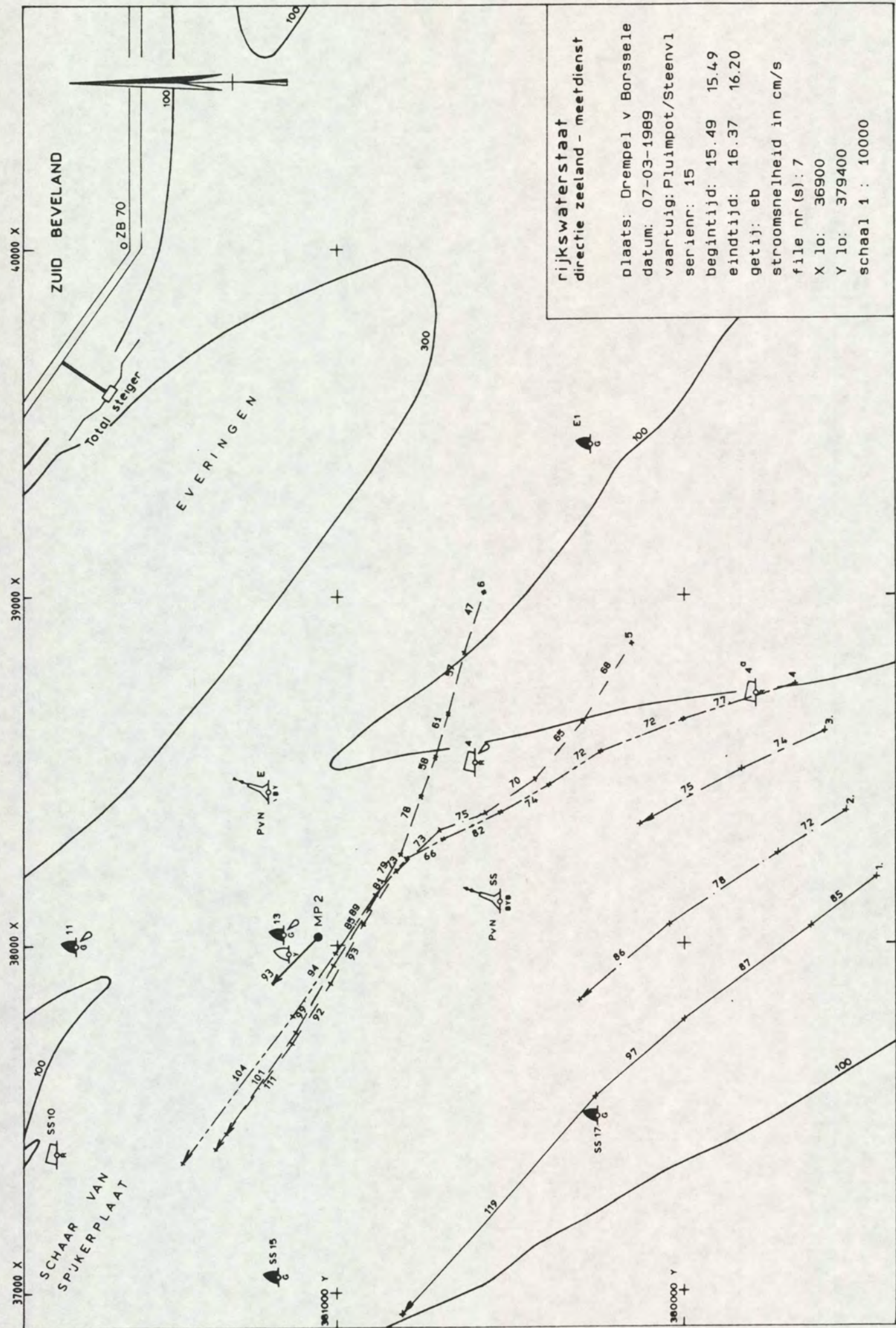
rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

