

directie zeeland

N O T A NWL - 91.36

ZANDBALANS WESTERSCHELDE

1965 -'70 -'75 -'80 -'85.

auteurs : J.H. van den Berg, D. Schouten en C. J. van Westenbrugge
datum : 15 april 1991
bijlagen : 20
appendix : 1

R019H67

directie zeeland

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
SAMENVATTING	3
I INLEIDING	4
II GEGEVENSVERWERKING EN DATABESTANDEN	7
III BETROUWBAARHEID VAN DE GEBRUIKTE GEGEVENS	16
IV GLOBALE ANALYSE VAN DE INHOUDSVERANDERINGEN	19
V CONCLUSIES	30
LITERATUUR	32
OVERZICHT TABELLEN	34
OVERZICHT BIJLAGEN	35
 TABELLEN	
BIJLAGEN	
APPENDIX	

directie zeeland

SAMENVATTING

Van de Westerschelde en haar bultendelta zijn een aantal nieuwe inhoudsberekeningen uitgevoerd voor de jaren 1965, 1970, 1975, 1980 en 1985. Deze berekeningen zijn uitgevoerd met een computerprogramma op basis van een tot vierkantennetten van 200×200 m geschematiseerde bodemliggingen. Dit bestand biedt aan iedere gebruiker de mogelijkheid een vakindeling voor berekeningen aan te brengen die het best past bij het beoogde onderzoeksdoel. Om deze reden wordt vrij uitvoerig ingegaan op berekeningsprocedures, keuzemogelijkheden van de inhoudsberekeningen en de betrouwbaarheid van de gegevens. Vervolgens worden de opgetreden inhoudsveranderingen in algemene zin geanalyseerd, waarbij ingegaan wordt op enerzijds de historische evolutie van het estuarium en anderzijds de invloed van het baggerwerk in de afgelopen decennia.

De berekeningsresultaten wijzen op een geleidelijke afname van de netto sediment import van het Westerschelde estuarium. Dit betekent dat het verlies door zandwinning steeds minder gecompenseerd wordt door aanvoer vanuit zee. Er is sprake van een toename van het plaat- en geulreliëf van de Westerschelde: de platen worden in het algemeen hoger, de geulen dieper. In het oostelijk deel van de Westerschelde is de hoofdgeul ruimer dan op grond van het debiet zou mogen worden verwacht. Dit is vrijwel zeker het gevolg van het vele baggerwerk. Het blijkt dat de kwaliteit van de lodingsgegevens van de Westerschelde-overzichtsloodingen ontoereikend is voor betrouwbare berekeningen van de sedimentbalans. Dit is het gevolg van systematische fouten in de peilgegevens. *Een redelijk betrouwbare schatting van de netto zandverplaatsingen is slechts mogelijk aan de hand van een trendanalyse van inhoudsberekeningen van een aantal opeenvolgende perioden.*

directie zeeland

I INLEIDING

In het verleden zijn op basis van vergelijking van gegevens van lodingen al diverse malen zandbalansen van de Westerschelde opgesteld (zie De Looff, 1983). Het netto effect van baggeren, specie dumping en natuurlijke sedimentatie werd meestal vastgesteld volgens de zogenaamde profielmethode. Daarbij werd de oppervlakte van de natte doorsnede beneden NAP van dwarsprofielen die op onderlinge afstand van 500 m werden getrokken representatief genomen voor een riviergedeelte van 500 m lengte. Bezwaar van deze methode is dat de aanname van representativiteit de werkelijkheid niet steeds goed weergeeft, zeker op plaatsen waar de gekozen profielen een hoek maken met de geuligging. Een tweede bezwaar is dat deze methode weinig flexibel gebruik van gegevens toelaat. Vakindelingen kunnen niet naar believen worden veranderd en een onderscheid in inhoudsveranderingen per dieptezone is niet mogelijk.

Berekeningen van de zandbalans van de Westerschelde tussen Vlissingen en de Belgische grens over de periode 1955-1971/72, 1971/72-1980 en 1980-1985/86 gaven na verrekening van onttrekkingen en dumpingen van specie een omslag van de "natuurlijke" sedimentbalans van $35.1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ aanzanding naar $5.2 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ ontzanding en weer terug naar $2.8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ aanzanding in de laatstbeschouwde periode (De Looff, 1986). Door De Looff (1983) wordt de fout in de bepaling van de gemiddelde diepte die ontstaat door de grote afstand tussen de "representatieve" profielen geschat op $\pm 2,5 \text{ cm}$, waardoor in de berekende "natuurlijke" balans rekening werd gehouden met een afwijking van $\pm 6.3 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. Hierbij is echter nog geen rekening gehouden met een aantal min of meer stochastische fouten die bij het pellen en de verwerking van de lodingen worden gemaakt (inzinking schip, plaatsbepaling, reductie naar NAP) en systematische afwijkingen die kunnen ontstaan door menselijke fouten (calibratie echolood, reductie naar NAP, etc.) of veranderingen in de technieken (verandering meetschepen, verandering lodings/verwerkingssysteem). Het is ondoenlijk en bij menselijk falen onmogelijk de omvang van deze systematische fouten te achterhalen. Door trendanalyse van opeenvolgende lodingen kan echter wel een indruk worden verkregen van het netto effect van dergelijke fouten.

Op grond van deze beschouwing kan worden geconcludeerd dat bovenge-

directie zeeland

noemde omslagen in de balans zeer wel het gevolg zouden kunnen zijn van allerlei fouten en niet de werkelijkheid weergeven. Vanwege het grote belang van een goed inzicht in de netto sedimentstromen voor het baggerbeleid van de Rijkswaterstaat werd het gewenst geacht te beschikken over een gegevensbestand van de Westerschelde-hydrografie waarmee met een redelijke betrouwbaarheid en met meer gebruiksmogelijkheden zandbalansstudies kunnen worden verricht, om met name effecten van het in de afgelopen decennia gevoerde baggerbeleid te kunnen analyseren. Besloten werd tot het maken van een gegevensbestand van een tot een vierkanten net van 200 x 200 m geschematiseerde bodem van de Westerschelde en haar bultendelta. Om in staat te zijn grote systematische fouten aan te tonen is een frequentie van bestanden van eens per 5 jaar aangehouden: 1965, 1970, 1975, 1980 en 1985. Deze schematisatie en de gekozen reeks van jaargangen van lodingen sluit aan op bestaande schematisaties en bestanden van de Oosterschelde en de Voordelta.

Het voornaamste doel van deze nota is de presentatie van dit databestand als bron voor verder onderzoek naar de morfologische veranderingen in de Westerschelde. De inhoudelijke analyse van de inhoudsveranderingen blijft hier beperkt tot het aanduiden van enkele in het oog springende verbanden.

Achtereenvolgens zal in hoofdstuk II inzicht worden gegeven in de bij de inhoudsberekeningen gevolgde procedure en de (tussen)resultaten daarvan. In hoofdstuk III zal vervolgens worden ingegaan op de betrouwbaarheid van de gebruikte lodingsgegevens. Daarbij zal tevens een vergelijking worden gemaakt met uitkomsten van eerdere berekeningen volgens de profielenmethode. In hoofdstuk IV zal tenslotte worden gewezen op enkele verbanden tussen de opgetreden inhoudsveranderingen, de natuurlijke dynamiek van het getijsysteem en de invloed van het bagger- en stortwerk.

De inhoudsberekeningen zijn uitgevoerd door Ing C. van Westenbrugge van de Rijkswaterstaat in de Directie Zeeland en de heer D. Schouten. De analyse van de resultaten en de rapportage werd uitgevoerd door Dr. J.H. van den Berg van de vakgroep Fysische Geografie, Rijksuniversiteit Utrecht. De berekeningen van kleinste doorsneden van doorstroomprofielen van de Westerschelde ter plaatse van een aantal

directie zeeland

debietraaien werden verricht door de heer A. Campar de Almeida, Universidade de Coimbra, Portugal, tijdens zijn stage bij voornoemde vakgroep.

De berekeningsresultaten van oppervlakten per en inhouden beneden een groot aantal diepteniveaus, volgens een gebiedsindeling van de Westerschelde met een ligging van de gebruikelijke transekten van debietmetingen als begrenzingen, zijn in tabelvorm als appendix aan deze nota toegevoegd.

directie zeeland

II GEGEENSVERWERKING EN DATABESTANDEN

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de methode waarmee het databestand is verkregen dat is gebruikt voor de inhoudsberekeningen. Ten behoeve van eventuele nieuwe toekomstige berekeningen met het huidige bestand of met uitbreidingen daarvan met nieuwe lodingsgegevens zal tevens enige informatie over de toegankelijkheid van de bestanden en de gebruikte programmatuur worden gegeven. Tenzij anders vermeld, staan alle bestanden op de UNIVAC bij ICIM (Rijswijk) onder de qualifer ZLXXNXL.

II - 1 de gevolgde procedure

De mogelijkheid van aansluiting op eerdere inhoudsberekeningen volgens de vakjesmethode van de Oosterschelde en (delen van) de Voordelta heeft in belangrijke mate de keuze van de randvoorwaarden en de methode van aanpak bij de inhoudsberekeningen in deze studie bepaald.

