

notitie

GWWS-89.583

aan : Belanghebbenden
van : J. Stronkhorst/F. Lefèvre
datum : 30 augustus 1989
onderwerp : Zwevende stof, ammonium en Kjeldahl-stikstof in de Braakmanhaven:
beschikbare gegevens van Rijkswaterstaat

1. Inleiding

De concentratie van ammonium en zwevend stof in de Braakmanhaven is afhankelijk van 1. de uitwisselingen met de Westerschelde 2. de lozingen van polderwater via de uitwateringssluis van de Braakmanpolder achterin de haven en 3. processen in de haven.

Vooraf de scheepsbewegingen zullen van invloed zijn. Algen groei lijkt van ondergeschikt belang.

In het volgende worden de gegevens gepresenteerd die bij RWS voorhanden zijn. Door meetfouten, de variaties in ruimte en tijd kunnen zij niet altijd representatief worden geacht.

2. Relatie tussen gehalten in de Westerschelde

De seizoenvariaties in het gehalte ammonium, Kjeldahl-N en zwevende stof op het meetpunt Terneuzen zijn weergegeven in bijlage 1, 2 en 3. De gehalten vertonen over het algemeen een piek in de wintermaanden, maar kunnen ook in bepaalde jaren doorlopen tot in juni.

De zomergemiddelde (mei t/m september) waarden zijn:

ammonium : 0,23 mg N/l

Kjeldahl : 1.28 mg N/l

zwevende stof: 42 mg/l

De variaties door het getij zijn onderzocht op een meetraai bij Vlissingen en Schaar van Waarden in 1982. De variaties zijn zeer gering m.u.v. het zwevende stofgehalte op ondiep gelegen lokaties in het mondingsgebied (zie bijlage 4 en 5).

behoort bij: Notitie GWWS-89.583
datum: 30 augustus 1989
bladnr: 2

Het mechanisme, dat voor de uitwisselingen tussen de Westerschelde en de Braakmanhaven zorgt is getijgedreven dichtheidstroming. Dit houdt in dat tijdens opkomend water de haven via de onderlaag met (zouter) zeewater gevuld wordt en dat de haven tijdens afgaand water leeg stroomt via de bovenste (zoetere) waterschijf. Hierdoor zijn de wisselingen in de concentraties in de haven geringer dan in de geul (uitdemping). Op 21-9-83 is er een meting in de Braakmanhaven uitgevoerd waaruit inderdaad blijkt dat de variatie in het slibgehalte klein zijn (zowel over het getij als over de diepte): zie bijlage 6A en B. Deze meting is uitgevoerd onder "normale" omstandigheden. De gehalten kunnen natuurlijk sterk verhoogd worden door een storm of door scheepsbewegingen in de haven: hierover hebben wij geen gegevens.

3. Polderwaterbelasting Braakman

De polderwaterlozingen tussen juni en oktober zijn doorgaans klein t.o.v. het winter halfjaar (bijlage 7). Door biologische processen in het ammoniumgehalte in de zomer lager dan in de winter (bijlage 8) terwijl het gehalte Kjeldahl-N minder sterk fluctueert (bijlage 9). Van het polderwater zijn geen zwevende stof gegevens beschikbaar.

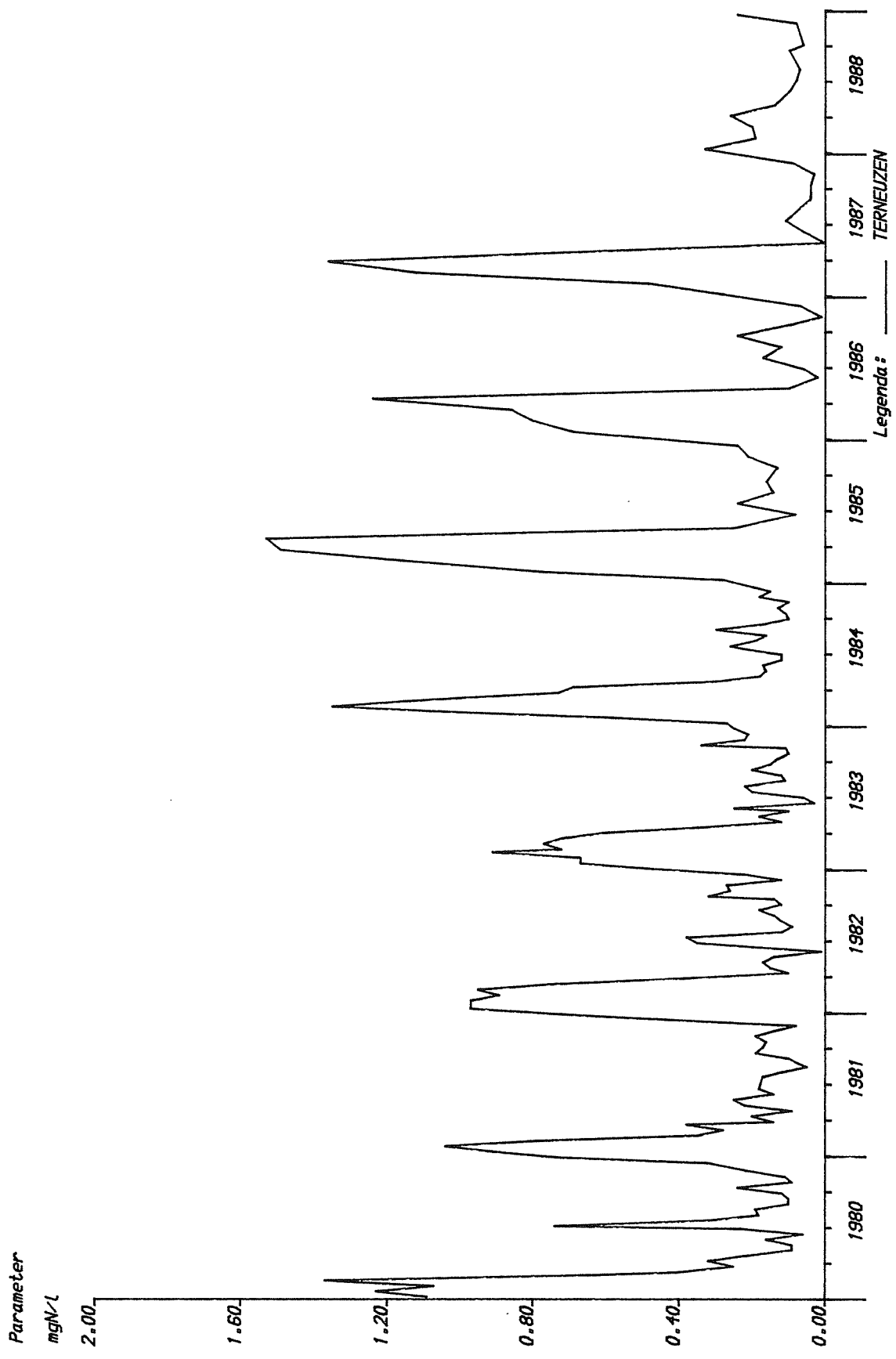
Omdat het polderwater een lager chloridegehalte heeft dan het water in de Braakmanhaven, ligt het polderwater als een waterlaag op het zoute zeewater en zal het versneld de haven uitstromen. Aangezien het koelwater op een grotere diepte wordt onttrokken is het polderwater dat zomers geloosd wordt vermoedelijk niet van grote invloed op de concentraties in het koelwater.