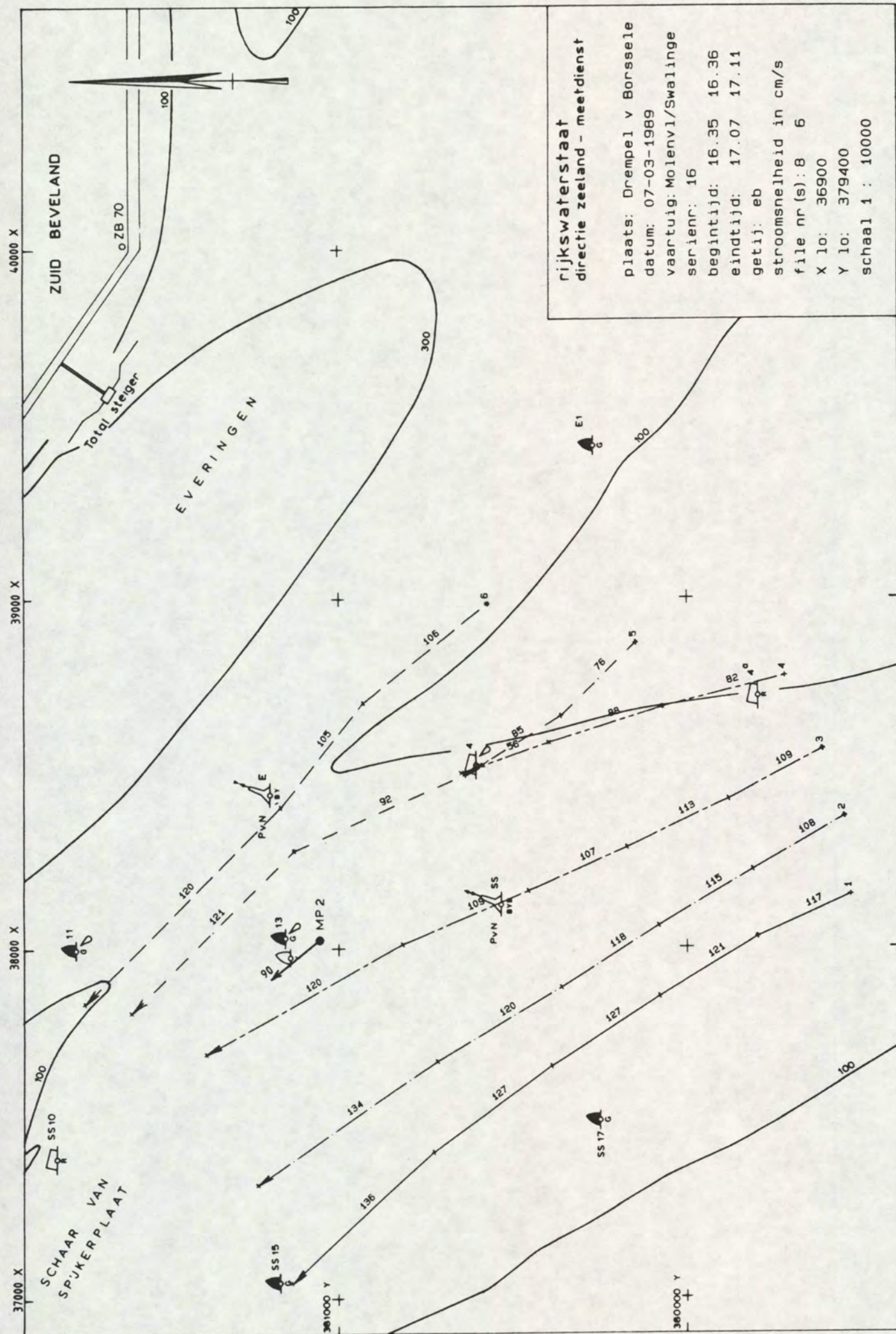
plaats: Drempel v Borssele
datum: 07-03-1989
vaartuig: Pluimpot
serienr: 13
begintijd: 14.19
eindtijd: 15.02
getij: vloed
stroomsnelheid in cm/s
file nr (s): 6
X lo: 36900
Y lo: 379400
schaal 1: 10000