In onderstaand schema zijn de opeenvolgende stappen van de berekeningsprocedure weergegeven.

stap 1	Vaststelling van het te schematiseren gebied	Overzichtskaart (bijlage 1)
stap 2	Vaststelling van de te berekenen jaargangen	Overzichtskaart gebruikte lodingbladen (bijlage 2)
stap 3	Vaststellen van het raster en de orientatie	Overzicht sectorindeling (bijlage 1)
stap 4	Aanbrengen van het raster op de lodingbladen (tabel I)	
stap 5	Bepalen van z-waarden op de rooster-	

directie zeeland

snijpunten door middel van interpola-
tie

- | | | |
|---------|--|-------------------------------------|
| stap 6 | Aanvullen van ontbrekende gegevens | |
| stap 7 | Invullen van invoerconcepten volgens Bodkar-conventies | |
| stap 8 | Invullen van de x-y-z-waarden in de U1100. Controle op de ingevoerde gegevens | Sectorhoekpunten bestand (tabel II) |
| stap 9 | Berekenen gemiddelde diepte per maas. Controle op de berekende waarden | Vakgemiddelden bestand (tabel III) |
| stap 10 | Berekenen verschildiepten tussen opeenvolgende jaren. Controle op de berekende waarden | Verschildiepten bestand (tabel III) |
| stap 11 | Vaststellen van de geulassen op de lodingskaarten | Geulassen bestand |
| stap 12 | Vaststellen van de dieptelijnen op de lodingbladen | Dieptelijnen bestand |
| stap 13 | Vaststellen van de isallobaten op de verschildiepte bladen | Isallobaten bestand |
| stap 14 | Vaststellen van kustcontouren | Kustcontouren bestand |
| stap 15 | Vaststellen van een gebiedsindeling van het geschematiseerde gebied | Veelhoeken bestand |

directie zeeland

- stap 16 Uitvoeren van berekeningen Tabellen met oppervlakten van en inhouden beneden een aantal dieptenivo's, kombergingsgrafieken, sedimentatiegrafieken, trendgrafieken
- stap 1 Het te schematiseren gebied is in eerste instantie beperkt tot dat deel, waar in het verleden regelmatig lodingen en waterpassingen zijn verricht. Bijlage 1 geeft een overzicht van dit gebied. In het zuiden gaat de schematisatie tot Zeebrugge, in het zuidoosten de grens met België en in het noorden sluit de schematisatie aan op bestaande schematisaties die voor eerdere inhoudsberekeningen zijn gebruikt: de bestanden voor de jaren 1965, 1970, 1975 en 1980 van de Westerschelde sluiten aan op reeds bestaande bestanden die van deze zelfde jaren van de Oosterschelde en de buitendelta van de Grevelingen zijn gemaakt (Bruijn, 1985). Vele oevers, met name schorgebieden, zijn niet frequent opgemeten en konden daarom niet bij het voor inhoudsberekeningen te schematiseren gebied worden betrokken. Omdat in deze studie het accent ligt op de zandbalans zijn havens, waar vooral slibsedimentatie optreedt, buiten de schematisering gehouden.
- De grenzen van het geschematiseerde gebied en de ligging van het vierkantennet (raster) is opgenomen in een coördinatenbestand. Dit bestand staat op UNIVAC in het element WSCHELDE.COORDINATEN.
- stap 2 Om deze schematisatie te kunnen koppelen aan de Oosterschelde is besloten om dezelfde jaargangen te schematiseren, derhalve om de vijf jaar vanaf 1965.
- Helaas zijn in deze jaren niet alle bladen gelood. Als een blad niet aanwezig was is daarom het zoveel mogelijk naast gelegen jaar in de schematisatie opgenomen. Bijlage 2 toont welke jaren voor welk vak zijn gebruikt.
- stap 3 Evenals voor de Oosterschelde is gekozen voor een raster met een maaswijdte van 200 m, zowel in x- als in de y-richting. De oriëntatie van het netwerk is ook 45 graden gedraaid t.o.v. het noorden.
- Omdat voor het verwerken van de gegevens met BODKAR programmatuur de

directie zeeland

bestanden een beperkte grootte mogen hebben, is het gebied in sectoren verdeeld (zie bijlage 1). De sektornummers vervolgen de nummers van de Oosterschelde, zodat aan het sektornummer te zien is tot welk gebied de sektor behoort. Voor de Westerschelde gelden de sektornummers 7 t/m 13. De coördinaten van de hoekpunten van de sectoren staan in het element WSCHELDE.COORDINATEN.

- stap 4 Om van elke maas van het raster de gemiddelde diepte te kunnen berekenen is het raster op de lodingbladen getekend. Het raster werd hiertoe een halve maas (100 m) naar links en naar onderen verschoven, om de berekende gemiddelde diepte daarna toe te kennen aan het oorspronkelijke rasterpunt. Om een goede aansluiting van het raster bij de peilbladovergangen te krijgen, en tevens de rek en krimp van deze bladen te corrigeren, is voor elk peilblad een aantal "kenpunten" zodanig gekozen, dat zij een gegeven blad zo goed mogelijk dekken. Deze kenpunten zijn berekend uit de coördinaten van de sektor hoekpunten en daarna zo nauwkeurig mogelijk uitgezet op de peilbladen. Tabel I geeft een overzicht van de gebruikte kenpunten welke tevens te vinden zijn op een bestand onder de naam WSCHELDE.COORDINATEN.
- stap 5 Op de snijpunten van het verkregen "verschoven raster" is vervolgens de diepte bepaald door visuele interpolatie van de in de omgeving beschikbare dieptecijfers en de richting van de dieptelijnen ter plaatse.
- stap 6 Het ideale lodingblad zou diepten c.q. hoogten moeten bevatten tot 2.5 m + NAP. De lodingen gaan echter niet zo hoog en daarom zijn deze vaak aangevuld met waterpassingen. Daar waar dit niet kon, zijn de open gedeelten zoveel mogelijk opgevuld met gegevens van de beheerders van de oevers en met hoogtekaarten van de Meetkundige Dienst. Als de mogelijkheid van een dergelijke opvulling niet aanwezig was werden met behulp van het programma T2MORF.AANVBOD automatisch gegevens van de voorgaande schematisering gebruikt.

directie zeeland

- stap 7 Na het interpoleren van de diepte op de lodingbladen moeten de gevonden z-waarden worden verzameld op invoerconcepten om een vlotte invoer in de U1100 bestanden mogelijk te maken. Het invoerformulier is zodanig opgesteld, dat na het invullen de getallen direct voldoen aan de BODKAR-conventies welke voor de programmatuur geëist worden.
- Ook een eventuele latere controle op de gevonden x-y-z-waarden is door deze werkwijze eenvoudiger. De wijze waarop dit moet worden ingevuld staat uitvoerig beschreven in het handboek dat behoort bij de BODKAR-programmatuur.
- De invoerconcepten zijn in ordners verzameld, zodat nog altijd is na te gaan welke waarden in de bestanden moeten voorkomen.
- stap 8 Als de invoerconcepten gereed zijn kunnen zij vrij eenvoudig via het toetsenbord worden ingevoerd op de U1100. Het invoerconcept moet hierbij letterlijk worden overgenomen. Per jaargang wordt voor elke sektor een element aangemaakt van een file met de naam "WSCHHOEKP.". De elementen beginnen altijd met de naam NETWERK, gevolgd door een getal van twee cijfers. De file WSCHELDE.NETWERKNRS bevat o.a. een overzicht van de inhoud van de elementen van de file "WSCHHOEKP.". Een print is in tabel III toegevoegd.
- Na het gereed komen van de hoekpuntenbestanden moeten zij worden gecontroleerd op mogelijke fouten. Het hulpprogramma T2MORF.BODVAL dat verderop wordt besproken, voert automatisch een aantal controles uit. Daarna worden de gevonden fouten in de oorspronkelijke bestanden hersteld. Ook is het mogelijk een of meerdere elementen met de plotter uit te tekenen, waardoor visueel gecontroleerd kan worden.
- stap 9 Met behulp van het programma PROGRAMS.CONPROC kunnen uit de hoekpuntenbestanden bestanden met gemiddelde maasdiepten worden berekend. Uit de vier hoekpunten rond elke rasterpunt wordt het gemiddelde berekend volgens de formule $(P_1 + P_2 + P_3 + P_4) : 4$ waarin P_n de vier omringende punten van een rasterpunt zijn. Het hoekpuntenraster was immers een halve maas verschoven. Deze gemiddelde waarden per maas worden weggeschre-

directie zeeland

ven naar een element van de file WSCHVAKGEM. met de elementnaam die ook begint met NETWERK, gevolgd door twee cijfers die dezelfde zijn als die van het gebruikte hoekpunten bestand. De gemiddelde diepten zijn uitgedrukt in decimeters t.o.v. NAP, omdat op de oorspronkelijke dieptecijferkaarten alle diepten ook t.o.v. NAP zijn. Net als de hoekpuntenfile heeft ook de file met de vakgemiddelden maximaal 100 elementen. In het element WSCHELDE.NETWERKNRS staat een overzicht van de inhoud van de elementen van de file WSCHVAKGEM. Voor een print van dit element wordt verwezen naar tabel 3. De controles op de waarden in de bestanden kunnen op dezelfde wijze plaatsvinden als omschreven bij stap 8.

- stap 10 Het programma T2MORF.VERSNET geeft de mogelijkheid verschildiepten te berekenen tussen twee vakgemiddelde-bestanden. Bij deze schematisering is voor alle opvolgende jaargangen, en die over de periode 1965-1985, de verschildiepte berekend. Ook deze waarden worden opgeslagen in de file die onderverdeeld is in elementen conform de hoekpunten- en vakgemiddeldebestanden. De file heet nu WSCHVERSCH. en de elementen weer NETWERK, gevolgd door twee cijfers. Het overzicht van de inhoud van de elementen is weer te vinden in de file WSCHELDE.NETWERKNRS (zie tabel 3). De berekende verschildiepten zijn geplot op verschildieptebladen.

- stap 11 Om inzicht te krijgen in de morfologische veranderingen zijn van alle jaargangen op de peilbladen lijnen getrokken die de diepste punten van de geulen verbinden (de geulassen). Middels een digitaliseerprogramma op de HP1000 zijn deze lijnen gedigitaliseerd zodat zij door elkaar geplot en eventueel op andere bladen toegevoegd kunnen worden. Het geulassenbestand is te vinden op file WSCHGEULAS., de elementen AS1965, AS1970, AS1975, AS1980 en AS1985.

Op bijlage 5 is de ligging van de geulassen in de Westerschelde in 1965, 1970, 1975, 1980 en 1985 weergegeven.

- stap 12 De dieptelijnen van NAP -2.5, -5, -10, -20 en -40 m zijn op de peilbladen van alle jaargangen getrokken en op dezelfde wijze als de geulassen gedigitali-

directie zeeland

seerd en opgeslagen in een bestand op de U1100. Het dieptellijnenbestand is te vinden op de file WSCHDIEPTELN., de elementen DL1965, DL1970, DL1975, DL1980 en DL1985. Ook deze kunnen dus geplot worden op elke gewenste manier. Op bijlage 14 en 20 zijn genoemde dieptellijnen van de gedigitaliseerde jaren weergegeven.

