

Niet op
rp

NOTITIE DDWTZ 81.391

Onderwerp: Onderzoek naar morfologische veranderingen en veranderingen
in de stroomsnelheden ter plaatse van de mosselpercelen,
gelegen aan het Brabantsche Vaarwater en het eventuele
verband met de Deltawerken.

notitie DDWTZ. 81.391

aan: ir. drs. H.N.J. Smits

van: J.H. van den Berg (WTZ)

datum: 11 juni 1981

onderwerp: Onderzoek naar morfologische veranderingen en veranderingen in de stroomsnelheden ter plaatse van de mosselpercelen, gelegen aan het Brabantsche Vaarwater en het eventuele verband met de Deltawerken.

1. Ligging mosselpercelen en mosselteeltgebieden.

De mosselpercelen gelegen aan het Brabantsche Vaarwater (O.S.W.D. 71 t/m 87) vormen een aaneengesloten gebied dat een groot deel van het Brabantsche Vaarwater en de aangrenzende slikken van de Dortsman bedekt (bijlage 1). De percelen 83, 86 en 87 strekken zich tevens uit over de rand van de Vondelingenplaat.

De eigenlijke teelt van de mossels beperkt zich tot daarvoor geschikte delen van de mosselpercelen. Daarbij spelen diepteligging, talud, de plaatselijke stromingstoestand en de mate waarin aanzanding plaatsvindt, een belangrijke rol. De mate, waarin deze factoren van invloed zijn op de keuze van het deel van een perceel, waarop de mosselteelt daadwerkelijk plaatsvindt en op de opbrengst van het kweekareaal, is slecht bekend. Uit de praktijk blijkt echter dat in het algemeen de teelt plaatsvindt in gebieden met een flauw talud tussen de dieptelijnen van N.A.P. - 1,5 en - 8 m.

2. Morfologische veranderingen in de mosselteeltgebieden sedert 1959.

Na lokalisatie van de precieze ligging van de betreffende percelen, is het gebied in vakken verdeeld met een breedte, gelijk aan de onderlinge afstand van de peilraaien van de jaarlijkse Decca peilingen en een lengte van vier plottingen (ca. 150 x 95 m; zie bijlage 2).

Vanaf het begin van deze peilingen in 1959 is per jaar van elk vak het gemiddelde van de vier waarden uitgerekend, waarna de waarden per vak grafisch uitgezet zijn (bijlage 3). Per grafiek is één peilraai ingetekend, waarbij telkens één vak overgeslagen werd om de grafiek overzichtelijk te houden.

Uit de grafieken kan het volgende worden opgemaakt:

- a. Per vak treden naast geleidelijke veranderingen jaarlijks fluktuaties op.

De kortstondige veranderingen zijn vooral groot in gebieden met een steil talud.

Een belangrijk deel van deze fluktuaties moet worden toegeschreven aan meetafwijkingen. Op vlakke gebieden kunnen afwijkingen optreden tot enige decimeters.

Daarnaast spelen plaatsbepalings-afwijkingen een zekere rol. Bij het gebruikte Decca plaatsbepalingssysteem is in het betreffende gebied de nauwkeurigheid ca. 10 m. Afwijkingen voortkomend uit plaatsbepaling spelen vooral een rol in gebieden met een helling. Dit kan een verklaring zijn voor het feit, dat met name langs de steile oever van de Vondelingenplaat sterke kortstondige fluktuaties lijken voor te komen.

- b. De hoogteligging van de slikken boven het vlak van omstreeks N.A.P. - 3m is, afgezien van kortstondige fluktuaties, nauwelijks aan wijzigingen onderhevig geweest. Een uitzondering wordt gevormd door vak Q 11, perceel 71, waar na 1967 een geleidelijke verdieping optreedt.
- c. Onder het vlak van N.A.P. - 3m treden over de gehele periode in het algemeen sterke veranderingen op in de diepteligging. De aard en grootte van de veranderingen, alsmede het tijdvak waarover een proces van aanzanding of verdieping zich voltrekt, verschilt van vak tot vak.

Bij de aanname dat mosselteelt alleen wordt uitgeoefend in de zone tussen N.A.P. -1,5 en -8 meter, kan worden berekend, dat het in die zin geschikte areaal in zijn totaliteit van 1959 tot 1977 met ongeveer 40% is toegenomen.

3. Veranderingen in de stroomsnelheden en het systeem van eb- en vloedscharen.

Voor wat betreft de eventuele veranderingen, die opgetreden zijn in de stroomsnelheden ter plaatse van de mosselpercelen, bleek al bij een eerder onderzoek, dat de beschikbare gegevens van stroommetingen van dien aard zijn, dat op grond daarvan geen veranderingen kunnen worden gekwantificeerd.

(zie de als bijlage 5 bijgevoegde brief nr.24276 d.d. 12 augustus 1980).

Wel kan uit de meetresultaten worden bepaald, dat zo er al enige verandering in de stroomsnelheden is opgetreden ten gevolge van de sluiting van het Volkerak, deze van weinig betekenis moet zijn geweest.

Indien er ten gevolge van de sluiting van het Volkerak of enig ander Delta-werk sprake zou zijn geweest van een merkbare toe- of afname van de stroomsnelheden, dan zou dit ongetwijfeld hebben geleid tot een respektievelijk duidelijke toe- of afname van de oppervlakte van het doorstroomprofiel van het Brabantsche Vaarwater. Daarvan is geen sprake.

Er is wel sprake van een verandering van de vorm van de geul. Dit hangt samen met de natuurlijke dynamiek van het gebied. Bij nadere beschouwing blijkt dat het Brabantsche Vaarwater kan worden opgedeeld in een aantal eb- en vloedscharen en indifferente geuldelen. In een ebschaar bestaat een resulterende, over de getijcyclus gemeten, waterbeweging in de richting van de ebstroom; bij een vloedschaar is het omgekeerde het geval. Bij geulge-deelten, die niet de morfologische kenmerken van een schaar hebben (indif-ferente geuldelen) is een dergelijk verband niet aan te brengen. Veronder-steld mag worden dat de resultanten van eb- en vloedstroming hier relatief klein zullen zijn.

In het diepe deel van een Schaar - de geulas - zal de dominante stroming in het algemeen het sterkst zijn. Uit het patroon van geulassen met eb- en vloed-karakteristieken kan daardoor het verloop van de stroomdraden bij (maximale) vloed- en ebstroom worden afgeleid.

Naast een vergelijking tussen de ligging van een aantal dientelijken is in bijlage 4 voor de situatie 1964, 1969, 1974 en 1979 tevens het geulassenpatroon aangegeven.

Uit de bijlage blijkt dat in 1964 ten noorden van de mosselpercelen een vloed-inscharing voorkomt langs de oostelijke flank van het Brabantsche Vaarwater. In de loop der jaren is dit vloedschaar in omvang toegenomen, waarbij het zich geleidelijk naar het zuiden uitbreidt. Tezelfdertijd neemt een ebinscharing in het zuiden van de Slikken van de Dortsman in betekenis af.

Beide processen zijn nog steeds gaande. Het erosieproces in het vloedschaar wijst erop, dat de zuidwaartse verplaatsing ervan gepaard gaat met een toename van de stroomsnelheden tijdens de vloedperiode. Het bij deze erosie weggenomen materiaal kwam verderop weer tot afzetting. Men kan dan ook constateren dat het zich naar het zuiden uitbreidende gebied van verdiepingen voorafgegaan wordt door een zone waarin verondieping optreedt.

Aan de overzijde van het Brabantsche Vaarwater neemt ten gevolge van natuurlijke bochtwerking de over langs de Vondelingenplaat in het algemeen geleidelijk af.

4. Resumerend kan worden gesteld:

- a. De hoogteligging van de slikken boven het vlak van N.A.P. - 3 m is in het algemeen weinig gewijzigd.
- b. De hoogteligging beneden het vlak van N.A.P. - 3 m is in de loop der jaren in het algemeen aan sterke veranderingen onderhevig. Dit is een gevolg van een natuurlijk proces van geulinscharing en bochtwerking.
- c. Zo er al enige verandering in de stroomsnelheden in het Brabantsche Vaarwater is opgetreden ten gevolge van enig Deltawerk, dan is deze verandering gering en ondergeschikt aan lokale veranderingen, die plaatsvinden in het kader van in b genoemde natuurlijke processen.
- d. Het op grond van diepteligging voor mosselteelt geschikte areaal binnen het gebied wat door de mosselpercelen O.S.W.D. 71 t/m 86 wordt bedekt, is sedert 1959 toegenomen.

5. Veranderingen in de stromingstoestand en de morfologie na de bouw van de Stormvloedkering.

Over de invloed van de bouw van de stormvloedkering op de stroomsnelheden en de morfologie van de platen en geulen in de Oosterschelde kan nog weinig met zekerheid worden gezegd. In de komende jaren zal hiernaar door de Deltadienst nog veel onderzoek worden verricht.