Rijkswaterstaat
Dienst Getijdewateren
Middelburg

890822

Ammonium

periode: 1980 1988

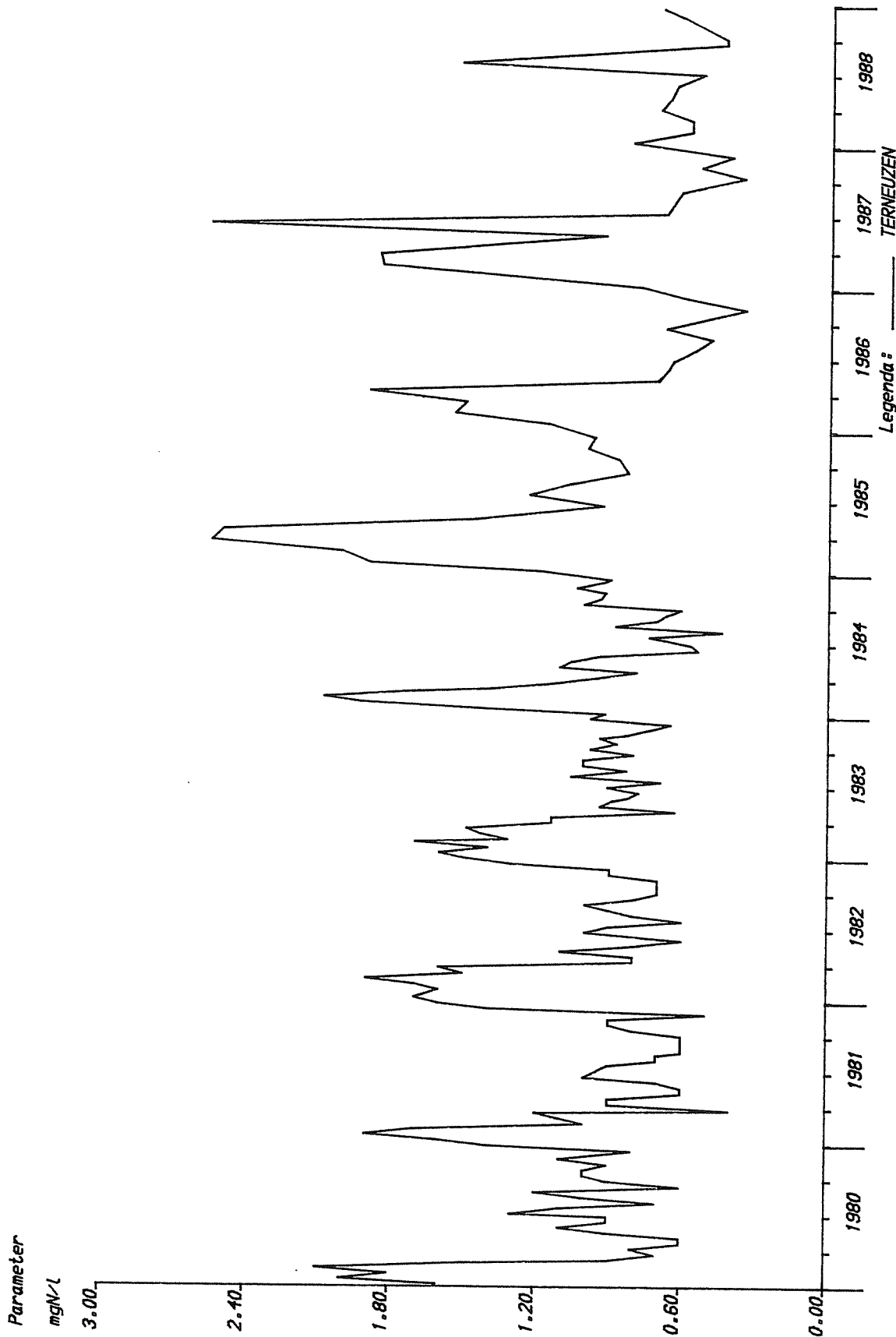


Kjeldahl stikstof

periode: 1980 1988

Rijkswaterstaat
Dienst Getijdewateren
Middelburg

890822

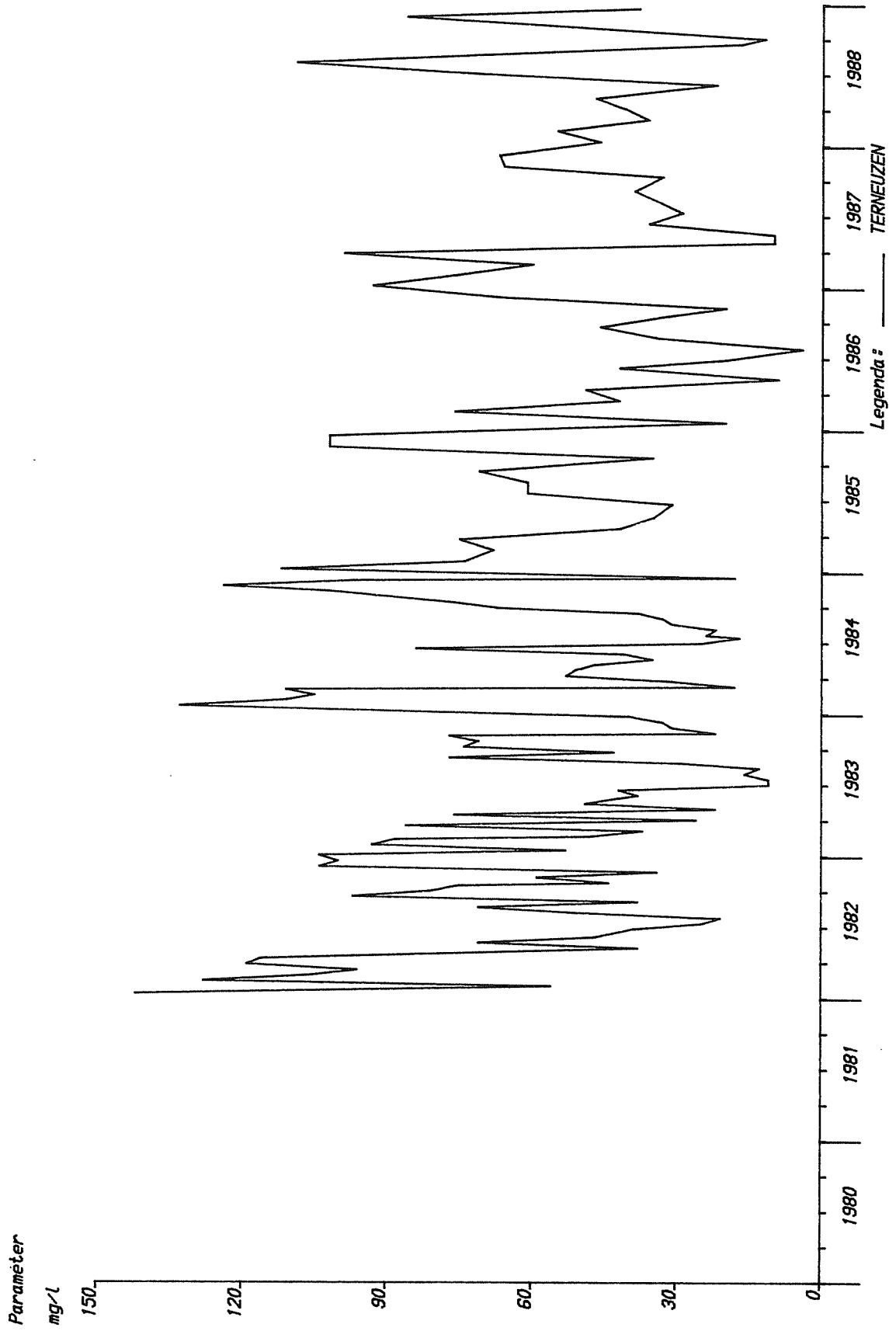


Zwevende stof: gedroogd bij 105 gr.C

periode: 1980 1988

890822

Rijkswaterstaat
Dienst Getijdewateren
Middelburg



Bijlage 4