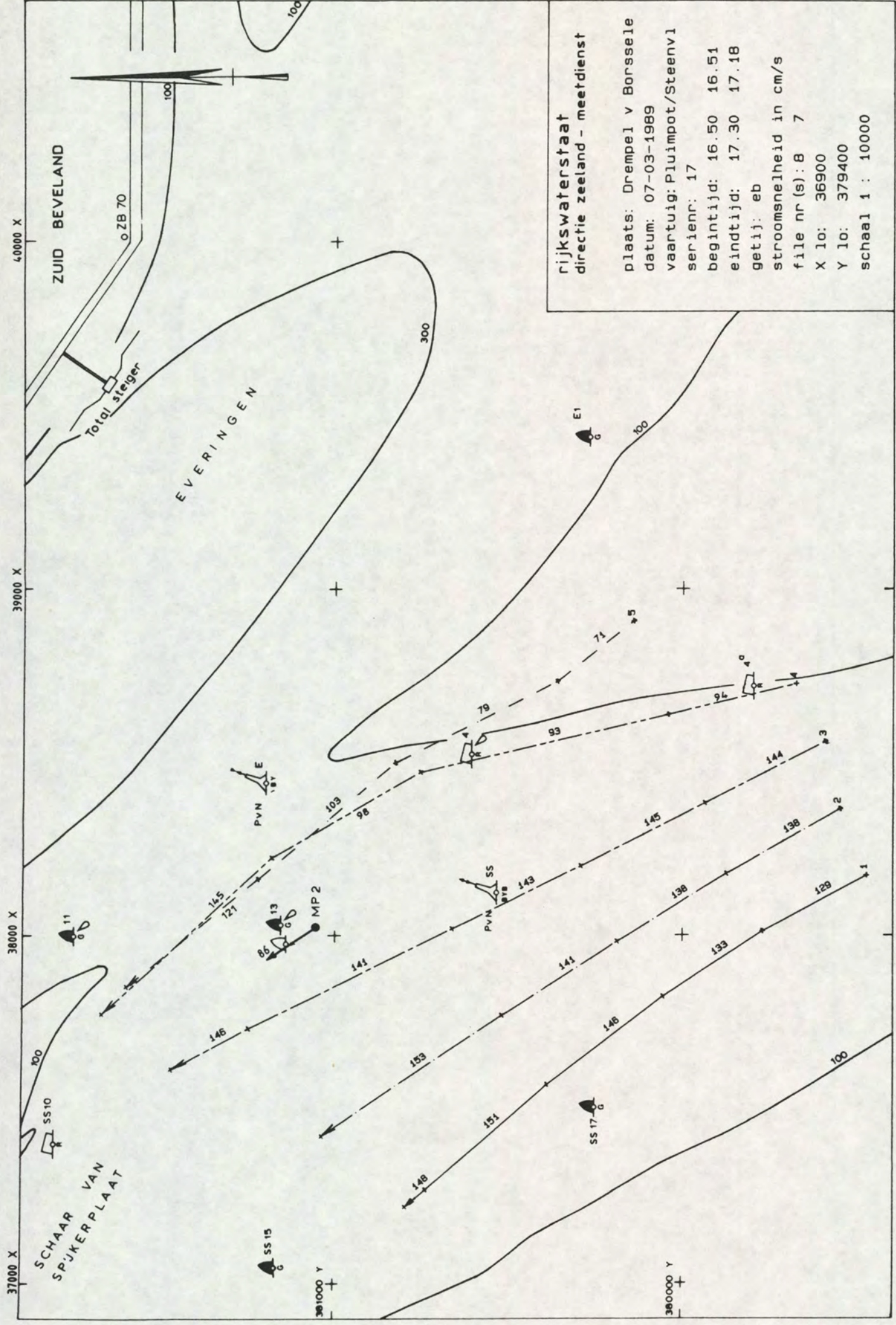


rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

 plaats: Drempeel v Borssele
 datum: 07-03-1989
 vaartuig: Molenvl/Swalinge
 serienr: 14
 begintijd: 15.23 15.18
 eindtijd: 16.13 16.18
 getij: eb
 stroomsnelheid in cm/s
 file nr(s): 7 5
 X 10: 36900
 Y 10: 379400
 schaal 1 : 10000