Enkele voorlopige verwachtingen kunnen als volgt worden geformuleerd:

Na de aanleg van de stormvloedkering zullen volgens berekeningen de stroomsnelheden in de zuidelijke tak van de Oosterschelde met enkele tientallen

procenten afnemen. Dit heeft tot gevolg dat de zandtransportkapaciteit van de getijstromen met meer dan 50% zal afnemen. Doordat het getijverschil is afgenomen zal de golfaanval op de plaatranden gekoncentreerd worden in een smallere zone.

Door de verminderde transportkapaciteit van de getijstromen zal naar verwachting langs de plaatranden een erosieproces ten gevolge van golfaanval domineren.

Resumerend kan worden gesteld dat in de ondiepe delen van het Brabantsche Vaarwater na 1985 - naar voorlopige verwachting - grotere veranderingen in de diepteligging zullen gaan optreden dan in de afgelopen 30 jaar het geval was, terwijl in de diepere delen het huidige proces van verandering sterk zal worden vertraagd.

LIGGING VAN DE MOSSELPERCELEN IN HET
BRABANTSCH E VAARWATER

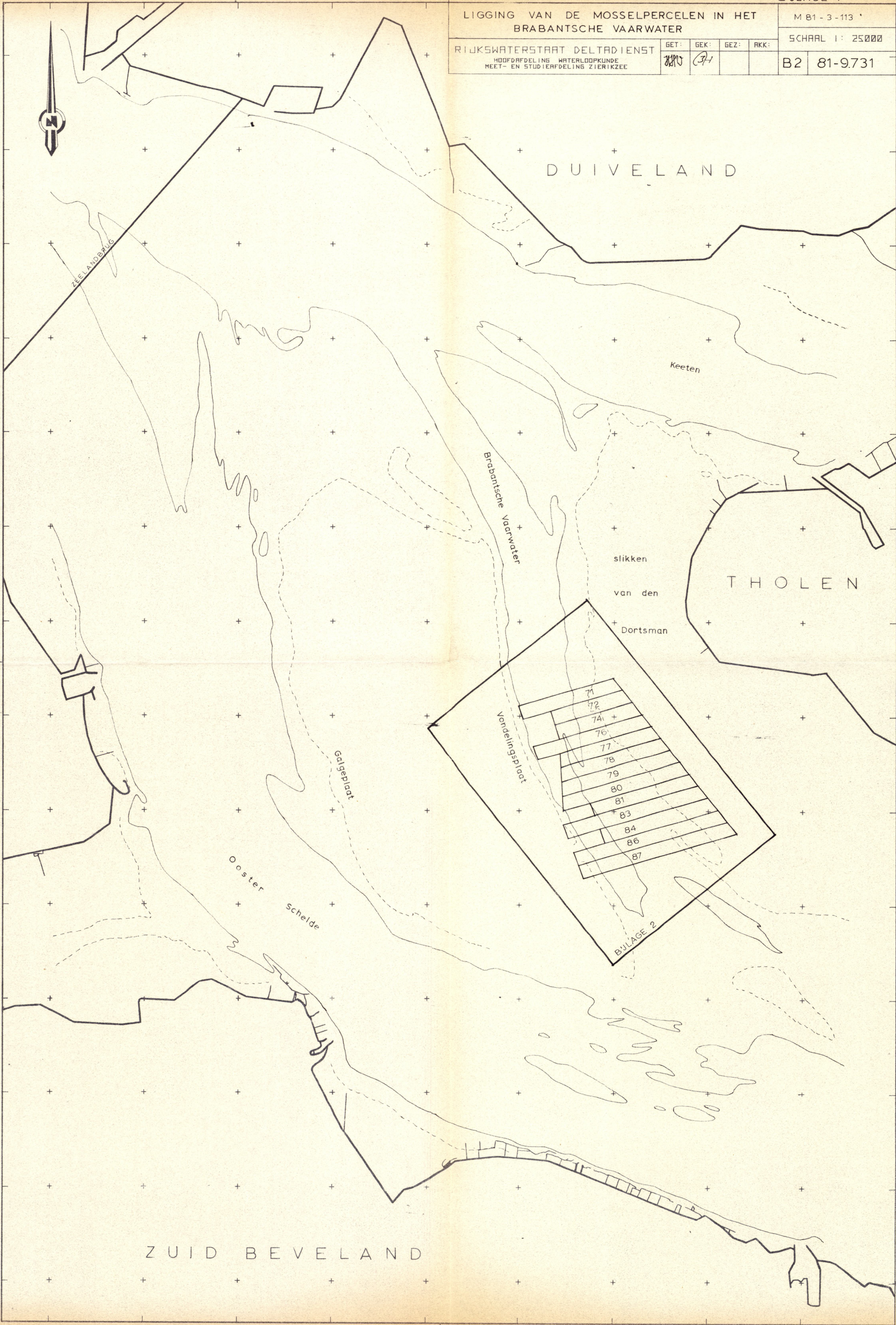
M 81 - 3 - 113

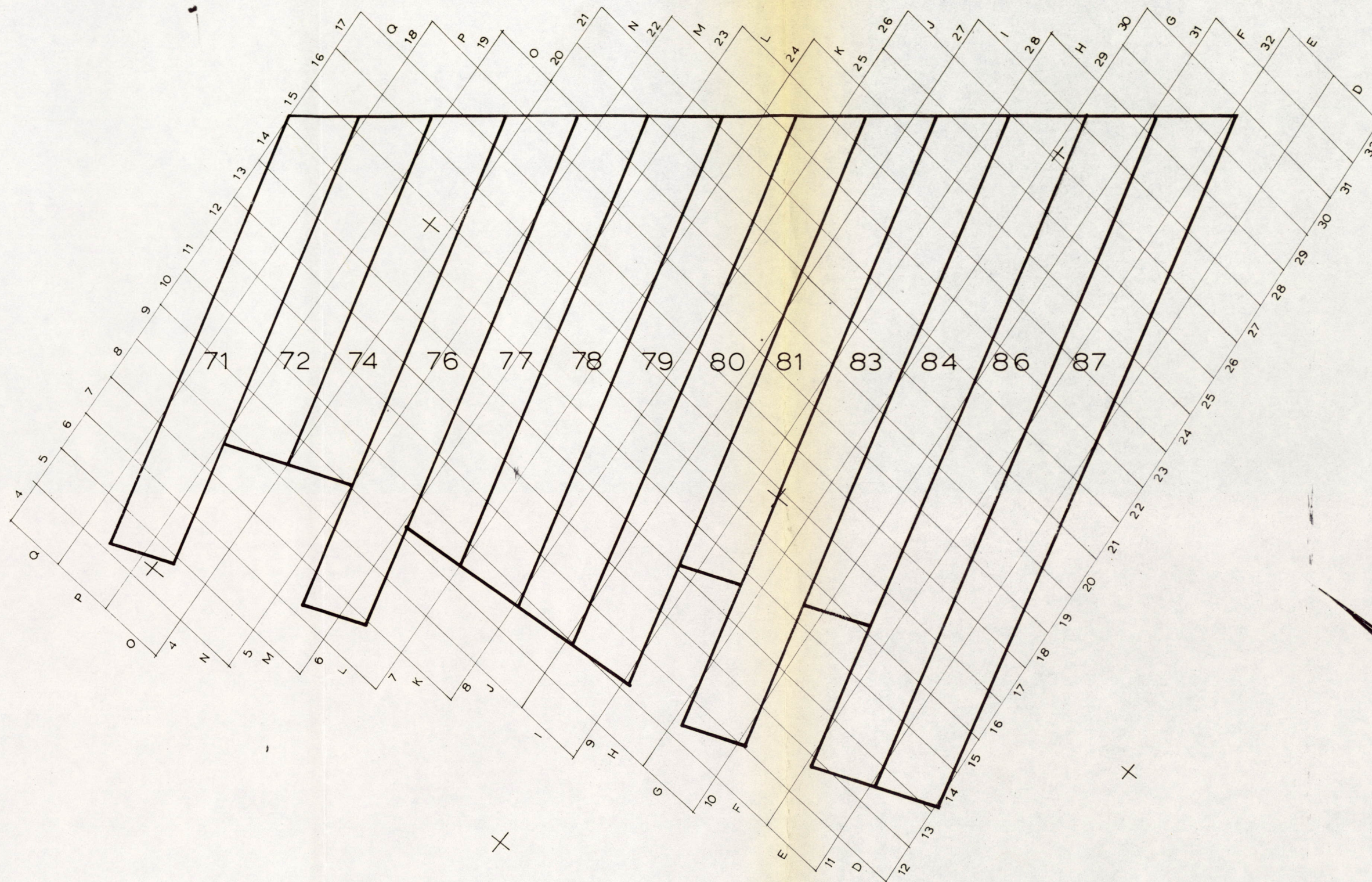
SCHAAL 1 : 25000

RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST
HOOFDDELING WATERLOOPKUNDE
MEET- EN STUDIEDELING ZIERIKZEE

GET:	GEK:	GEZ:	AKK:
88/89	34		

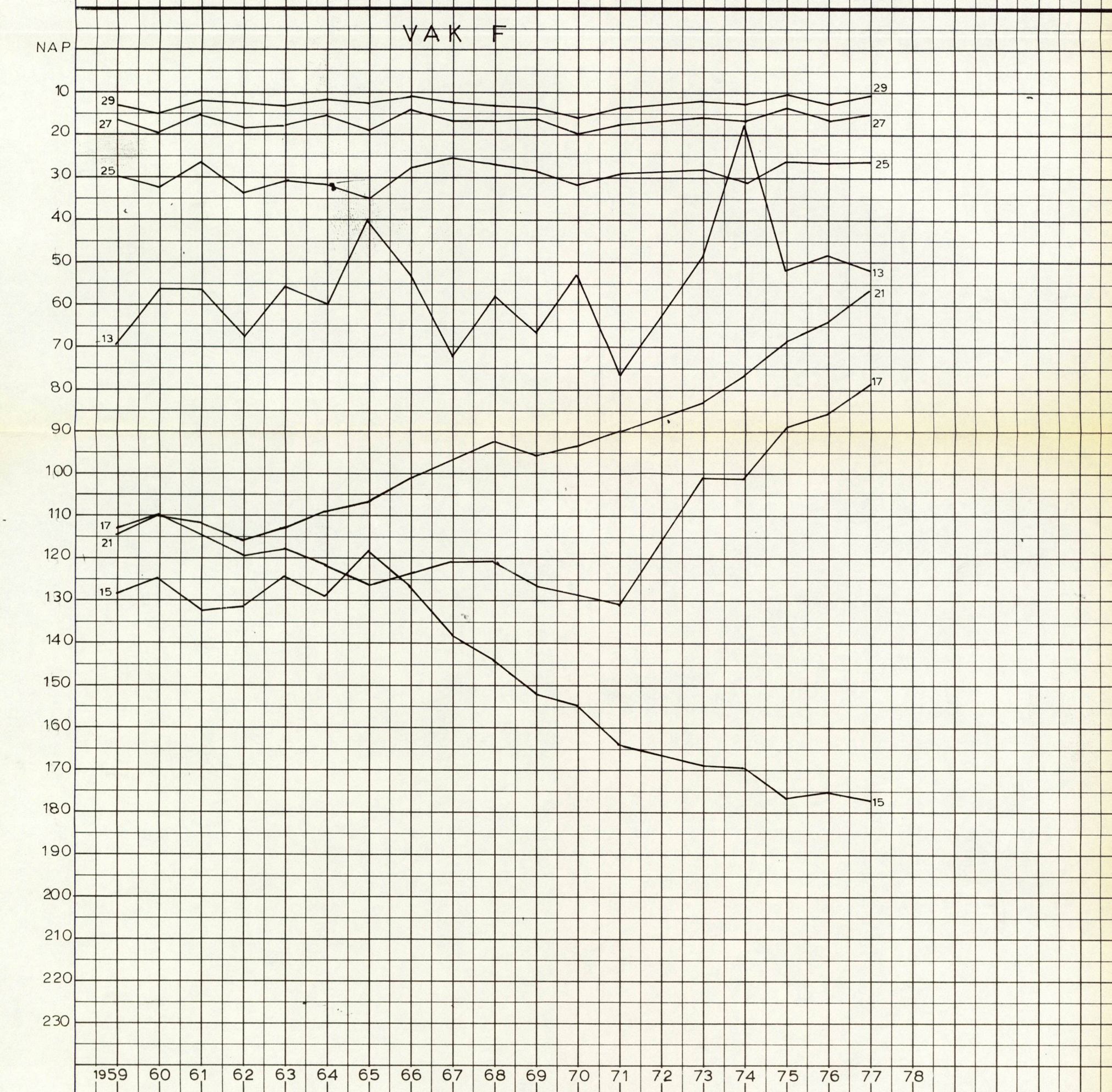
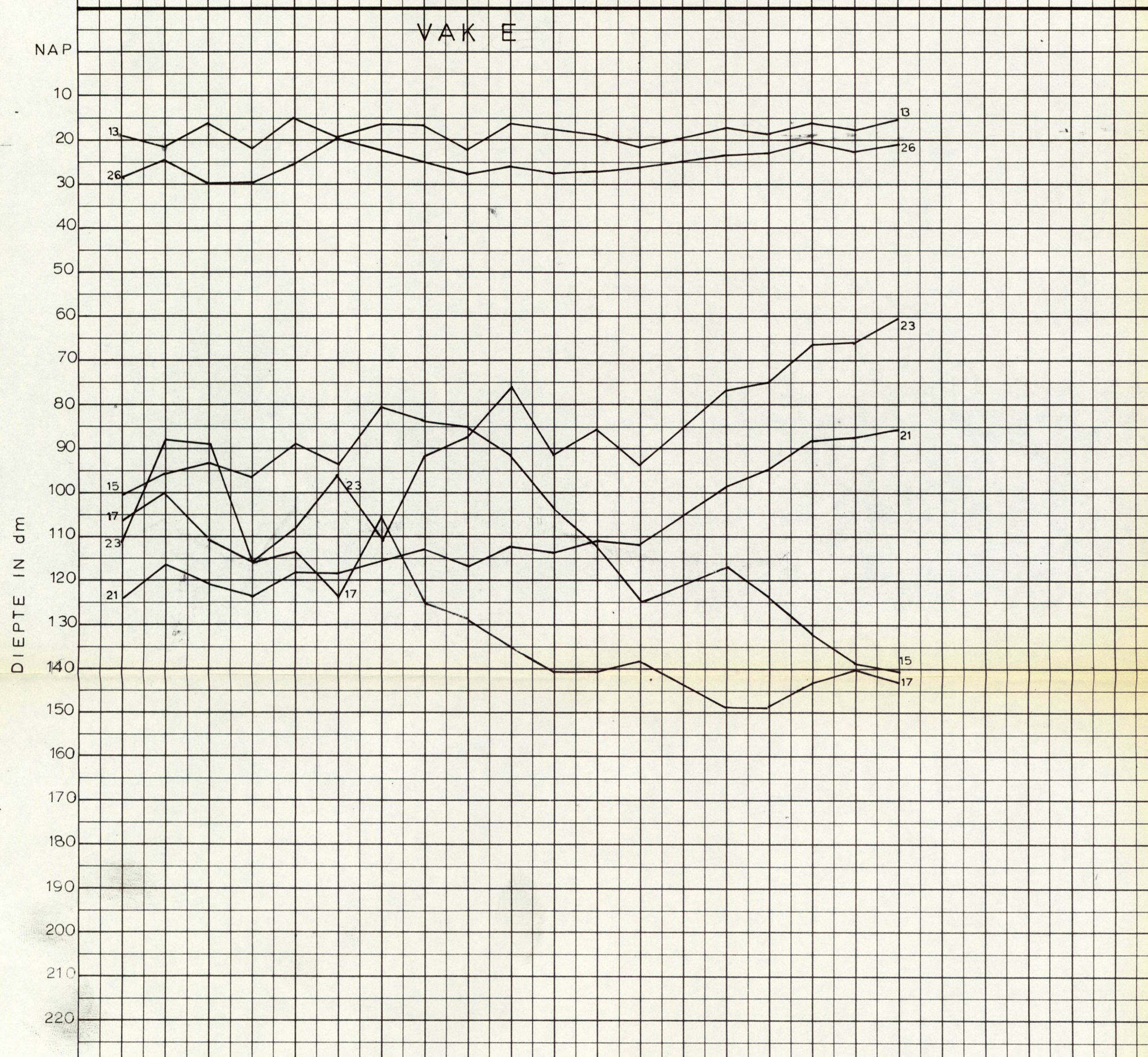
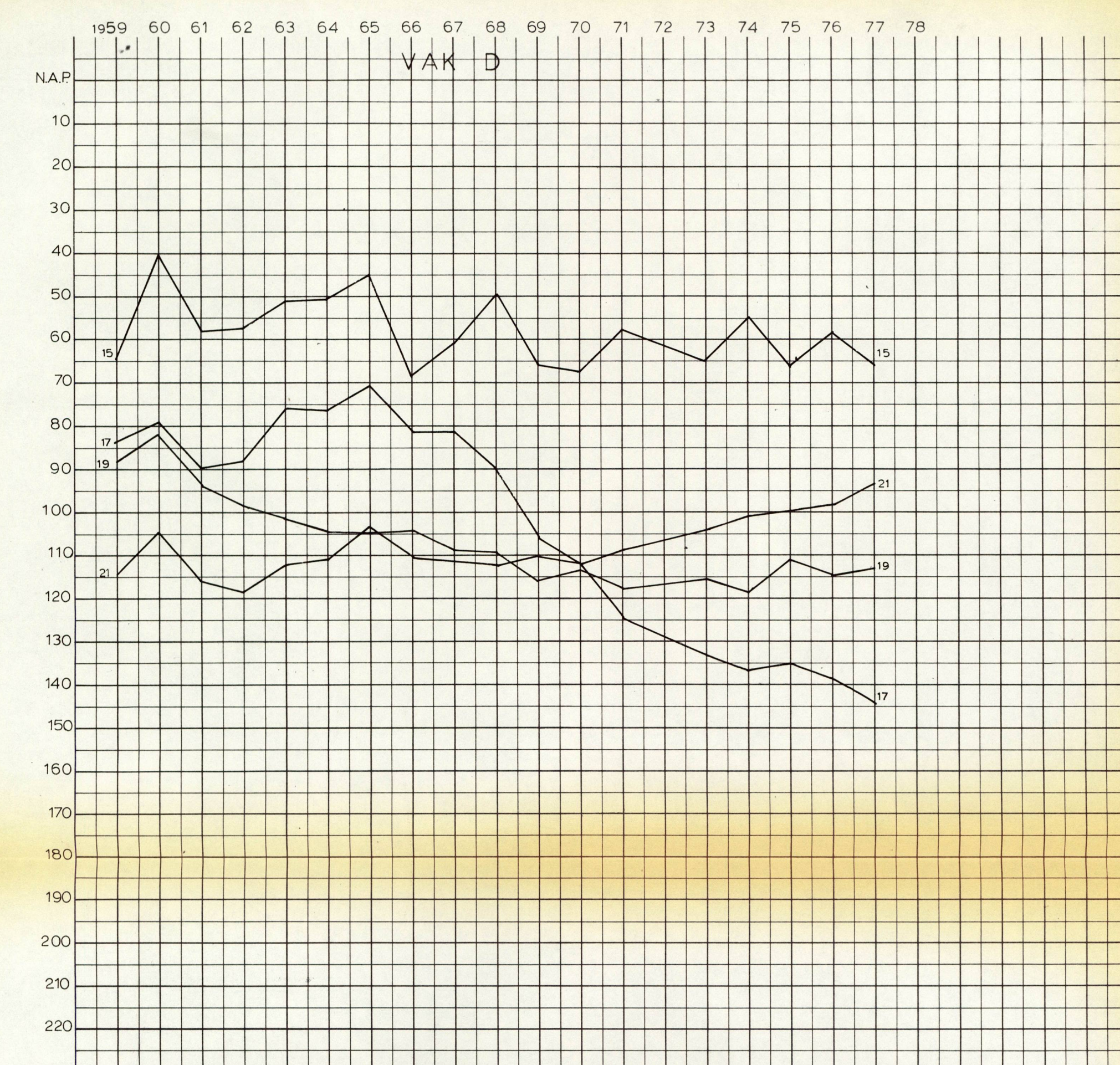
B2 81-9.731