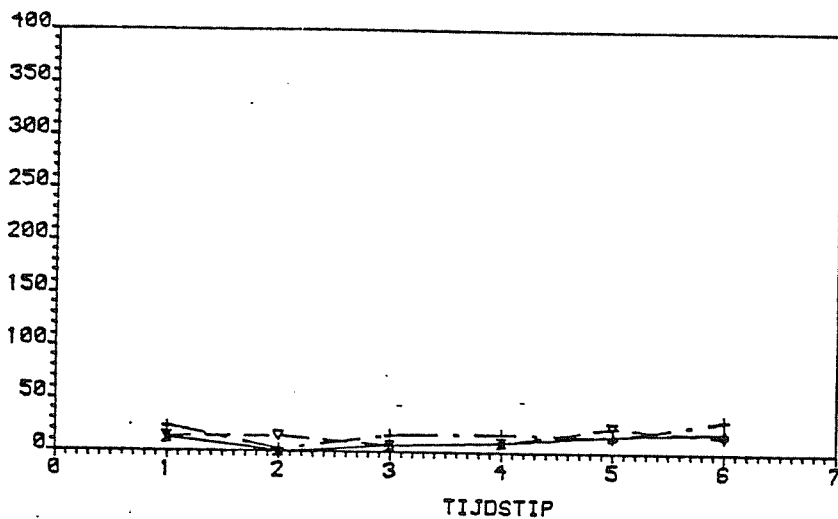


fig.9e

zwevende stof
mg/l

30-9-1982

raai bij Schaar
van Waarde

— linkerroeve
- - - midden
- · - rechteroever

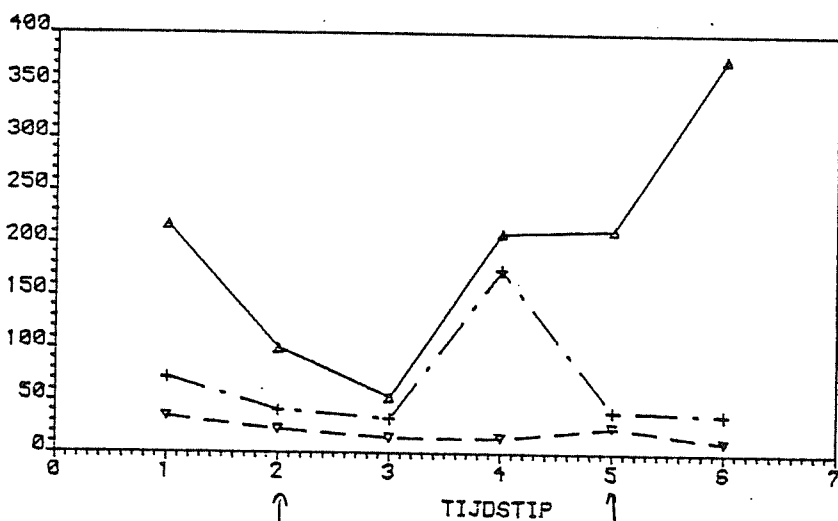


fig.9f

zwevende stof
mg/l

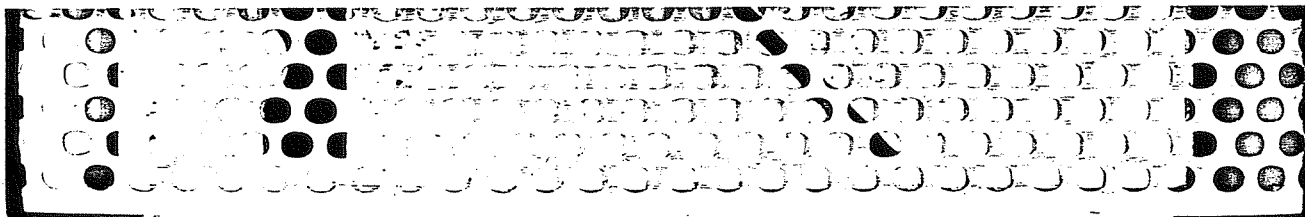
5-10-1982

raai bij
Vlissingen

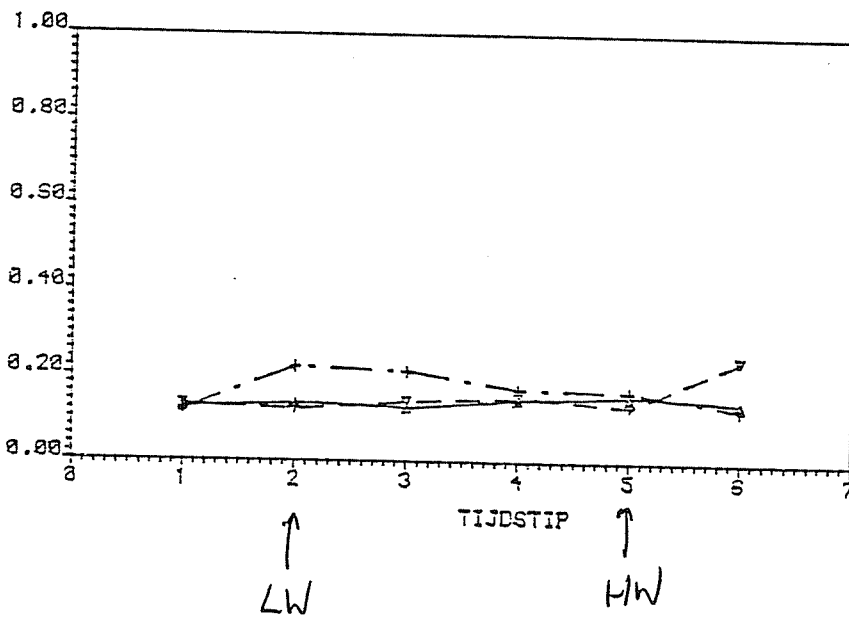
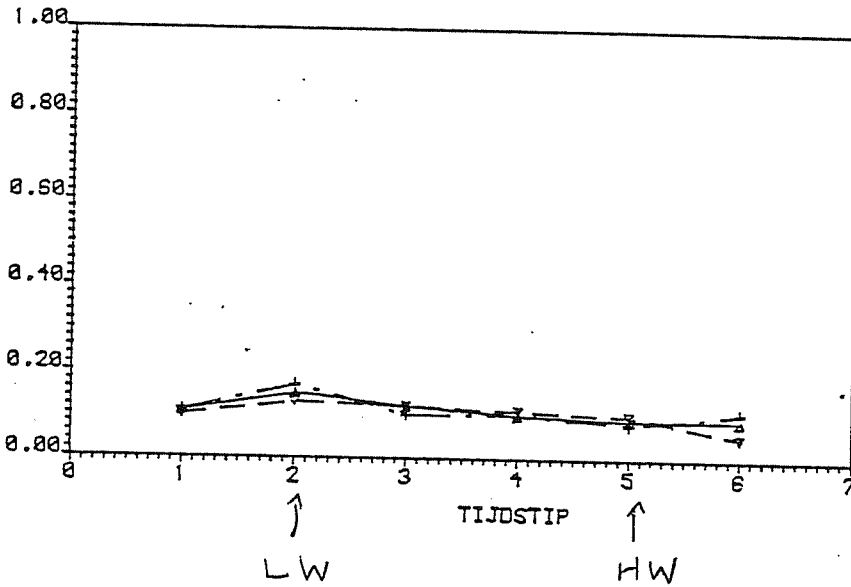
— linkerroeve
- - - midden
- · - rechteroever