- stap 13 Van de verschildiepte-bestanden zijn verschildiepte-kaarten getekend m.b.v. het plotprogramma op de HP1000. Hierop zijn lijnen getekend met gelijke verschildiepten van resp. plus en min 1 m, 2 m, 4 m en 8 m. Deze isallobaten zijn vervolgens gedigitaliseerd en opgeslagen in een bestand op de U1100. Het isallobaten-bestand is te vinden op file WSCHISAL., de elementen ISAL6585, ISAL6575, ISAL7580 en ISAL8085. De isallobaten kunnen nu dus ook op elke gewenste schaal worden geplot en aan elke andere tekening worden toegevoegd.
- stap 14 Vaak is het gemakkelijk om een geplotte kaart te voorzien van contouren van de oevers en de kustlijn. De contouren van ZW Nederland zijn te vinden op een algemeen bestand op de HP1000 onder /AM/ZWN.CNT>3. Verder is er een uitgebreider bestand van de oevers van de Westerschelde van 1985 onder /AM/WES85.CNT>3. Ook deze kunnen toegevoegd worden aan alle gewenste plottekeningen. Op bijlage 19 zijn voor de periode 1965-'75, '75-'80 en '80-'85 de isallobaten weergegeven, alsmede contouren van oevers en kustlijnen.
- stap 15 In het verleden zijn door Haring (1949; 1955), De looff (1983; 1986) en Bollebakker (1985) inhoudsberekeningen van de Westerschelde uitgevoerd. Om de uitkomsten hiervan te kunnen vergelijken met de resultaten van de nieuwe berekeningen is bij de gebiedsindeling rekening gehouden met de door deze onderzoekers gebruikte vakindeling. In deze studie is aan de bestaande indelingen toegevoegd een gebiedsindeling met als grenzen de ligging van de dwarsraaien van de debietmetingen en een indeling volgens geulsekties. De indeling volgens debietraaien is gemaakt om inhoudsveranderingen te kunnen relateren aan (veranderingen van) debieten; de indeling

directie zeeland

volgens geulsecties maakt een beschouwing per geul mogelijk. De verschillende indelingen hebben geleid tot een groot aantal vakken met een onregelmatige vorm die in het vervolg zullen worden aangeduid als veelhoeken. Een overzicht van deze veelhoeken en de gebiedsindeling en die hieraan ten grondslag liggen is gegeven op bijlage 4A t/m 4D.

stap 16 Met de procedure T2MORF.KUBCPROC kunnen van één of meer veelhoeken de oppervlakte per dieptenivo en de inhoud onder een gekozen nivo worden berekend. Gekozen werd voor de dieptenivo's NAP +2.5 m, -2.5 m, -5.0 m, -10 m, -20 m en -40 m. In de file WSCHKUB. staan de uitkomsten per veelhoek en per indeling volgens debietraaien. De registers geven een opsomming van de per veelhoek geselecteerde mazen, de oppervlakte per nivo met de daaronder aanwezige inhoud en de maximale gemiddelde maasdiepte. Een uitdraai van de oppervlakte en inhoudsgegevens van dit register is als appendix aan deze nota toegevoegd. Op de HP1000 kunnen met behulp van het programma KUBTEK overzichten worden gemaakt, waarin de gegevens per veelhoek (of een aantal veelhoeken gesommeerd) per berekend nivo en per jaargang zijn samengevoegd. Hiervan kunnen ook inhouds- en trendgrafieken gepresenteerd worden. Als voorbeeld is van veelhoek 001 een dergelijke presentatie opgenomen in bijlage 3.

II - 2 gebruikte programmatuur

Bij de verwerking van de gegevens is gebruik gemaakt van het programma pakket BODKAR. Dit is een algemeen programma voor het schematiseren van min of meer willekeurige hoogtegegevens. Het programma is geïmplementeerd op het Unisys computersysteem te Rijswijk. De bijbehorende handleiding bevat informatie over de mogelijkheden van invoer, verwerking en uitvoer van data. Om de werkwijze zoals die voor deze schematisatie gekozen is te vereenvoudigen is programmatuur toegevoegd, die of op de HP1000 werkt, of op de UNIVAC.

Aan het BODKAR-programma is het programma T2MORF.BODVAL toegevoegd. Dit programma dient om de gegevens van het hoekpunten bestand en/of het vakgemiddelden bestand te controleren op format fouten, omvang van de data blokken, identifi-

directie zeeland

catienummers en "verdachte" herhaling van x,y,z -waarden in het volgende datablok. Ook wordt een fout aangegeven als het verschil tussen twee opeenvolgende z waarden groter is dan een op te geven waarde. Op de HP1000 is verder toegevoegd het programmapakket KUBTEK voor het maken van overzichten per (aantal) veelhoek(en) en voor grafische presentaties.

directie zeeland

III BETROUWBAARHEID VAN DE GEBRUIKTE GEGEVENS

De betrouwbaarheid van inhoudsberekeningen wordt bepaald door de berekeningsmethode en de kwaliteit van de lodingsgegevens (spreiding, dichtheid, en (vertikale) fout in de plaatsbepaling). De interpolatietechniek bij de profielmethode zoals die werd toegepast op de Westerschelde leidde tot een middelbare fout van naar schatting 2.5 cm (De looff, 1983). Bij de nu toegepaste vakjes methode zijn veel meer en vooral veel beter ruimtelijk gespreide lodingsgegevens gebruikt en zal deze fout dus aanzienlijk kleiner zijn. In de Inleiding werd al gewezen op het belang van het maken van een onderscheid in stochastische en systematische fouten waar het de betrouwbaarheid van lodingsgegevens betreft. De middelbare fout in de diepte van afzonderlijke gepeilde punten op de kaart bedraagt in vlakke gebieden 14 cm (WTZO, 1981). Bij inhoudsberekeningen over zeer kleine gebieden spelen deze fouten in de diepteligging een grote rol. Bij het beschouwen van steeds grotere gebieden heffen de toevallige fouten elkaar geleidelijk op. Systematische fouten zijn echter steeds aanwezig en indien een bepaalde systematische fout op een groot gebied betrekking heeft leidt dit bij toename van het te beschouwen gebied tot een steeds grotere fout in de inhoudsberekening. De omvang van systematische fouten is in belangrijke mate het gevolg van menselijk falen en kan daarom in de praktijk alleen achteraf, op grond van afwijkende resultaten, worden ingeschat.

Teneinde de aanwezigheid van grote systematische fouten op te sporen zijn van het gehele geschematiseerde gebied volgens de gekozen indeling van geulsecties de berekende veranderingen in de gemiddelde diepteligging van opeenvolgende perioden van 5 jaar in kaart gebracht (bijlage 6). Bij vergelijking van de kaarten blijkt het volgende:

- het gebied zeewaarts van de lijn Breskens-Vlissingen vertoont in de periode 1970-1975 in alle vakken een ophoging, terwijl in de periode 1975-1980 alle vakken een bodemdaling laten zien. De conclusie laat hier geen andere mogelijkheid toe dan dat dit gebied in 1975 te "droog" is gepeild.
- Minder sterk doet eenzelfde verschijnsel zich voor in de vakken voor de kop van Walcheren over de periode 1965-1975 (1970 te "nat" gepeild ?) en in het oostelijk deel van de Westerschelde (vak 1, 2, 3 en 6), (1980 te "nat" gepeild ?).

directie zeeland

De geconstateerde fouten in het buitengaats deel van de Westerschelde hebben een dusdanige omvang dat ze het opstellen van een enigszins betrouwbare sedimentbalans in de weg staan. In de Westerschelde lijken de fouten binnen de perken te blijven. De aanwezigheid van grote systematische fouten is hier nader onderzocht door de trend van inhoudsveranderingen van dit gebied in zijn geheel te bekijken (bijlage 7). Daaruit blijkt nogmaals dat 1980 een afwijkend (te "nat") beeld oplevert, wat overigens beperkt blijft tot het gebied beneden het nivo NAP -2.5 m. Verder kunnen geen grote fouten worden geconstateerd.

In bijlage 8A en 8B zijn de resultaten van de inhoudsberekeningen volgens de profielenmethode uitgevoerd door De Looff (1986) voor de Westerschelde over de periode 1971/72-1980 en 1980-1985 weergegeven. Ter vergelijking zijn berekeningsresultaten voor dezelfde gebiedsindeling volgens de rastermethode voor de periode 1970-1980 en 1980-1985 gepresenteerd in bijlage 9A en 9B. Er blijken vrij aanzienlijke verschillen te bestaan in de nieuwe uitkomsten en de uitkomsten volgens de profielmethode. Deze verschillen kunnen gedeeltelijk worden verklaard uit het feit dat de berekeningen niet precies dezelfde periode en hetzelfde gebied betreffen. Het in België gelegen deel van vak I is in de nieuwe berekeningen niet meegenomen. Daarnaast blijkt dat de bagger-en stortlokaties in beide berekeningen niet altijd aan dezelfde vakken zijn toegekend. De reden hiervan is dat toewijzing van bagger- of stortlokaties in grensgebieden van vakken aan het ene of het andere vak tamelijk arbitrair is en dus verschillend kan uitvallen. In de nieuwe berekeningen is - in geval een stort- of baggerlokatie op twee of meer vakken betrekking heeft - aangenomen dat in elk van deze vakken evenveel werd gestort of onttrokken. Voor de berekening van de hoeveelheid gestorte of gebaggerde specie van jaar A tot jaar B werd ervan uitgegaan dat de helft van de hoeveelheid in jaar A en B gebaggerd of gestort aan genoemde periode moet worden toegemeten. In totaal kan voor de periode 1965-1985 voor het gehele geschematiseerde gebied aldus de hoeveelheid weggebaggerde specie op $541.2 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ worden becijferd (gemeten in profiel en exclusief het baggerwerk in havens). Hiervan zou in dezelfde periode binnen het geschematiseerde gebied $193.5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ specie zijn teruggestort. Dit laatste cijfer is echter niet erg betrouwbaar omdat een zeer groot gedeelte van het gestorte sediment werd gedumpt op de Vlakte van Schoneveld, in het noordwestelijk deel van vak 17 (zie bijlage 6) en ten westen daarvan

directie zeeland

buiten het geschematiseerde gebied. In de loop der jaren is deze stortlokatie (omgeving boei S1) geleidelijk naar het westen verplaatst. Een steeds groter deel van het stortvolume zal daardoor buiten het beschouwde gebied zijn terechtgekomen. Op grond van gegevens van de verplaatsing van stortboei S1 is aangenomen dat tot 1971 alles binnen het geschematiseerde gebied werd gestort; voor de periode 1971-1976 is aangenomen dat de helft en daarna het gehele volume van de bij boei S1 gestorte specie buiten het beschouwde gebied is gedumpt.

directie zeeland

IV GLOBALE ANALYSE VAN DE INHOUDSVERANDERINGEN**IV - 1 Inleiding**

In dit hoofdstuk wordt een analyse gegeven van de opgetreden inhoudsveranderingen in relatie tot het natuurlijke morfologische proces van geulverlegging en het kunstmatig onttrekken en storten van specie in de Westerschelde. Van de buitendelta van de Westerschelde werd een dergelijke analyse over de periode 1970-1984 al eerder uitgevoerd (Van den Berg, 1987). Daarbij bleek dat de meeste grote morfologische veranderingen in de buitendelta een direct gevolg zijn van het baggeren en storten van sediment. Gezien de gebleken onnauwkeurigheid van de berekeningsresultaten van dit gebied en de onzekerheid met betrekking tot het volume van de in het gebied gestorte specie is hier van een nadere analyse in deze studie afgezien.