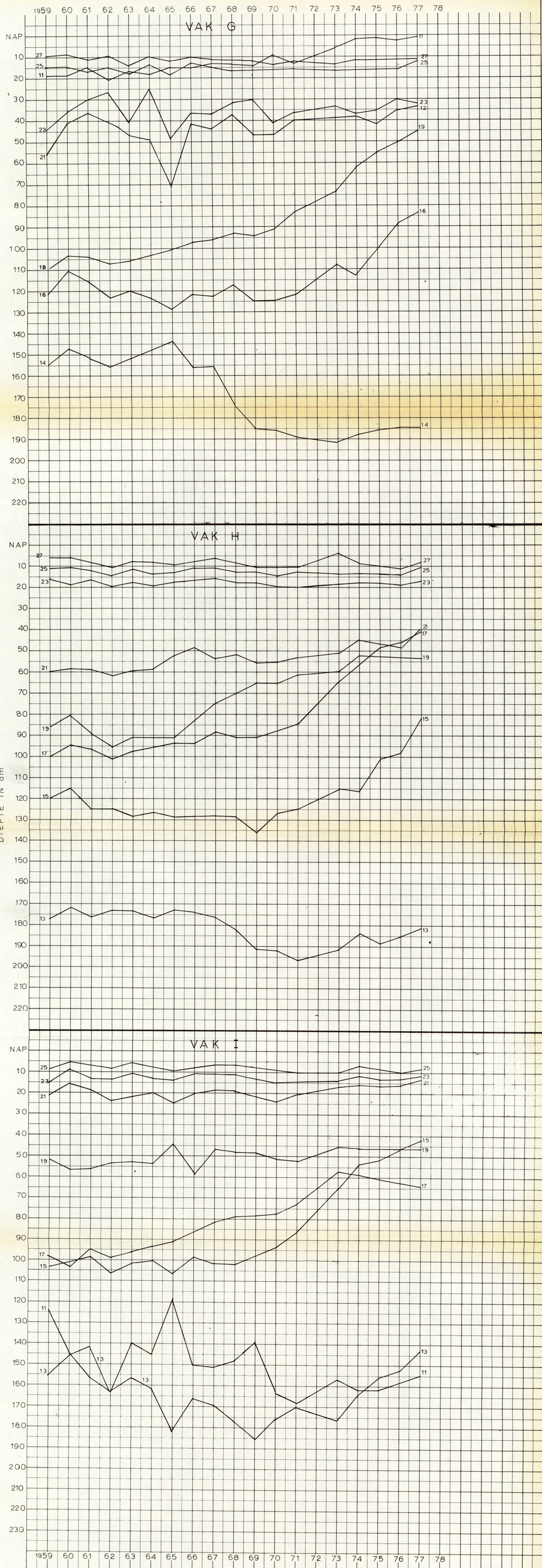


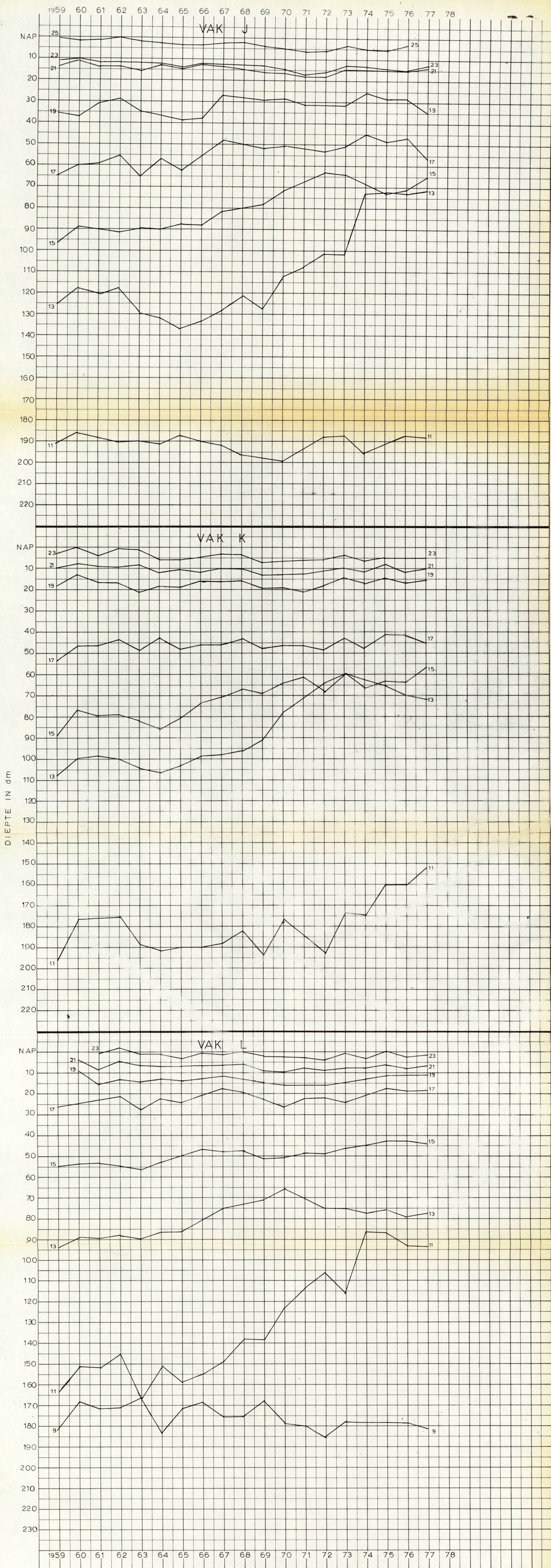


VAKINDELING t.p.v. MOSSELPERCELEN					M 81-3-113	
O.S.W.D. 71 t/m 87					SCHAAL 1:10000	
RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST					GET	GEK
HOOFDAFDELING WATERLOOPKUNDE					GEZ	AKK
MEET - EN STUDIEAFDELING ZIERIKZEE					<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
					A2	81-9.732