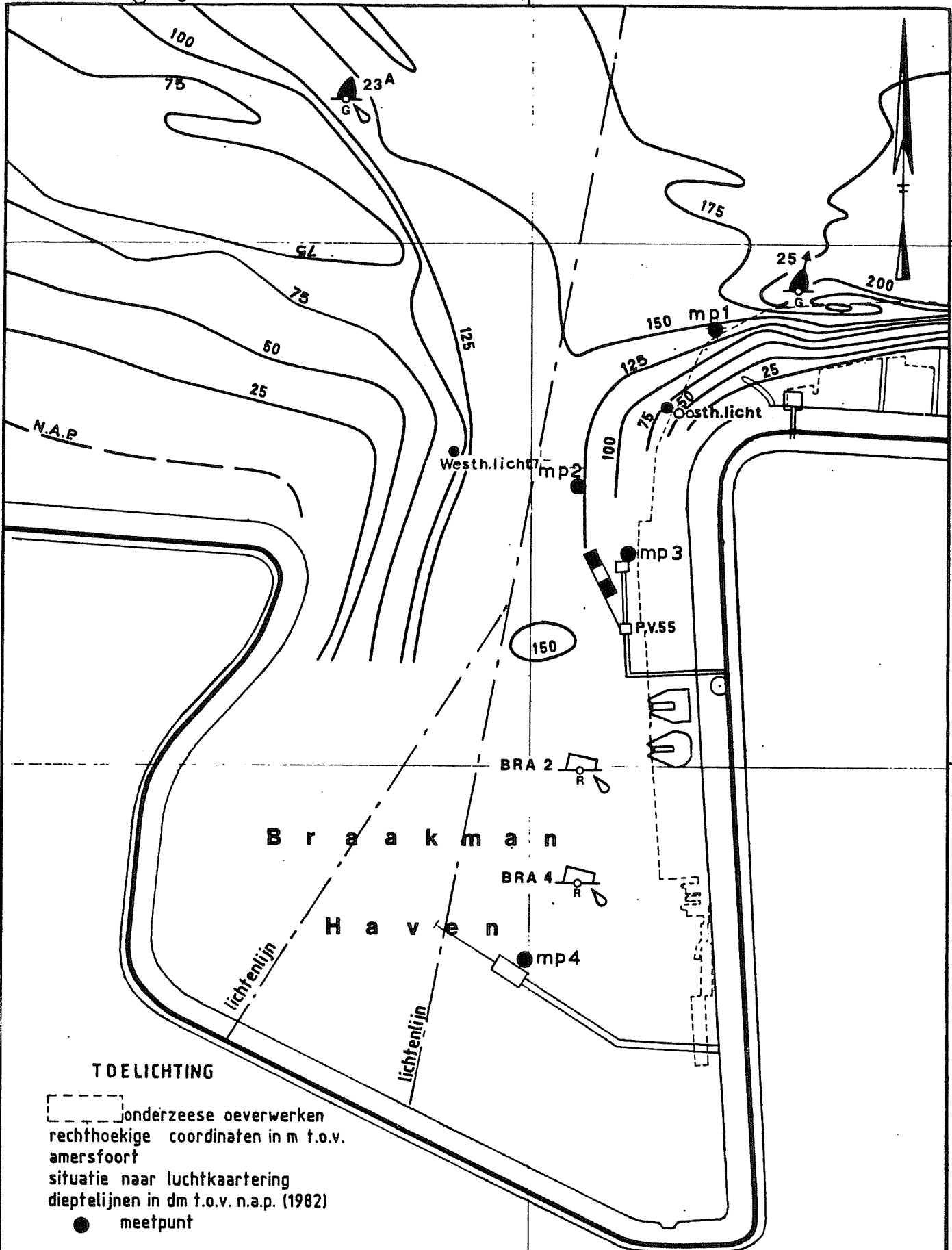
LW

HW



Bijlage 5