Om een idee te krijgen van de natuurlijke trendmatige ontwikkelingen in de Westerschelde zullen de inhoudsveranderingen eerst worden gepresenteerd in de meest gebruikte vakindeling van eerdere studies waarin situaties van voor 1965 werden geanalyseerd. Daarna zullen inhoudsveranderingen in relatie tot veranderingen in het patroon van geulen en platen in de Westerschelde worden besproken. Tenslotte zal kort worden ingegaan op de samenhang van de morfologische veranderingen met veranderingen van debieten door en dwarsprofielen van geulen ter plaatse van de gebruikelijke meetraaien van de Westerschelde.

Evenals bij eerder genoemde studie waarin aandacht is besteed aan de voorgeschiedenis van de buitendelta van de Westerschelde (Van den Berg, 1987), zal eerst in het kort worden ingegaan op de ontwikkelingsgeschiedenis van de Westerschelde en de fase van ontwikkeling waarin het estuarium zich bevond voordat aan het begin van deze eeuw de mens door middel van baggerwerk een directe invloed ging uitoefenen op het morfodynamisch gedrag van het estuarium.

IV - 2 de ontwikkelingsgeschiedenis van de Westerschelde

De tegenwoordige benaming "Honte" voor het westelijk deel van de Westerschelde gold oorspronkelijk een middeleeuwse veenstroom die aanvankelijk ter hoogte van Ossenissee naar het oosten stroomde en bij Ossendrecht in de Schelde

directie zeeland

uitmondde (Brand, 1985). De loop van de Schelde zelf liep naar het noorden, langs de rand van de huidige kom van de Oosterschelde tot het Tholensche Gat, waar hij zich splitste in een westelijke tak, via de huidige Oosterschelde naar zee en een noordelijke tak die, waarschijnlijk via voorlopers van de Eendracht en het Volkerak, in de Maas uitmondde (Leenders, 1986). Van het bestaan van laatstgenoemde loop wordt al melding gemaakt door Ceasar (50 voor Chr.) en Ptolomaeus (2e eeuw na Chr.; Nijhoff, 1931). In het noorden van het huidige mondingsgebied van de Westerschelde bevond zich in de 9e eeuw een betrekkelijk klein zeegat, dat zich landwaarts vertakte in een geul naar het zuidwesten (Zwin) en een geul naar het zuidoosten, vermoedelijk tot Biervliet (Leenders, 1986). In de loop van de 9e - 13e eeuw breidde deze geul zich verder oostwaarts uit, zodat uiteindelijk de bovenloop van de Honte werd aangetapt en daarmee ook de Schelde. Direct na het tot stand komen van deze verbinding nam zij snel in betekenis toe. Dit blijkt uit de sterk toenemende invloed van de zee op de waterstand bij Antwerpen zoals die tot uitdrukking komt in gegevens van dijkbreuken, de hoogte van de stormvloedstanden en gegevens van de getijslag ter plaatse: in de 13e eeuw neemt het aantal dijkbreuken in de Antwerpse polders sterk toe (Leenders, 1985). De hoogste stormvloedstanden van die eeuw (4.5 m boven het nulvlak) treden op aan het einde ervan (Coen, 1988). Daarna is er een verdere toename, van ruim 5 m boven het nulvlak aan het begin van de 15e eeuw en meer dan de 6 m in de 16e eeuw, tot 7.85 m tijdens de stormvloed van 1953 (Coen, 1988). De getijslag te Antwerpen nam toe van omstreeks 2 m aan het einde van de 13e eeuw, 3 m in 1600, 3.6 m in 1778 (Leenders, 1986; Coen, 1988) tot 4.9 m thans. In het begin van de 15e eeuw heeft de Westerschelde al een zodanige diepte en breedte bereikt dat de grootste schepen van die tijd van deze verbinding van Antwerpen met de zee gebruik kunnen maken en dat ook bij voorkeur deden, om de tol die door de Staten van Holland en Zeeland bij Yerseke werd geheven, te omzeilen (Denucé, 1933).

De snelle ontwikkeling van de Westerschelde is in feite een indirect gevolg van menselijk handelen. Door de grootschalige afgravingen van veen in de late middeleeuwen ontstonden potentiële kombergingsgebieden van getijwater, een belangrijke voorwaarde voor uitbreiding van de getijinvloed. In Zeeuws Vlaanderen werd het veen aan bijna de helft van de bodem onttrokken ten behoeve van zoutwinning en de brandstofvoorziening. Zo telde Biervliet in 1422 meer dan 300 ziederijen, met een

directie zeeland

gezamenlijke productie van 20 ton zout per jaar (Rottier & Arnoldus, 1984). Hier was het ook, dat met een dijkdoorbraak in 1375 de grote landverliezen van Zeeuws Vlaanderen hun aanvang namen (Brand, 1985). De Zuudzee die hierbij ontstond, ofwel de latere Dullaert of Braakman, breidde zich vervolgens bij volgende stormvloed en 1570 verder uit. Tijdens de tachtigjarige oorlog werden vele dijken moedwillig doorgestoken om de opmars van legers te verhinderen. Aan het begin van het 12 jarig bestand, in 1609 lag Zeeuws Vlaanderen hierdoor grotendeels binnen de invloed van de getijbeweging. Daarna werd met herbedijking van grote gebieden begonnen. Hoewel dit gedeeltelijk weer teniet werd gedaan door oorlogsinundaties bij de hervatting van de vijandelikheden in 1621, bereikte het kombergingsgebied van de Westerschelde nooit meer de omvang die het had aan het begin van de 17e eeuw (Van den Berg, 1987). Na de vrede van Munster breekt een lange periode van herinpoldering aan, tot de sluiting van een restant van de Braakman in 1952 en de Schorren van Ossendrecht in 1973.

De afname van het areaal van slikken en schorren door inpoldering had tot gevolg dat de zijdelingse dissipatie van de getijgolf in de Westerschelde over dergelijke gebieden sterk afnam, hetgeen een verdere toename van de getijslag in het oostelijk deel van het estuarium mogelijk maakte. Deze toename van de getijslag heeft het verlies van getijprisma van de Westerschelde ten gevolge van het verlies van kombergingsoppervlak in belangrijke mate gecompenseerd. De toename van de getijslag bij Antwerpen na 1600 is echter te groot om alleen aan vermindering van zijdelingse dissipatie toe te kunnen schrijven en moet daarom gedeeltelijk ook een gevolg zijn van een verdere toename van de waterdiepte in de grote geulen van de Westerschelde. Dat de waterdiepte van de Westerschelde toenam zou verder kunnen blijken uit gegevens van de verandering van het havengetal van Antwerpen in de loop der tijd. Hieruit blijkt dat de getijgolf (hoog water) er in de tweede helft van de 16e eeuw 1 uur langer over deed om Terneuzen te bereiken dan thans het geval is. Over het traject Terneuzen - Antwerpen had de getijgolf zelfs 2 uur meer tijd nodig. Omstreeks 1800 waren deze verschillen tot de helft gereduceerd. Het verschil in havengetal van Antwerpen met Mechelen, Dendermonde en Gent is sedert de 16e eeuw ongeveer gelijk gebleven (Coen, 1988). Bij toenemende waterdiepte neemt de voortplantingssnelheid van een getijgolf toe. Deze snelheid is echter ook afhankelijk van de aanwezigheid van ondiepe plaatgebieden tussen de geulen en langs de randen van het estuarium, welke een remmende invloed

directie zeeland

uitoefenen. Een analyse van de periode 1965 - 1985 leert dat het effect van een verdieping van de geulen klein is. Uit de inhoudsberekeningen kan worden afgeleid dat de gemiddelde waterdiepte van het beneden NAP -2.5 m gelegen gedeelte in het traject Hansweert - Belgische grens in deze periode ten gevolge van het baggerwerk met 1 m is toegenomen van 7.0 m naar 8.0 m; op de drempels in de scheepvaartweg bedroeg de verdieping zelfs 3 tot 4 m (Anonymus, 1989). Het verschil in het tijdstip van hoogwater tussen Hansweert en de omgeving van de grens (Prosperpolder) is echter niet significant gewijzigd. De verkleining van het ondiepe gebied in dit traject door inpolderingen bleef beperkt tot in totaal 890 ha. In de 19e eeuw tot het midden van deze eeuw, toen nog wel sprake was van een duidelijke versnelling van de getijgolf (De Looft en Van Malde, 1973), besloegen de inpolderingen een gebied van 4543 ha (Anonymus, 1989). Dit wijst erop dat de versnelling van de getijgolf voornamelijk te danken was aan de verkleining van het areaal van ondiepe gebieden en in veel mindere mate aan een verdieping van de Westerschelde kan worden toegeschreven.