BULAGE 2







OOSTERSCHDELDE
VERLOOP BODEMLIGGING 1959 t/m 1977 t.p.v.
MOSSelperceel O.S.W.D. 81, 80, 79, 78 en 77

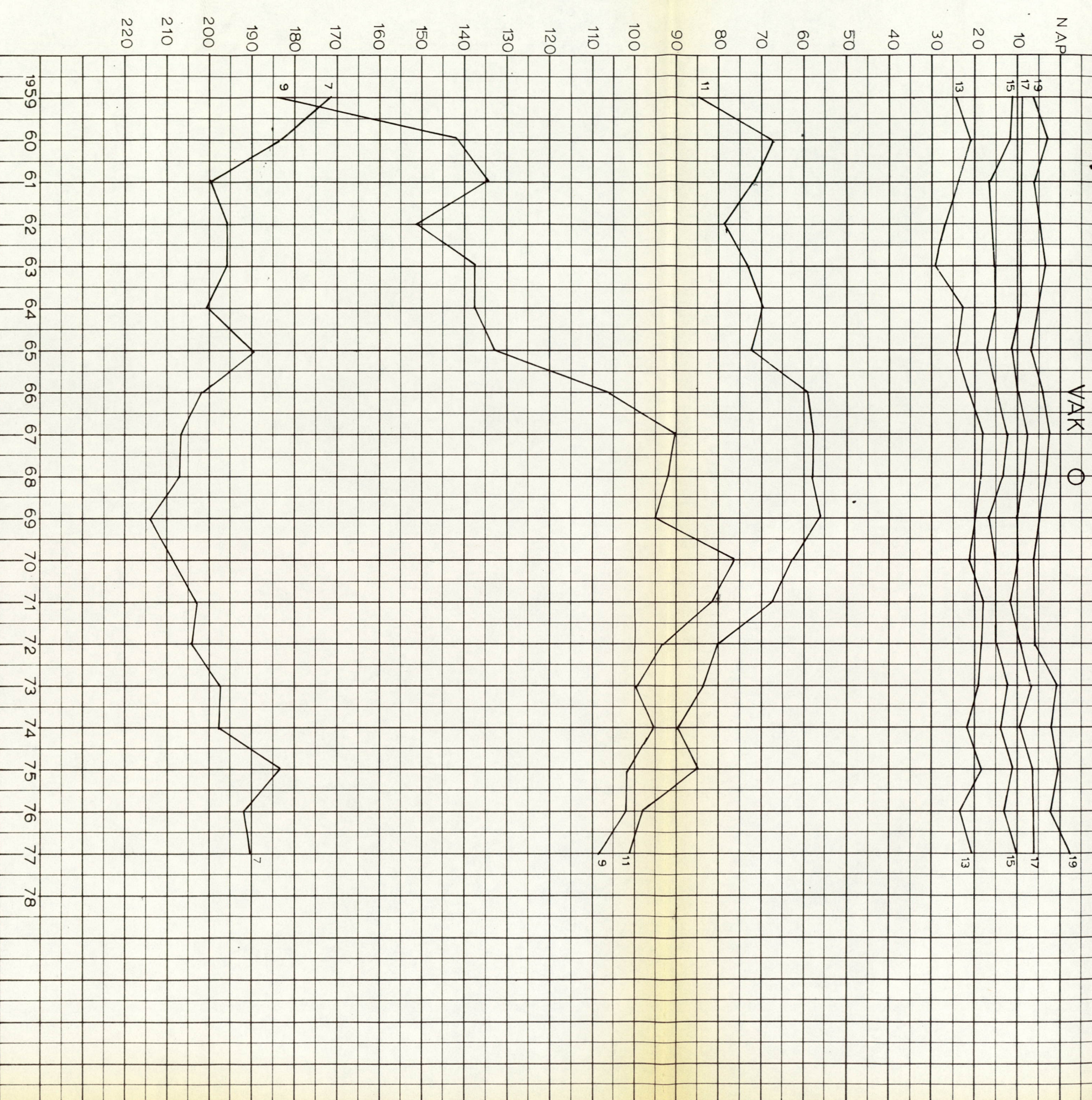
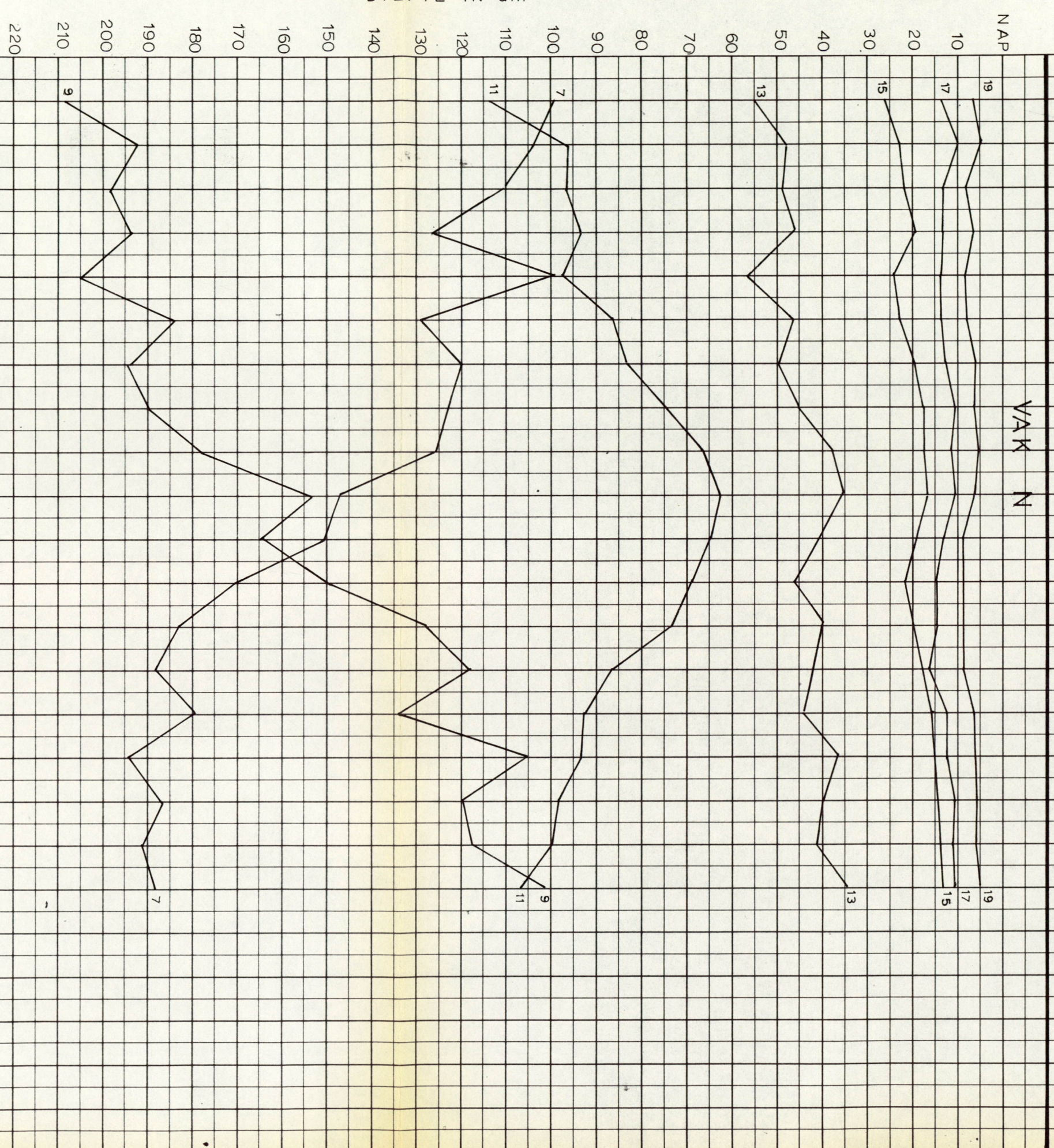
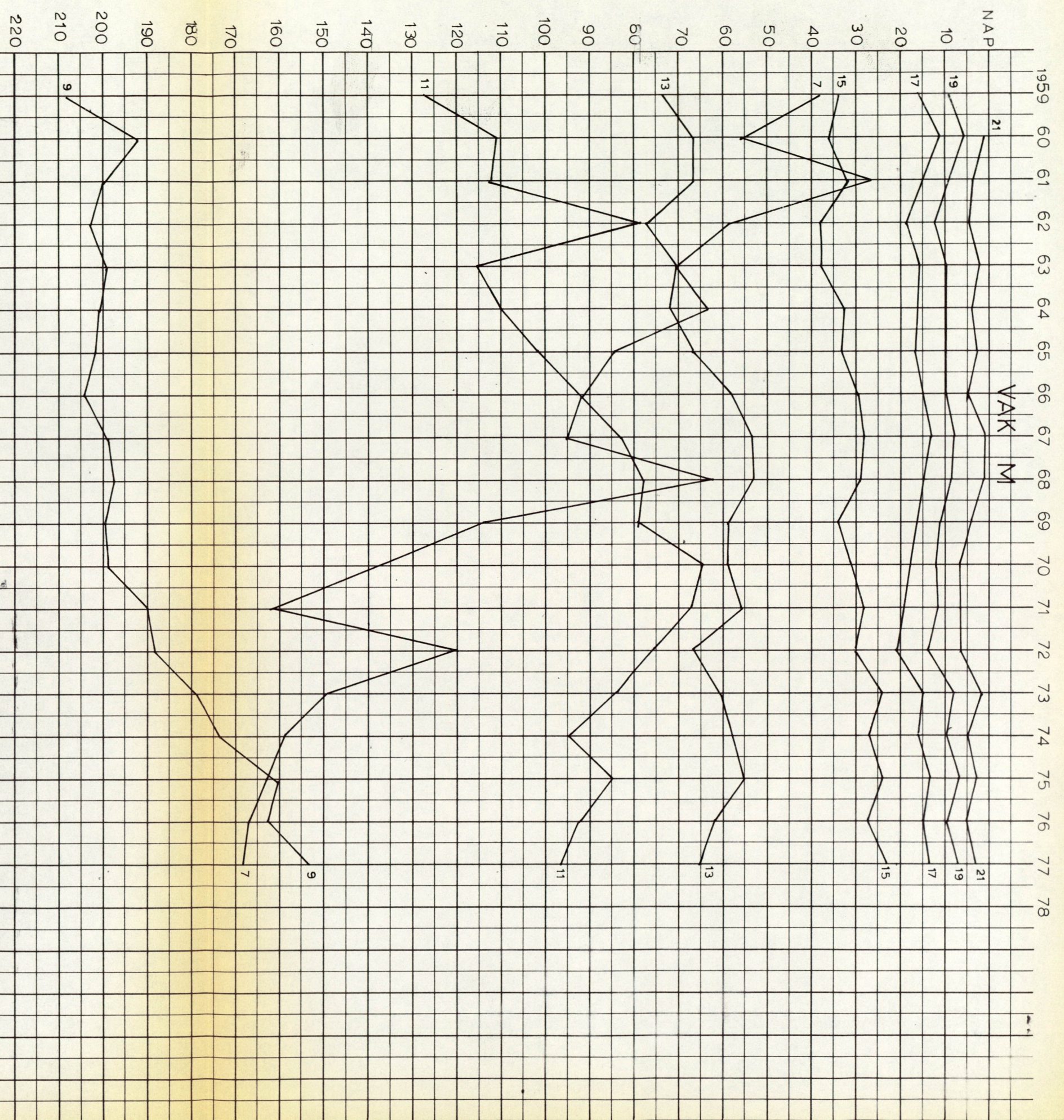
RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST
HOOFDAFDELING WATERLOOPKUNDE
MEET - EN STUDIEAFDELING ZIERIKZEE