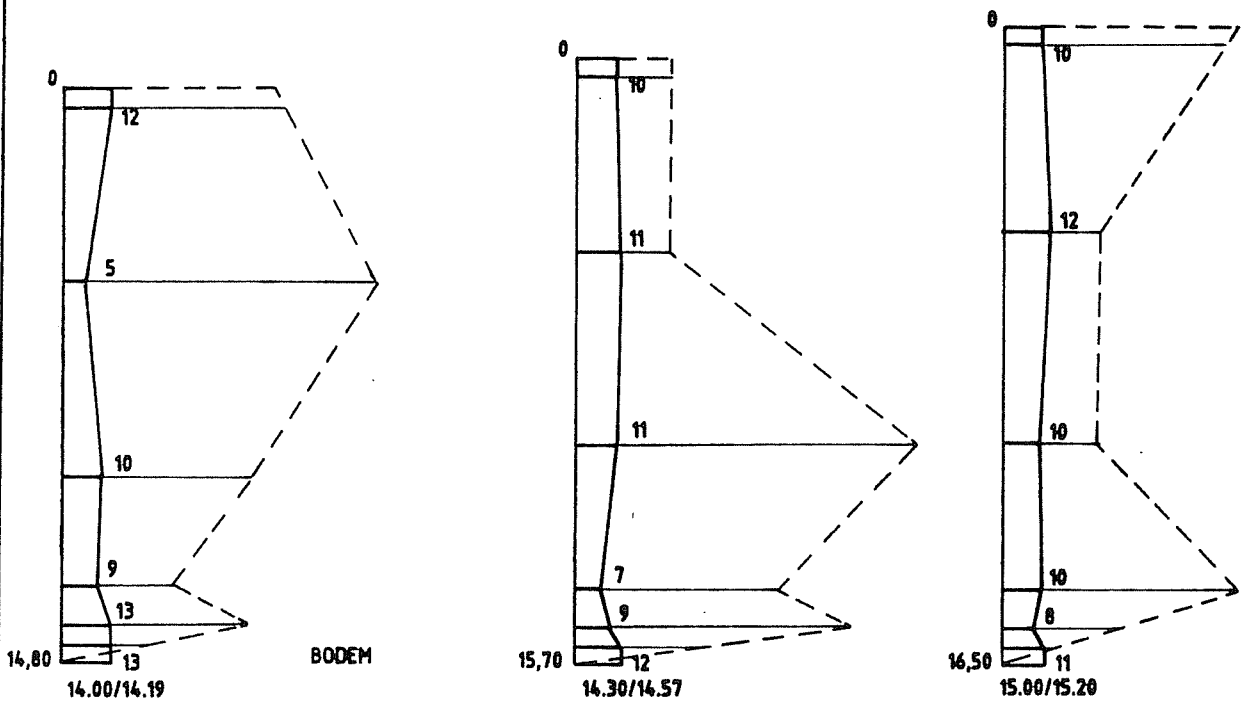
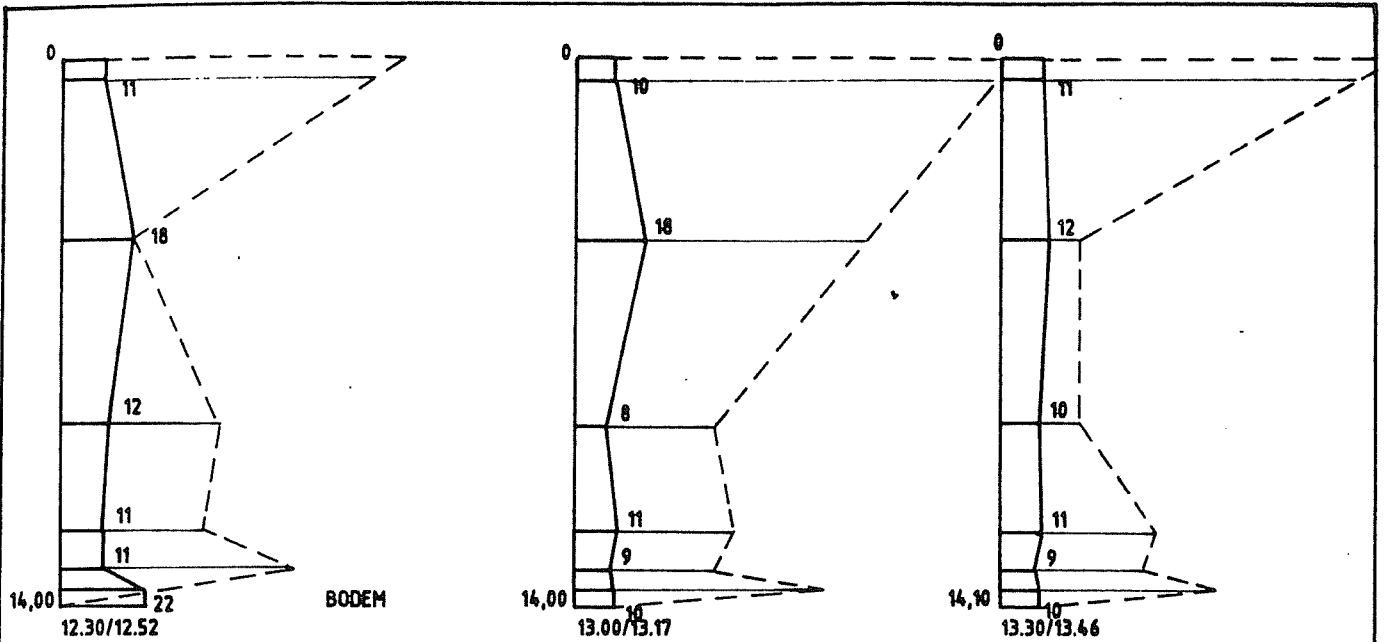