Over de mate van verdieping die de Westerschelde onderging in de 17e en 18e eeuw valt niets met zekerheid te zeggen; uit hydrografische kaarten van de 19e eeuw en daarna blijkt echter duidelijk dat de doorgaande geulen van het estuarium zich ook dan nog verder verdiepen. Dit is opmerkelijk, omdat er voortdurend sprake was van een sterke afname van de kombergings en in mindere mate van het getijvolume. Het totale kombergingsgebied van de Westerschelde was in 1800 ongeveer anderhalf maal zo groot als thans het geval is (Anonymus, 1989). Dit kan niet anders betekenen dan dat de geulontwikkeling van de Westerschelde de zeer snelle toename in het kombergingsoppervlak en het daaraan gerelateerde getijprisma van de Westerschelde in de periode van het eind van de 13e tot het begin van de 17e eeuw niet heeft kunnen volgen. Er moet dus sprake zijn van een belangrijk naijlingseffect in de geulontwikkeling. De lange tijdschaal die met deze aanpassing van de geulen kennelijk gemoeid was kan een gevolg zijn van de aanwezigheid van moeilijk erodeerbare kleilge afzettingen in de ondergrond van holocene, pleistocene en tertiaire ouderdom. Eenzelfde trage aanpassing van de geulmorfologie aan veranderde hydraulische omstandigheden lijkt ook van toepassing te zijn op de ontwikkeling van het Wielingen in de buitendelta van de Westerschelde (Van den Berg, 1987).

directie zeeland

IV - 3 vergelijking nieuwe berekeningen met resultaten van voorgaande studies

De berekeningen van De Looft (1983; 1986) sluiten aan op inhoudsbepalingen van Haring (1949; 1955) en vormen daarmee de meest uitgebreide reeks van berekeningen. De reeks heeft betrekking op de volgende jaartallen: 1878-1931-1952-1955-1971/72-1980-1984/85. Wanneer de sedimentatie in het Verdrunken Land van Saeftinge en de gedeeltelijk kunstmatig afgesloten zijarmen van het Sloe, de Braakman en het Kreekrak buiten beschouwing gelaten wordt, dan blijkt de sedimentbalans van de Westerschelde in de periode 1878-1952 vrijwel in evenwicht te zijn: over deze gehele periode werd een sedimentverlies van $8.4 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ berekend. Daarna wijzen de cijfers op een omslag naar een import van sediment van ongeveer $2 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ per jaar in de periode 1955-1971/72 (De Looft, 1986). Deze import lijkt het verlies door zandwinning volledig te compenseren. Het algemene beeld dat uit al deze berekeningen naar voren komt is een doorgaande erosie in het westelijk en meest oostelijke deel van de Westerschelde en een netto sedimentatie in het gedeelte tussen Baarland en het Verdrunken Land van Saeftinge. Ten gevolge van het toenemende baggerwerk neemt de verruiming van het oostelijk deel van de Westerschelde na 1950 sterk toe. De berekeningen van de Looft (1983) leken erop te wijzen dat na 1970 een omslag zou hebben plaatsgevonden van sedimentimport vanuit de buitendelta naar export. Dit werd in verband gebracht met het kunstmatig verlagen van de drempels in het oostelijke deel van de Westerschelde. De berekeningen over de periode 1980-1984/85 leverden echter toch weer netto een sedimentimport op (de Looft, 1986). De verklaring voor deze tegenstrijdigheid ligt waarschijnlijk besloten in de onbetrouwbaarheid van de gegevens. Van de gegevens van 1980 werd al eerder in deze nota vastgesteld dat het oostelijk deel van de Westerschelde waarschijnlijk te "nat" werd gepeild. Met de nieuwe berekeningen volgens de rastermethode zijn ter vergelijking de resultaten volgens de indeling van de profielenmethode over de periode 1965-1975 en 1975-1985 weergegeven in bijlage 10A en 10B. De veranderingen over het gehele gebied per periode van 5 jaar zijn bovendien samengevat op bijlage 7. Hierbij kan nog worden aangetekend dat sinds ca 1970 het netto grensoverschrijdend sedimenttransport naar België verwaarloosbaar klein is (Werkgroep Technische Scheldec commissie, 1976). Uit de bijlagen blijkt dat als 1980 niet wordt meebeschoofd er geen sprake is van een omslag van import van sediment uit de buitendelta naar export. Wel is het zo dat de natuurlijke import steeds kleiner lijkt te

directie zeeland

worden en steeds minder in staat is het sedimentverlies door zandwinning te compenseren. Tot 1975 lijkt de zandwinning nog volledig gecompenseerd te worden door sedimentimport, in de periode 1975-1985 compenseert de import volgens de berekeningen nog maar 11 % van de zandwinning.

Het algemene beeld van inhoudsvergroting in het westen en oosten van de Westerschelde en de netto sedimentatie halverwege blijft ondanks alle baggerwerk tot aan het einde van de beschouwde periode grotendeels gehandhaafd. Alleen in vak V is er sprake van een opvallende verandering: de omslag van sedimentatie naar netto erosie in vak V hangt samen met de zeer omvangrijke baggerwerken op de Drempel van Hansweert. Als vak VIII en IX samen worden genomen vertoont dit gebied over de periode 1965-1975 en 1975-1985 het vertrouwde beeld van netto erosie. De omslag die in beide vakken apart optreedt omstreeks 1975 lijkt samen te hangen met de geulontwikkeling in dit gebied. Hierop zal in het volgende hoofdstuk nader worden ingegaan. Op bijlage 7 is tevens te zien dat de inhoudsvergroting van de Westerschelde na 1970 volledig voor rekening komt van de geulen. Op de plaatgebieden overheerst sedimentatie. Op bijlage 12 is de netto sedimentatie uitgesplitst naar het gebied boven en beneden het nivo NAP -2.5m voor de periode 1965-1975 en 1975-1985 in de vakken I tot en met IX cumulatief weergegeven. Daarbij blijkt dat het gebied met netto sedimentatie op de platen zich naar het oosten heeft verplaatst. De algemene verdieping van de geulen en ophoging van de platen is overigens een proces dat zich al veel langer voordoet (Peters & Schelling, 1976).

IV - 4 Inhoudsveranderingen in relatie tot het morfologisch proces

Om veranderingen in het morfologisch patroon van de Westerschelde zichtbaar te maken zijn in deze nota presentaties van de dieptelijnen van de voor de inhoudsberekeningen gebruikte lodingen voor de jaren 1965, '70, '75, '80, en '85 opgenomen in bijlage 14. Verder zijn op bijlage 19 de isallobaten weergegeven voor de perioden 1965-'75, '75-'80, en '80-'85. Ter vergelijking zijn op bijlage 20 op dezelfde schaal dieptelijnenkaarten van de stuaties 1965, 1970, 1975, 1980 en 1985 toegevoegd. Bijlage 15 geeft tenslotte een gekleurde presentatie van de isallobaten 1965-'85 in combinatie met een aantal dieptelijnen. Aan de hand van voornamelijk deze laatstgenoemde bijlage zullen

directie zeeland

eerst de algemene veranderingen in het morfologisch patroon van geulen en platen worden besproken. Vervolgens zullen de effecten hiervan op de inhoudsveranderingen, zoals die in de gekozen verdeling van de Westerschelde in geulsecties tot uitdrukking komen, worden aangeduid. Vanwege de grote omvang van het totaal gebied van de Westerschelde zal het gebied in delen na elkaar worden besproken. Eerst komt het oostelijk deel van de Westerschelde aan bod, daarna het midden en tenslotte het westelijk deel.

oostelijk deel Westerschelde

Bijlage 15A toont een ruimtelijke beeld van de netto erosie en sedimentatie in het oostelijk deel van de Westerschelde over de periode 1965-'85 geprojecteerd op de hydrografie van 1985. Hierbij kunnen de volgende opmerkingen worden geplaatst: Het patroon van sedimentatie wordt in hoge mate bepaald door het baggeren en storten van specie; ter plaatse van de baggerlokaties in de Overloop van Hansweert, de Drempel van Hansweert en de Drempels van Valkenisse Bath en Zandvliet is sprake van netto erosie; op de meeste stortplaatsen is netto sedimentatie opgetreden. Als indirecte effecten van het baggerbeleid zijn enerzijds de ophoging van de Platen van Walsoorden en van Valkenisse en anderzijds het in betekenis toenemen van het Zuidergat zichtbaar. De Schaar van Valkenisse heeft zich zijdelings naar het zuidwesten verplaatst.

midden gedeelte Westerschelde

Het patroon van sedimentatie en erosie lijkt voornamelijk te zijn bepaald door de natuurlijke dynamiek van de door de ebstroom gedomineerde scharen en doorgaande geulen en vloedscharen die binnenbochten van ebgeulen trachten af te snijden (zie bijlage 15 B). Als bij rivieren verplaatsen de bochten zich in stroomafwaartse (dus zeewaartse) richting. Dit is te zien bij het westelijk deel van de Pas van Terneuzen en een aantal overloopgeulen van de Pas van Terneuzen naar de Everingen. De overloop van Hansweert is sterk in betekenis toegenomen. Het is duidelijk dat deze toename voor slechts een klein gedeelte kan worden toegeschreven aan baggerwerk. Het verdiepingsproces van deze geul begon al in de jaren vijftig. In feite is er sprake van een afsnijding van de bocht van het Middelgat. Dit verklaart meteen het tegelijkertijd sterk in betekenis afnemen van het Middelgat. Uit een analyse van oudere kaarten blijkt dat een dergelijke bochtafsnijding in het verleden ook enkele malen is voorgekomen, zij het

directie zeeland

minder uitgesproken. Dit wordt geïllustreerd op bijlage 16. Omstreeks 1800 bevond het zich ongeveer ter plaatse van de huidige Overloop van Hansweert het Gat van Ossensisse. Door natuurlijke bochtwerking verschuift deze geul zijdelings naar het noordoosten en uit de situatie van 1860 kan worden afgeleid dat spoedig daarna een samenvoeging met het Middelgat heeft plaatsgevonden. In het platencomplex dat in de binnenbocht van het Middelgat is ontstaan heeft zich tussen 1860 en 1905 een nieuwe doorsnijding gevormd (Gat van Ossensisse - Geul van de Molenplaat). In de daarop volgende decennia bocht deze verbinding wederom sterk naar het noordoosten uit. Tenslotte zien we op de kaart van 1952 het begin van de bochtafsnijding die resulteerde in de tegenwoordige Overloop van Hansweert, en die zonder twijfel het best geslaagd kan worden genoemd. Op de Isallobaten kaart (bijlage 15B) is te zien dat de Overloop van Hansweert evenals zijn voorgangers onderhevig is aan een proces van uitbochting. Zonder de corrigerende invloed van het baggerwerk in de binnenbocht van de geul zou dit proces op den duur weer tot een (gedeeltelijke) samenvoeging met het Middelgat leiden, gevolgd door een nieuwe cyclus van doorbraak en bochtverlegging.