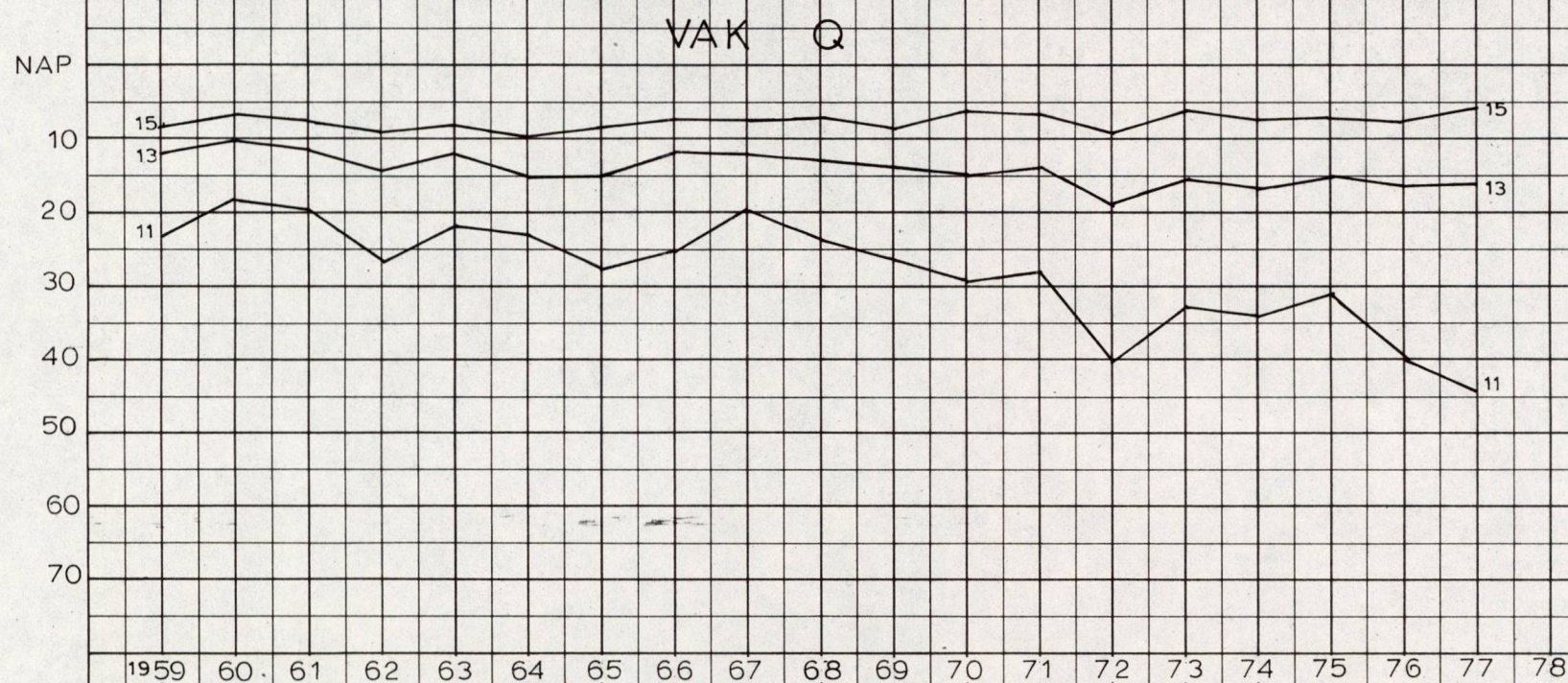
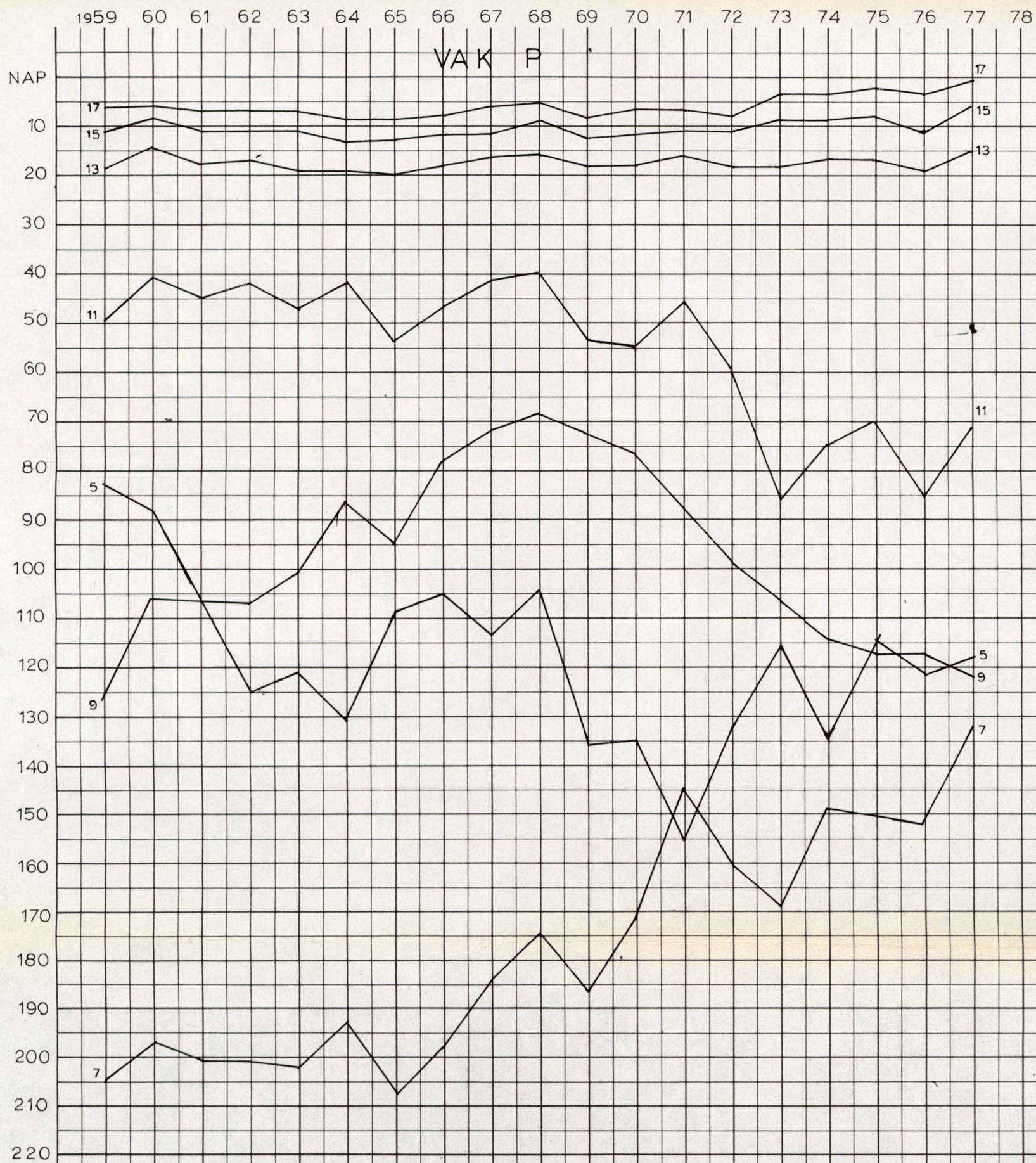
GET. GEK. GEZ. AKK.
[Handwritten signature]