TOELICHTING

- ▭ onderzeese oeverwerken
- rechthoekige coördinaten in m t.o.v. amersfoort
- situatie naar luchtkaartering
- dieptelijnen in dm t.o.v. n.a.p. (1982)
- meetpunt

ZEEUWSCH - VLAANDEREN

rijkswaterstaat directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vliссingen	get. <i>df3</i>	bijl.	
	gec. <i>B</i>		
westerschelde - braakmanhaven situatie meetpunten d.d. 21-9-1983	gez. <i>Sw.</i>	schaal 1: 10.000	
	akk. <i>Sw.</i>	A4	nr. 84. 401



TOELICHTING

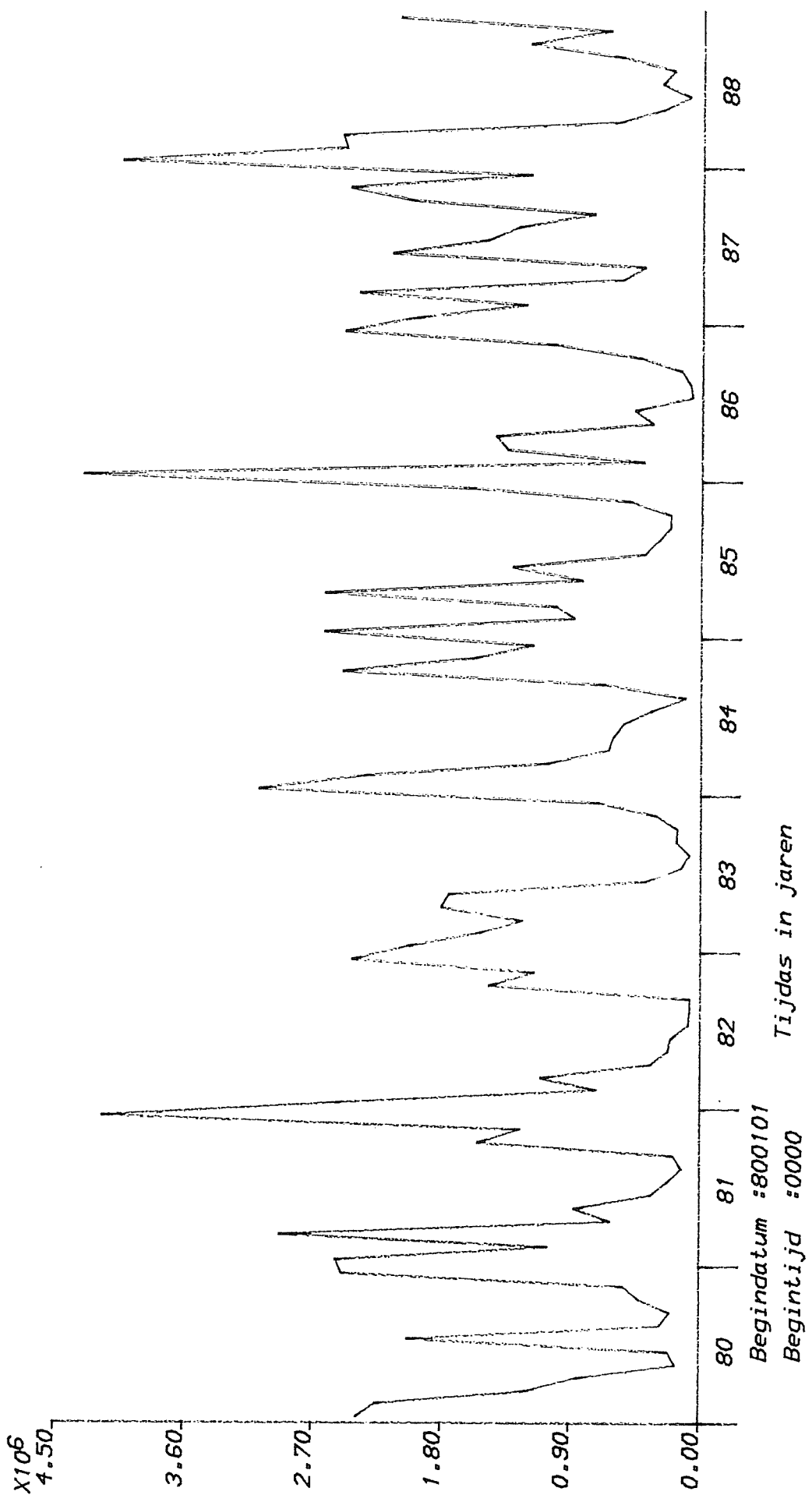
- meting d.d. 24-10-1983
- geen specie stortingen
- slibgehalten in mg/l
- - - stroomsnelheid in m/sec (instroming)
- h.w. 15.45

rijkswaterstaat directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - adviesdienst vliссingen	get. <i>els</i>	bijl.	
	gec. <i>[Signature]</i>		
westerschelde- braakmanhaven slib- en stroomverticalen m.p. 3	gez. <i>[Signature]</i>	schaal	
	akk. <i>[Signature]</i>	A 4	nr. 84.631