Het hier beschreven cyclisch proces van bochtafsnijding gevolgd door uitbochting en opnieuw bochtafsnijding is vrij karakteristiek te noemen voor getijsystemen en doet zich voor op verschillende schaal, van kleine krekensels in schorren en op platen tot op de schaal van grote getijgeulen als het Middelgat en het Gat van Ossensisse. Bekende voorbeelden van andere geulen met een dergelijke cyclisch gedrag zijn de (voormalige) Bocht van Sint Jacob in de omgeving van de huidige Grevelingen dam tussen Duiveland en Overflakkee en het Hellegat, ter plaatse van de huidige Volkerakdam (Haring, 1977). Voor 1929 vertoonden de geulen in de omgeving van Bath ook dit gedrag (Sterling en Roovers, 1965). De bochtafsnijding wordt steeds ingeleid door de vorming van een vloodschaar in het platencomplex dat zich in de binnenbocht van de (doorgaande) ebgeul heeft gevormd. De eb-beweging, die bij een veel lagere waterstand dan de vloedbeweging haar maximum vindt, zal eerst nog nauwelijks van de nieuwe verbinding gebruik kunnen maken. Op zeker moment wordt de drempel in de uitloop van de vloodschaar echter zo diep dat dit wel gebeurt. Vanaf dat moment vindt er een langzame transformatie van de oorspronkelijke vloodschaar naar een ebschaar plaats en komt daarmee ook het proces van uitbochting goed op gang. Sinds 1929 wordt door het baggerwerk op de Drempel van Bath voorkomen dat het Nauw van

directie zeeland

Bath verder uitbocht. Hierdoor wordt verhinderd dat het laatste stadium van de cyclus wordt doorlopen, dat wil zeggen dat de Schaar van de Noord zich zo sterk ontwikkelt, dat deze een doorbraak teweeg brengt waarvan de ebstroom gebruik kan gaan maken.

westelijk deel Westerschelde

Het patroon van erosie en sedimentatie in het westelijk deel van de Westerschelde wordt gedomineerd door een proces van sterke uitbochting en westwaartse expansie van de Pas van Terneuzen (zie bijlage 15C en 19). Het bij dit proces geërodeerde materiaal lijkt voor een belangrijk deel te zijn afgezet in een hoefijzervormig accumulatiegebied in de zeewaartse uitloop van van Pas van Terneuzen en tussen deze geul en de Honte. De hierdoor gevormde ondiepte heeft als het ware een wig gedreven in de vloedstroom vanuit zee, waardoor deze zich splitst in twee takken, langs de noordkant van de Hooge Platen en in de Honte. Dergelijke ebscharen blijken zich in het verleden ook te hebben gevormd (bijlage 16). Een vergelijkbare situatie deed zich voor in 1860. Evenals bij de Platen van Ossensisse lijkt hier sprake te zijn van een cyclisch proces van geulvorming uitbochting en versmelting van geulen met een cyclustijd in de orde van decennia. Tot tijdelijke bochtafsnijdingen als bij de bocht van het Middelgat is het hier echter nooit gekomen. Mogelijk hangt dit samen met het feit dat de bocht van de Honte een veel kleinere kromming heeft dan de bocht van het Middelgat, waardoor het verschil in verhang van de ebstroom via de bocht en via een afsnijding van de bocht bij het systeem Honte - Pas van Terneuzen te klein is om tot een tijdelijke afsnijding te geraken. Hierbij kan echter worden aangetekend, dat als we de situatie van 150 jaar geleden met die van vandaag de dag vergelijken, de stroomsituatie steeds meer op die van de omgeving van de Platen van Ossensisse gaat lijken; In 1800 was de instroomrichting van de vloed in de monding van de Westerschelde OZO. De ebstroom had een tegenovergestelde richting. Van een bochtsituatie was dus nauwelijks sprake. Door de sterke ontwikkeling van de Wielingen -ten koste van de Deurloo - in de buitendelta is de instroomrichting van de vloed gedraaid van OZO naar O (Van den Berg, 1987), terwijl de ebstroom ten oosten van de Hooge Platen door de ontwikkeling van de Pas van Terneuzen naar het NNW is gericht. Evenals bij het Middelgat is de er dus nu sprake van een eb- en vloedstroom die bij het ingaan van de bocht niet tegenovergesteld van richting zijn maar een hoek van 90° met elkaar maken. Op grond van deze analogie lijkt het aannemelijk dat in de toekomst het morfologisch proces in het westelijk deel van

directie zeeland

de Westerschelde meer gelijkenis zal vertonen met de omgeving van de platen bij Ossensisse, m.a.w. dat tijdelijke bochtafsnijdingen van de bocht van de Honte zullen gaan voorkomen.

IV - 5 debieten en dwarsprofielen ter plaatse van meetraalen in het midden en oostelijk deel van de Westerschelde

Uit onderzoek van Gerritsen en de Jong (1983) is gebleken dat er in de Westerschelde in het algemeen een goed verband bestaat tussen het oppervlak beneden NAP van de doorsnede van een dwarsprofielen (A_c) en het totale ebdebiet (ebvolume = EV) of vloeddebiet (FV) door het profiel:

$$EV = 12770.6 * A_c + 12621823 \quad [m^3] \quad (1)$$

$$FV = 12943.3 * A_c + 1602151 \quad [m^3] \quad (2)$$

Door het baggeren en storten kan (plaatselijk) een belangrijke afwijking ontstaan zijn ten opzichte van deze relaties en zal naar verhouding tot het debiet het geulprofiel te groot of te klein zijn. De mate waarin dit het geval is in relatie tot de uitgevoerde bagger- en stortwerken kan een indicatie over de toekomstige profielontwikkeling geven. In het midden en oosten van de Westerschelde bevinden zich een zevental meetraalen waar een aantal keren debieten zijn gemeten (zie bijlage 17). Ter plaatse van deze raalen is de ontwikkeling van de kleinste dwarsdoorsnede sedert 1951 nagegaan. Hiertoe zijn op de peilbladen van de overzichtslodgingen ter plaatse van de debietraalen de ligging van profielen bepaald die de kleinste oppervlakte van dwarsdoorsnede opleveren. De berekeningsresultaten zijn weergegeven in tabel 5. Het verloop van het "moving average" van de waarden van drie opeenvolgende jaren is vervolgens uitgezet in bijlage 18A t/m C. Tevens zijn hierin aangegeven de met relatie 1 berekende waarden voor het evenwichtsprofiel en gegevens van de gemeten debieten (tabel 4) van de dwarsdoorsneden. Relatie (1) is toegepast in het geval van een ebdominante geul. In situaties waarin het vloeddebiet groter was dan het ebdebiet is relatie (2) gebruikt. Uit de resultaten blijkt dat er per profiel vrij sterke schommelingen optreden in uitkomsten van de met relatie (1) of (2) berekende dwarsdoorsnede. Dit hangt samen met de onnauwkeurigheid van het meten van debieten en de reductie daarvan naar gemiddelde

directie zeeland

waarden. Om eenzelfde reden is bij de gemeten dwarsdoorsneden gekozen voor presentatie van een lopend gemiddelde. Vanwege deze onnauwkeurigheid kan alleen waarde worden gehecht aan zeer in het oog lopende afwijkingen. Bij de profielen waarbij dat het geval is, zal kort worden ingegaan op de mogelijke oorzaak van de afwijking. Omdat daarbij het bagger- en stortwerk een belangrijke rol kan spelen is dit in bijlage 11A t/m D nog eens weergegeven per 5 jaar in de periode 1965-1985, uitgesplitst volgens de morfologische vakindeling van de inhoudsberekeningen. In het oostelijk deel van de Westerschelde zijn de geuldoorsneden 1, 2 en 5 (bijlage 18A) volgens de evenwichtsrelatie voortdurend te ruim. In al deze gevallen blijkt dat de te ruime profielen liggen in gebieden waar veel wordt gebaggerd. Op een dergelijk oorzakelijk verband is al eerder gewezen (Anonymus, 1989). Profiel 3 (Overloop van Valkenisse) lijkt echter wat te nauw, ondanks dat ook hier het baggerwerk overheerst. Wel blijkt dat het profiel hier sedert 1970 aanzienlijk is toegenomen. Tegelijkertijd treedt er een verandering van de debietverdeling tussen de Overloop van Valkenisse en de Zimmermangeul op ten gunste van eerstgenoemde geul. Het te nauwe profiel van de hoofdgeul op deze plaats kan daarom een gevolg zijn van een nijlend proces van geulaanpassing op een verandering van het debiet. Iets dergelijks kan het te nauwe profiel van het Gat van Ossenis (profiel 6A) ook verklaren (Anonymus, 1989).

directie zeeland

V CONCLUSIES

Uit de beperkte analyse van nieuwe inhoudsberekeningen van de Westerschelde en haar buitendelta die in deze nota heeft plaatsgevonden kunnen de belangrijkste bevindingen als volgt worden samengevat:

- de nauwkeurigheid van de lodingsgegevens op basis waarvan de inhoudsberekeningen zijn uitgevoerd is alleen toereikend voor het vaststellen van grote veranderingen. Veranderingen in de orde van een gemiddelde verdieping of verondieping van minder dan 0.1 m over een gebied van enkele tot tientallen km² kunnen zijn ontstaan door systematische fouten in de verwerking van de peilgegevens. In een aantal gevallen zijn deze fouten zo groot dat ze duidelijk in de berekeningsresultaten kunnen worden aangewezen.
- Het is op basis van de uitgevoerde berekeningen niet mogelijk een betrouwbare berekening te maken van de totale sedimentbalans van het Westerschelde getijsysteem (bekken + buitendelta). Dit komt doordat het belangrijkste stortgebied van baggerspecie, op de Vlake van Schooneveld, zich gedeeltelijk buiten het beschouwde gebied bevindt en niet kan worden achterhaald welk deel van de specie binnen het gebied van de berekeningen is gestort.
- De nieuwe inhoudsberekeningen wijzen voor het beschouwde gebied in het bekken van de Westerschelde op een geleidelijke afname van de sedimentimport vanuit de buitendelta. Een tijdelijke omslag van import naar export in de periode 1975-1980 waarop eerdere berekeningen wezen (De Looff, 1986) is waarschijnlijk niet opgetreden, maar een gevolg van systematische fouten in de lodingsgegevens. Tot 1975 lijkt de kunstmatige onttrekking van specie aan de Westerschelde nog volledig gecompenseerd te worden door natuurlijk sedimentimport, daarna is dat niet langer het geval en is er sprake van een duidelijke inhoudsvergroting. Deze inhoudsvergroting beperkt zich tot de geulen. Boven het nivo van NAP -2.5 m overheerst sedimentatie. In de periode 1965-1975 wordt dit veroorzaakt door sedimentatie van ca $10 \cdot 10^6$ m³ op platen in het westelijk deel van de Westerschelde, daarna

directie zeeland

verplaatst het sedimentatiegebied zich naar de oostelijke plaatgebieden, waar in de periode 1975-1985 een hoeveelheid van dezelfde orde van grootte wordt afgezet.

- Uit evenwichtsrelaties tussen geulprofiel en debiet blijkt dat de hoofdgeul in het oostelijk deel van de Westerschelde in het algemeen 10 tot 15 % te ruim is, hetgeen vrijwel zeker een gevolg is van het vele baggerwerk.

directie zeeland

LITERATUUR

Anonymus, 1988. Overzicht gebaggerde- en aan de Westerschelde onttrokken hoeveelheden specie. Periode 1951-1986. Notitie NXL-88.04, Rijkswaterstaat.

Anonymus, 1989. Beleidsplan Westerschelde, Deelrapport 4. Morfologische structuur en dynamiek. Rijkswaterstaat.

Bollebakker, P., 1985. Inhoudsveranderingen Westerschelde 1952-1981. Nota WWKZ-85.V027. Rijkswaterstaat.

Bruijn, M., 1985. Diepteschematisaties Oosterschelde en Voordelta vanaf 1960. Notitie DDWT 85.314, deel 1.

Brand, K.J.J., 1985. Zeeuws-Vlaanderen, een gebied met een lange en rijke bedijkings-geschiedenis. Waterschapsbelangen, 16: 382-393.

Coen, I., 1988. Ontstaan en ontwikkeling van de Westerschelde. Water, 43: 156-162.

De Loeff, D., 1983. Inhoudsveranderingen en zandbalans Westerschelde op basis van de resultaten van vroeger, over de periode 1878-1971/72 en recent over de periode 1971/72-1980, uitgevoerde berekeningen. Nota WWKZ-83.V003, Rijkswaterstaat.

De Loeff, D., 1986. Inhoudsberekeningen en zandbalans Westerschelde voor de periode 1980-1984/85, aansluitend op eerdere berekeningen voor het tijdvak 1878-1980. Nota NXL-86.020, Rijkswaterstaat.

De Loeff, D. & J. Van Malde, 1973. Over de cyclus der zogenaamde drempelgeulen in de oostelijke uitloop van de Zimmermangeul. Rapport 22, Rijkswaterstaat.

Denucé, J., 1933. De loop van de Schelde van de zee tot Rupelmonde in de XVe eeuw. Antwerpen.

directie zeeland

Haring, J., 1949. Inhouds- en diepteveranderingen in de Westerschelde over de periode 1878-1931. Rijkswaterstaat, Directie Benedenrivieren.

Haring, J., 1955. Inhouds- en diepteveranderingen in de Westerschelde over de periode 1931-1952. Rijkswaterstaat, Directie Benedenrivieren.

Haring, J., 1977. De geschiedenis van de ontwikkeling van de waterbeweging en het profiel van de rivieren in het noordelijk deltabekken over de perioden 1870-1970-1976. Deel I - de periode 1870-1970. Nota 44.011.02, Rijkswaterstaat.

Leenders, K.A.H.W., 1885. De Antwerpse Polder in de middeleeuwen. Ontginning, bedijking en overstromingen. BEVAS LIV: 43-79.

Leenders, K.A.H.W., 1986. 2000 jaar kustontwikkeling van Cap Gris Nez tot Hoek van Holland. Nota NZ-N-86.19, Rijkswaterstaat.

Nijhoff, G.P., P. Tesch & T. Reinhold, 1931. Schets van de ontwikkeling der Schelde. Rapport 1, Rijkswaterstaat, Den Haag.

Peters, J.J. & A. Sterling, 1976. Hydrodynamique et transport de sédiments de l'estuaire de l'Escaut. In: Nihoul, C.J. & E. Wollast (eds.). L'Estuaire de l'Escaut: 1-70.

Rottier, H. & H. Arnoldus, 1984. De Vlaamse kustvlakte. Middelburg.

Sterling, A. & P. Roovers, 1967. Modelstudies aangaande de verbetering van de bevaarbaarheid van de Westerschelde. De Ingenieur, 79: 41-68.

Van den Berg, J.H., 1987. Toelichting bij de isallobatenkaart Voordelta 1975-1984. Nota ZL 87.0020, Rijkswaterstaat.

Werkgroep Technische Scheldecommissie, 1976. Aanzanding en aanslibbing noordelijk bekken na realisering bochtafsnijding bij Bath. Nota 76.2, Rijkswaterstaat Studiedienst, Vlissingen.

directie zeeland

OVERZICHT VAN TABELLEN

- I lijst van kenpunten
- II lijst van hoekpunten
- III lijst van netwerknummers
- IV Debleten ter plaatse van de meetraaien 1 t/m 7 gemeten in de periode 1960 - 1988, herleid naar gemiddeld getij.
- V Oppervlakte kleinste dwarsprofielen (A_d) ter plaatse van de meetraaien 1 t/m 7 in de periode 1951 - 1988.

directie zeeland

OVERZICHT VAN BIJLAGEN

1. Overzicht schematisaties voor inhoudsberekeningen en getijwateren ZW Nederland.
2. Overzicht van gebruikte diepte gegevens.
3. Veelhoek 001: erosie/sedimentatie en verloop hypsometrie.
4. Gebiedsindelingen en veelhoeken inhoudsberekeningen Westerschelde estuarium en buitendelta:
 A: indeling deze nota,
 B: indeling volgens debietraaien (gedeeltelijk overeenkomend met indeling Bollebakker,
 C: indeling volgens De Looft en
 D: indeling volgens Haring.
5. Ligging geulassen (lijnen die diepst gemeten punten met elkaar verbinden):
 A: 1965 en 1970,
 B: 1970 en 1975,
 C: 1975 en 1980,
 D: 1980 en 1985 en
 E: 1985 en 1965.
6. Netto balans bagger- en stortwerk en natuurlijke sedimentatie en erosie in het Westerschelde getijsysteem:
 A: 1965-1970,
 B: 1970-1975,
 C: 1975-1980 en
 D: 1980-1985.
7. Cumulatieve sedimentatie vak I t/m IX over de periode 1965-1985.
8. Westerschelde inhoudsveranderingen volgens profielmethode vak I t/m IX (De Looft, 1986):
 A: 1971/72-1980 en
 B: 1980-1984/85.
9. Westerschelde inhoudsveranderingen volgens rastermethode vak I t/m IX:
 A: 1970-1980 en
 B: 1980-1985.

directie zeeland

10. Westerschelde Inhoudsveranderingen volgens rastermethode vak I t/m IX:
A: 1965-1975 en
B: 1975-1985.
11. Storten, baggeren en netto sedimentatie in de Westerschelde:
A: 1965-1970,
B: 1970-1975,
C: 1975-1980 en
D: 1980-1985.
12. Netto sedimentatie vak I t/m IX.
13. Hydrografie Westerschelde:
A: 1800, 1860, 1905 en 1931 en
B: 1952, 1960, 1970 en 1980.
14. Isobaten Westerschelde getijsysteem:
A: 1965,
B: 1970,
C: 1975,
D: 1980 en
E: 1985.
15. Isalloboten 1965 - 1985 met isobaten 1985:
A: oostelijk deel Westerschelde,
B: midden gedeelte Westerschelde en
C: westelijk gedeelte Westerschelde.
16. Hydrografie Westerschelde mondingsgebied 1800, 1860, 1905, 1952, 1960, 1970 en 1980.
17. Ligging debietraaien.
18. Verloop kleinste dwarsprofielen (lopend gemiddelde van drie jaar) t.p.v. de meetraaien 1 t/m 7 in de periode 1955 - 1988: gemeten uit peilkaarten en berekend met evenwichtsrelatie (1) of (2).
A: raai 1, 2 en 5,
B: raai 3 en 6 en
C: raai 7.
19. Isalloboten Westerschelde getijsysteem:
A: 1965-1975,

directie zeeland

B: 1975-1980 en

C: 1980-1985.

20. Isobaten Westerschelde

directie zeeland

APPENDIX

Uitkomstenregisters oppervlakte per en inhoud beneden diepteniveaus,
Gebiedsindeling volgens debletraaien (zie bijlage 4A en 4B).