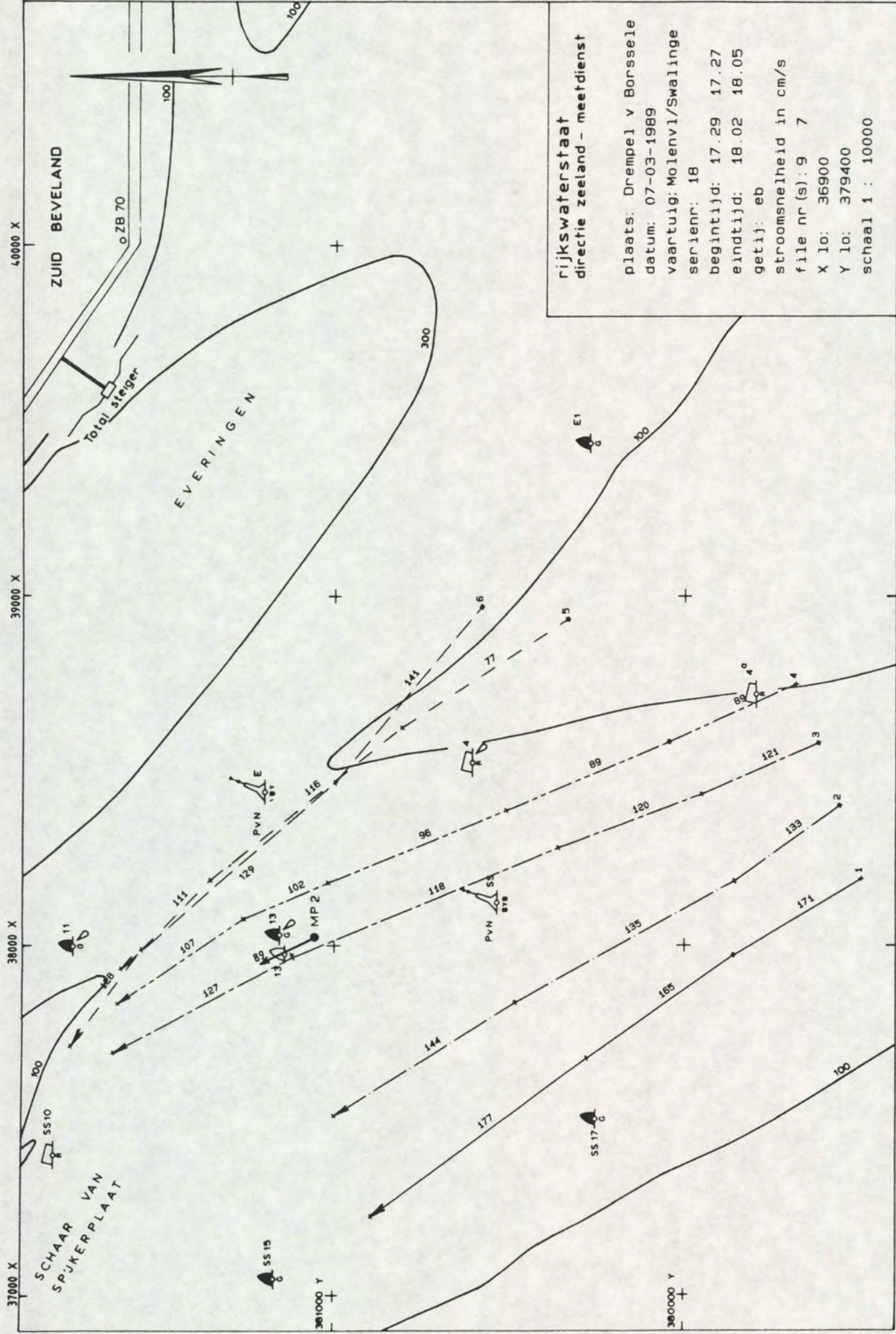






rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

plaats: Drenth v Borssele
datum: 07-03-1989
vaartuig: Pluimpot/Steenvl
serienr: 17
begintijd: 16.50 16.51
eindtijd: 17.30 17.18
getij: eb
stroomsnelheid in cm/s
file nr(s): 8 7
X lo: 36900
Y lo: 379400
schaal 1 : 10000



rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

plaats: Drenth v Borssele
datum: 07-03-1989
vaartuig: Molenvl/Swalinge
serienr: 18
begintijd: 17.29 17.27
eindtijd: 18.02 18.05
getij: eb
stroomsnelheid in cm/s
file nr(s): 9 7
X lo: 36900
Y lo: 379400
schaal 1 : 10000