Uitwateringssluuis Braakman

Rijkswaterstaat
Dienst Getijdewateren
Middelburg

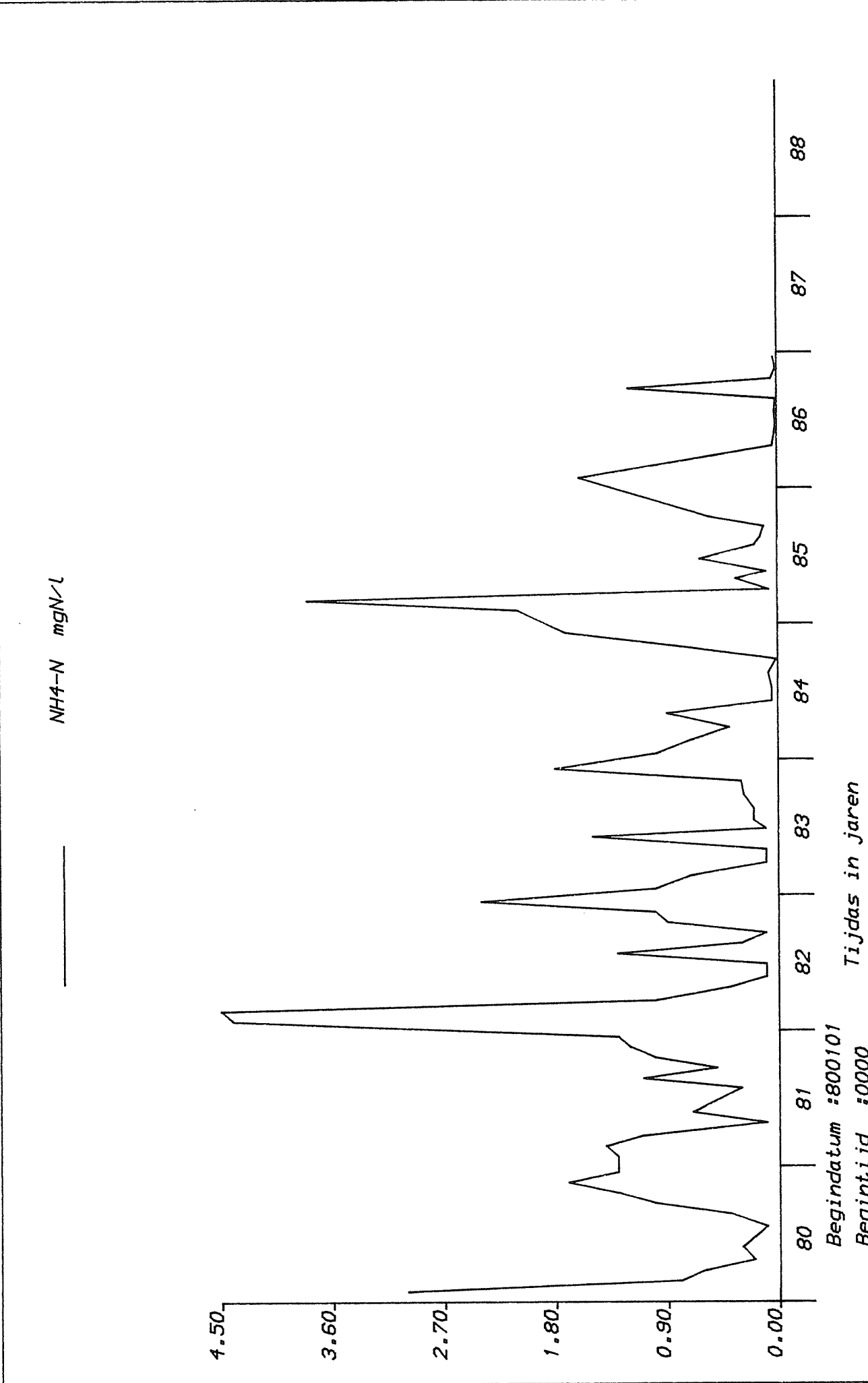
AFvoer m³/mnd



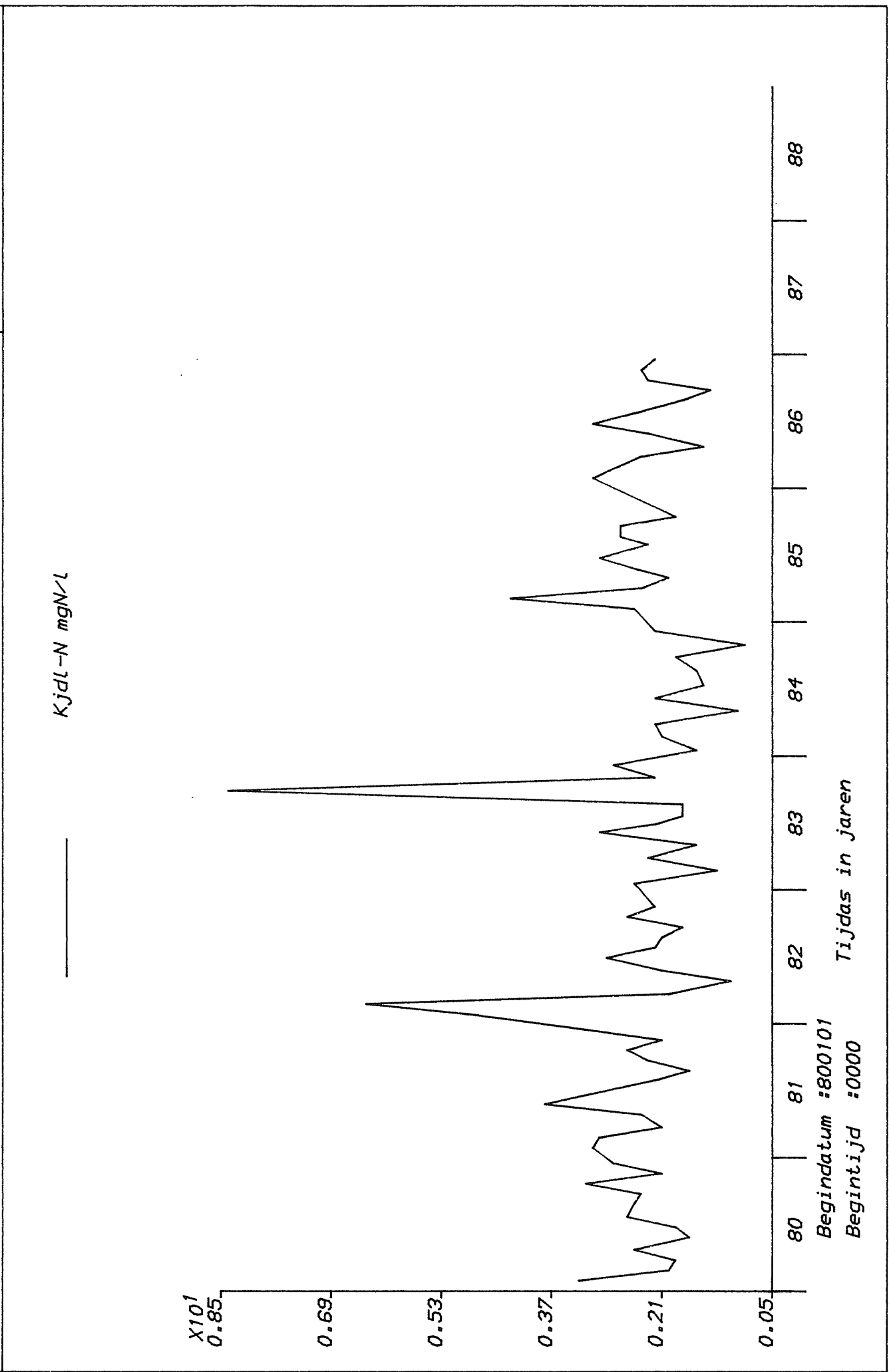
Begindatum :800101
Begintijd :0000

Tijdas in jaren

Uitwateringssluis Braakman