M 81 - 3 - 113

A 4 81-9.735

BJLAGE 3 C





OOSTERSCHELDE
VERLOOP BODEMLIGGING 1959 t/m 1977 tp.v.
MOSSelperceel O.S.W.D. 71 en 72

M81 - 3 - 113

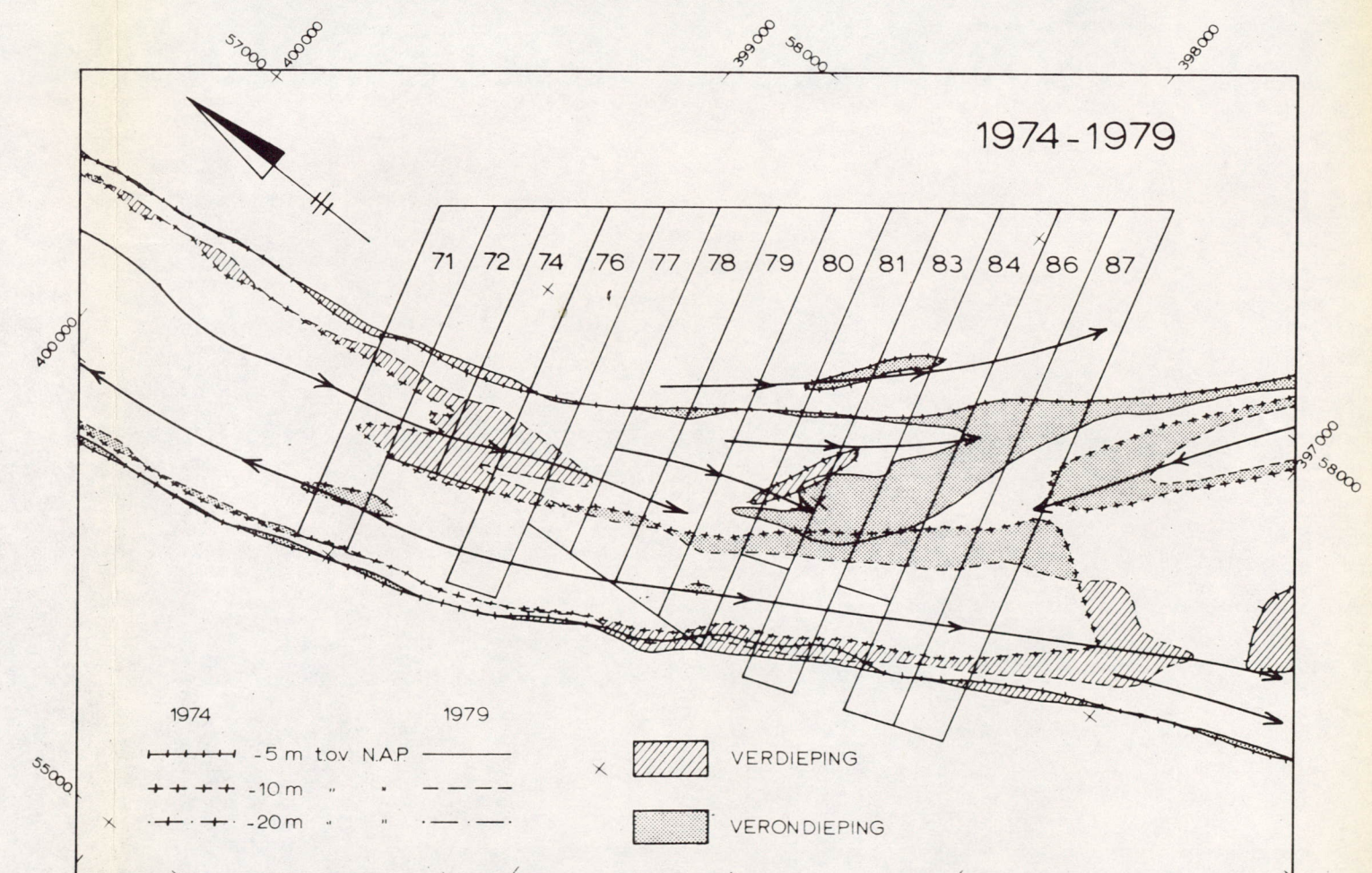
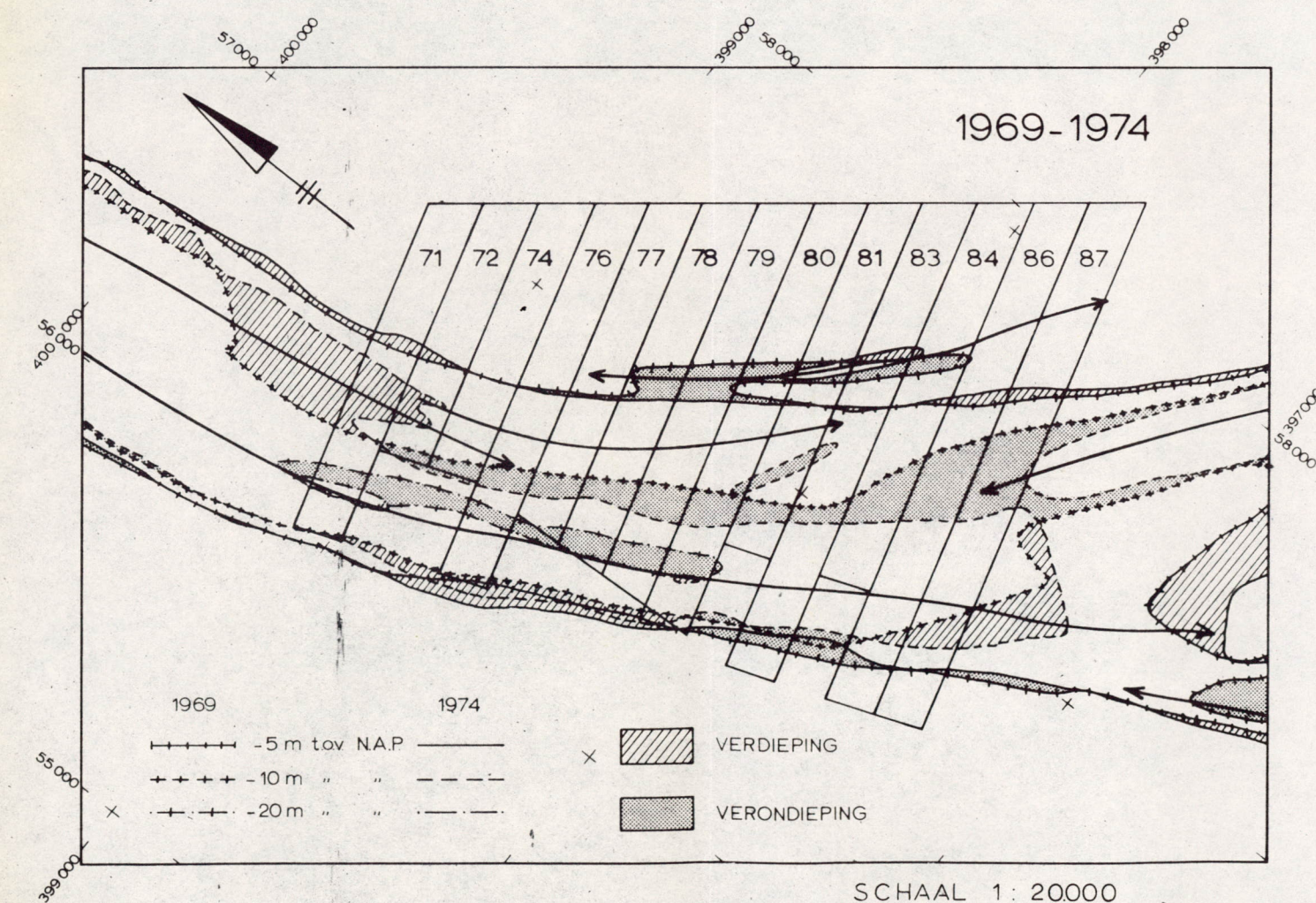