Ruwe data



Uitwateringssluis Braakman
Ruwe data

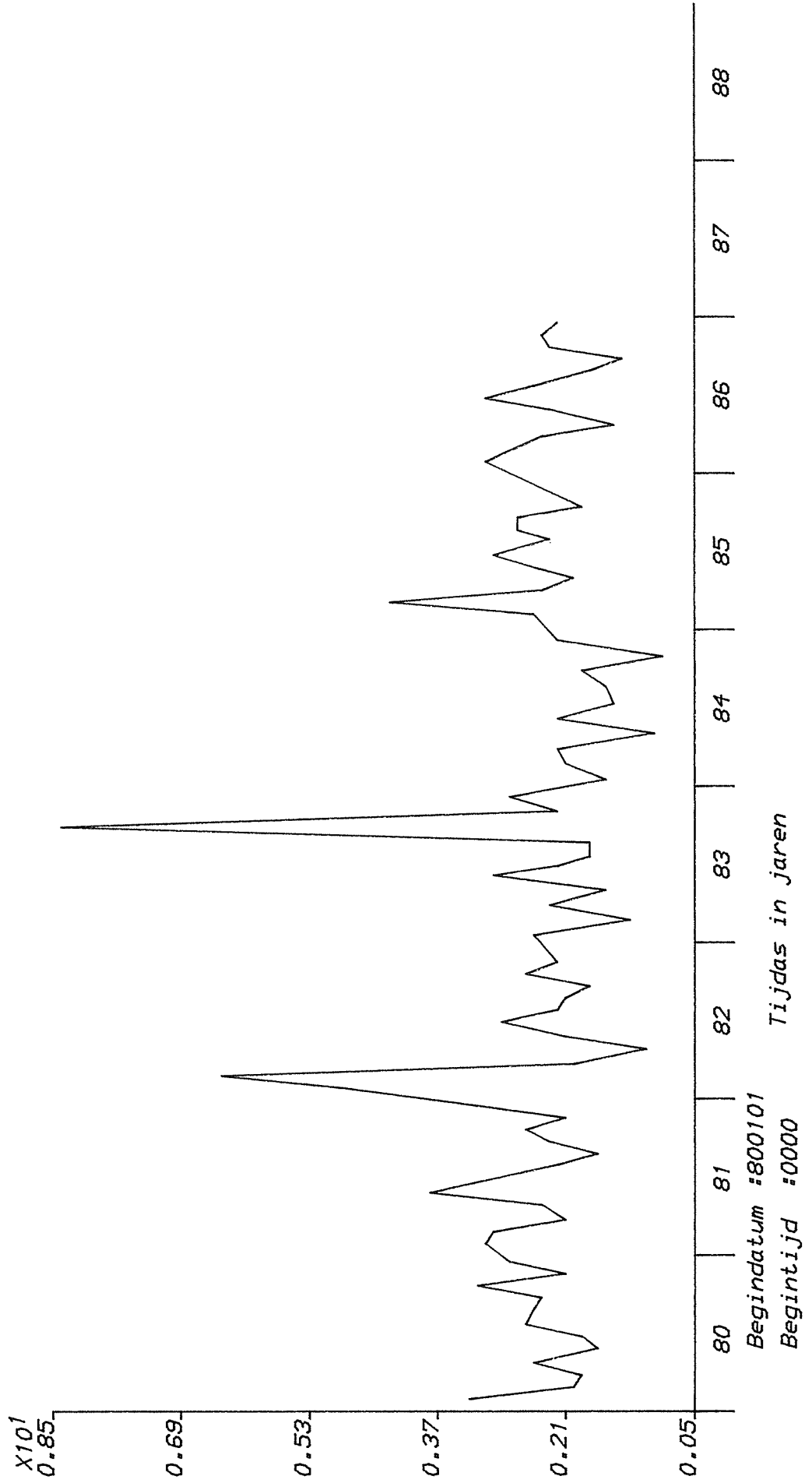


Uitwateringssluis Braakman

Ruwe data

Rijkswaterstaat
Dienst Getijdewateren
Middelburg

Kjdl-N mgN/L



Begindatum :800101

Begintijd :0000

Tijdas in jaren