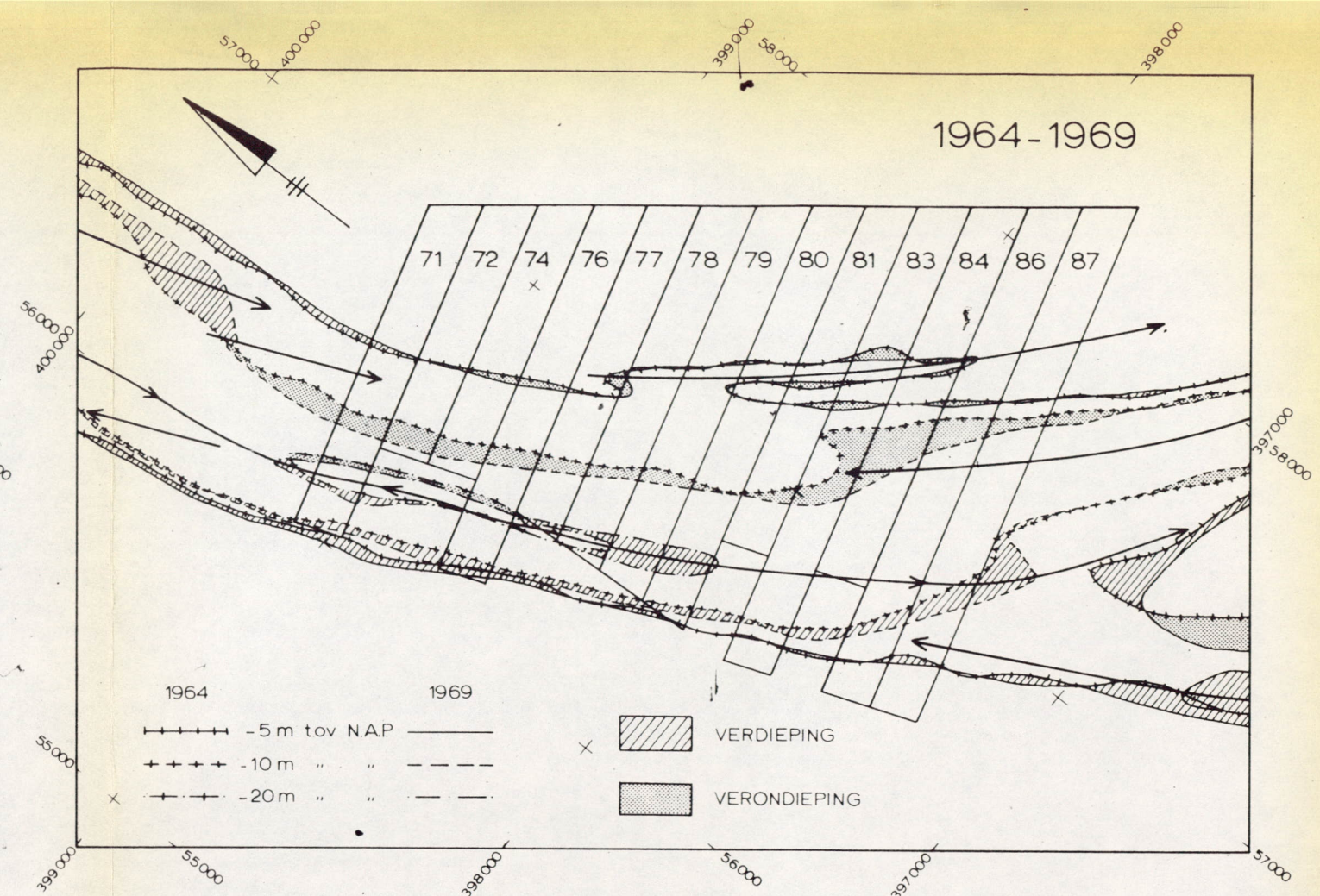
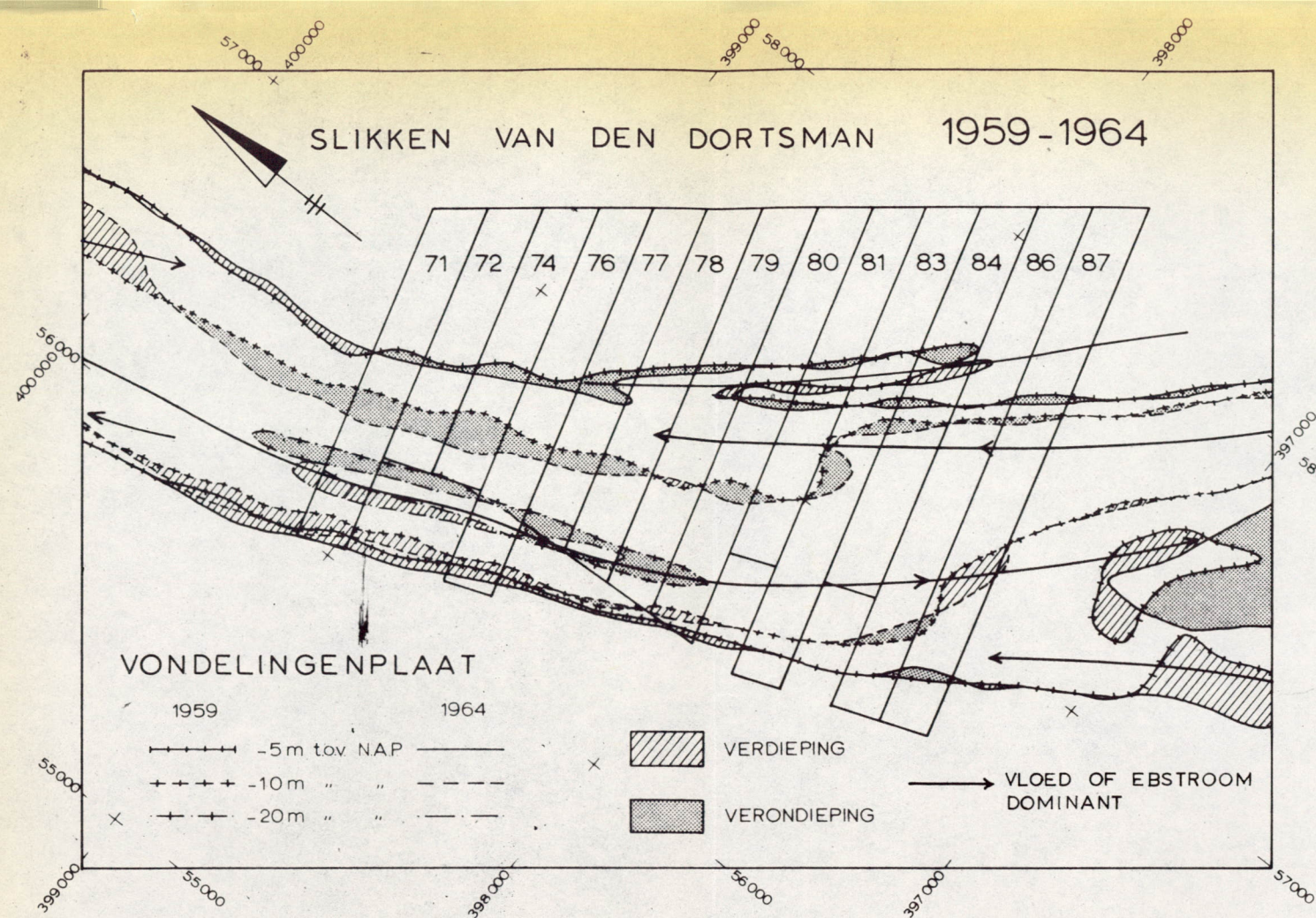
RIJKSWATERSTAAT DELTADIENST
HOOFDAFDELING WATERLOOPKUNDE
MEET - EN STUDIEAFDELING ZIERIKZEE

GET GEK GEZ AKK

[Handwritten signature] 31

A2 81-9.737

BULAGE 3E



SCHAAL 1: 20000