TABEL I

 * W E S T E R S C H E L D E *
 *
 * COORDINATEN T.B.V. DE BODEMSCHEMATISATIE *
 *

1. COORDINATEN VAN DE KENPUNTEN.

PEIL- KEN-		COORDINATEN T.O.V.								
VAK	MERK	AMERSFOORT		PARIJS			SEKT	X	Y	
		X	Y	X	Y		NR			
11B	1	-142080.40	-57532.68	12919.60	405467.32		7	95	47	
11B	2	-137979.18	-61351.06	17020.82	401648.94		7	96	19	
11A	3	-136989.23	-62341.00	18010.77	400659.00		7	96	12	
11A	4	-138544.87	-65876.54	16455.13	397123.46		7	78	5	
11A	5	-137979.18	-67290.75	17020.82	395709.25		10	75	98	
11A	6	-130059.59	-69836.34	24940.41	393163.66		10	94	61	
12	7	-141514.72	-62341.00	13485.28	400659.00		7	80	28	
12	8	-138969.13	-68563.54	16030.87	394436.46		10	67	97	
12	9	-144484.57	-72381.92	10515.43	390618.08		7	34	3	
12	10	-144060.30	-73371.87	10939.70	389628.13		10	32	98	
13	11	-154949.75	-67007.91	50.25	395992.09		7	16	59	
13	12	-145757.36	-73371.87	9242.64	389628.13		7	26	4	
13	13	-145191.67	-74503.24	9808.33	388496.76		10	24	98	
13	14	-151555.63	-76341.72	3444.37	386658.28		9	105	80	
14	15	-156505.38	-67432.17	- 1505.38	395567.83		7	9	63	
14	16	-161172.28	-68704.96	- 6172.28	394295.04		8	98	41	
14	17	-153959.80	-73937.55	1040.20	389062.45		9	105	97	
14	18	-158909.54	-77473.09	- 3909.54	385526.91		8	75	2	
14	19	-158061.01	-78321.62	- 3061.01	384678.38		9	75	96	
43	20	-168526.19	-77473.09	-13526.19	385526.91		8	41	36	
43	21	-161030.86	-79028.72	- 6030.86	383971.28		8	62	4	
43	22	-160465.18	-80442.94	- 5465.16	382557.06		9	59	97	
44	23	-160040.91	-80867.20	- 5040.91	382132.80		9	59	94	
44	24	-166404.87	-82988.52	-11404.87	380011.48		8	29	9	
44	25	-164566.40	-87938.27	- 9566.40	375061.73		9	18	85	
15	26	-152969.85	-77755.93	2030.15	385244.07		9	95	80	
15	27	-155515.43	-89069.64	- 515.43	373930.36		9	46	49	
16	28	-150989.95	-77473.09	4010.05	385526.91		9	103	74	
16	29	-148727.21	-76624.56	6272.79	386375.44		7	4	3	
16	30	-145050.25	-75493.19	9949.75	387506.81		10	21	94	
16	31	-142938.98	-83412.79	13061.02	379587.21		10	4	55	
16	32	-142504.67	-84827.00	12495.33	378173.00		9	107	18	
17	33	-137979.18	-72947.60	17020.82	390052.44		10	55	78	
17	34	-140524.77	-83978.47	14475.23	379021.53		10	7	48	
18	35	-129069.64	-71957.65	25930.36	391042.35		10	90	50	
18	36	-133028.74	-81291.47	21971.26	381708.53		10	43	31	
18	37	-125534.10	-81150.04	29465.90	381849.96		10	70	5	
6	37	-125534.10	-81150.04	29465.90	381849.96		11	21	78	
6	38	-120301.51	-86382.63	34698.49	376617.37		11	21	41	
5	39	-117473.09	-80725.78	37526.92	382274.22		11	51	51	
5	40	-111109.12	-87089.74	43890.88	375910.26		11	51	6	
5	40	-111109.12	-87089.74	43890.88	375910.26		12	11	74	
4	41	-108563.54	-89635.32	46436.46	373364.68		12	11	56	
4	42	-102906.69	-83978.47	52093.32	379021.53		12	51	56	

TABEL I (vervolg)

3	43	-101492.47	-82564.26	53507.53	380435.74	12	61	56
3	44	- 96542.72	-77614.51	58457.28	385385.49	12	96	56
2	45	- 93007.19	-81150.04	61992.81	381849.96	12	96	31
2	46	- 89471.66	-84685.58	65528.34	378314.42	12	96	6
1	47	- 88057.44	-87514.00	66942.56	375486.00	13	16	41
1	48	- 84521.91	-83978.47	70478.09	379021.53	13	41	41
1	49	- 80279.27	-88221.11	74720.73	374778.89	13	41	11

TABEL II

 * W E S T E R S C H E L D E *
 *
 * COORDINATEN T.B.V. DE BODEMSCHEMATISATIE *
 *

2. COORDINATEN VAN DE SEKTOR-HOEKPUNTEN.

COORDINATEN T.O.V.									
HOEKPUNT	AMERSFOORT			PARIJS		SEKT	X	Y	
	X	Y		X	Y	NR			
LO	-148868.63	- 77331.67		6131.37	385668.33	7	1	1	
LB	-161455.13	- 64745.17	-	6455.13	398254.84	7	1	90	
RB	-147878.68	- 51168.72		7121.32	411831.28	7	97	90	
RO	-135292.18	- 63755.22		19707.82	399244.78	7	97	1	
LO	-169233.30	- 88079.69	-	14233.30	374920.31	8	1	1	
LB	-177011.48	- 80301.52	-	22011.48	382698.48	8	1	56	
RB	-161596.55	- 64886.59	-	6596.55	398113.41	8	110	56	
RO	-153818.37	- 72644.76		1181.63	390335.24	8	110	1	
LO	-155091.17	-102221.83	-	91.17	360778.17	9	1	1	
LB	-169091.88	- 88221.11	-	14091.88	374778.90	9		1100	
RB	-153676.95	- 72806.18		1323.05	390193.82	9	110	100	
RO	-139676.24	- 86806.90		15323.76	376193.10	9	110	1	
LO	-134726.49	- 91473.80		20273.51	371526.20	10	1	1	
LB	-148727.21	- 77473.09		6272.79	385526.91	10		1100	
RB	-135150.76	- 63896.69		19849.24	399103.36	10	97	100	
RO	-121150.04	- 77897.35		33849.96	385102.65	10	97	1	
LO	-117473.09	- 94867.91		37526.92	368132.09	11	1	1	
LB	-130483.85	- 81857015		24516.15	381142.85	11	1	93	
RB	-117755.93	- 69129.23		37244.07	393870.77	11	91	93	
RO	-104745.16	- 82139.99		50254.84	380860.01	11	91	1	
LO	-102199.58	- 98827.71		52800.42	364172.29	12	1	1	
LB	-112806.18	- 88221.11		42193.82	374778.89	12	1	76	
RB	- 97249.83	- 72664.76		57750.17	390335.24	12	111	76	
RO	- 86643.23	- 83271.36		68356.77	379728.64	12	111	1	
LO	- 84521.91	- 95292.18		70478.09	367707.82	13	1	1	
LB	- 91451.56	- 63548.45		63548.45	374637.47	13	1	50	
RB	- 82966.27	- 79877.25		72033.73	383122.75	13	61	50	
RO	- 76036.63	- 86806.90		78963.37	376193.10	13	61	1	

TABEL III

 * WESTERSCHELDE *
 *
 * INDELING NETWERKNUMMERS T.B.V. BODEMSCHEMATISATIE *
 *

DE GEBRUIKTE FILES ZIJN :

ZZXXNXL*WSCHHOEKP. VOOR DE DIEPTE OP DE HOEKP. V.D. MAAS
 ZZXXNXL*WSCHVAKGEM. VOOR DE GEMIDDELDE DIEPTE PER MAAS.
 ZZXXNXL*WSCHVERSCH. VOOR DE VERSCHILDIEPTE PER MAAS.

 1. FILE WSCHHOEKP.

ELTNAAM	OMSCHRIJVING	JAAR	SEKT.	VALID
NETWERK01	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1965	07	880415
NETWERK02	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1975	07	880405
NETWERK03	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1985	07	880208
NETWERK04	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1970	07	880408
NETWERK05	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1980	07	880324
NETWERK06				
NETWERK07				
NETWERK08				
NETWERK09				
NETWERK10				
NETWERK11	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1965	08	880415
NETWERK12	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1975	08	880501
NETWERK13	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1985	08	880208
NETWERK14	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1970	08	880413
NETWERK15	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1980	08	880324
NETWERK16				
NETWERK17				
NETWERK18				
NETWERK19				
NETWERK20				
NETWERK21	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1965	09	880418
NETWERK22	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1975	09	880405
NETWERK23	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1985	09	880208
NETWERK24	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1970	09	880418
NETWERK25	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1980	09	880328
NETWERK26				
NETWERK27				
NETWERK28				
NETWERK29				
NETWERK30				
NETWERK31	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1965	10	880421
NETWERK32	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1975	10	880405
NETWERK33	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1985	10	880208
NETWERK34	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1970	10	880413
NETWERK35	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE MOND	1980	10	880324
NETWERK36				
NETWERK37				
NETWERK38				
NETWERK39				
NETWERK40				
NETWERK41	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE WEST	1965	11	881207
NETWERK42	HOEKPUNTEN WESTERSCHELDE WEST	1975	11	880405

TABEL III (vervolg)

NETWERK43	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	WEST	1985	11	880203
NETWERK44	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	WEST	1970	11	880413
NETWERK45	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	WEST	1980	11	880322
NETWERK46						
NETWERK47						
NETWERK48						
NETWERK49						
NETWERK50						
NETWERK51	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	MIDDEN	1965	12	880421
NETWERK52	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	MIDDEN	1975	12	880405
NETWERK53	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	MIDDEN	1985	12	880311
NETWERK54	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	MIDDEN	1970	12	880415
NETWERK55	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	MIDDEN	1980	12	880328
NETWERK56						
NETWERK57						
NETWERK58						
NETWERK59						
NETWERK60						
NETWERK61	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	OOST	1965	13	880421
NETWERK62	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	OOST	1975	13	880405
NETWERK63	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	OOST	1985	13	880311
NETWERK64	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	OOST	1970	13	880415
NETWERK65	HOEKPUNTEN	WESTERSCHELDE	OOST	1980	13	880328
NETWERK66						
NETWERK67						
NETWERK68						
NETWERK69						
NETWERK70						
NETWERK71						
NETWERK72						
NETWERK73						
NETWERK74						
NETWERK75						
NETWERK76						
NETWERK77						
NETWERK78						
NETWERK79						
NETWERK80						
NETWERK81						
NETWERK82						
NETWERK83						
NETWERK84						
NETWERK85						
NETWERK86						
NETWERK87						
NETWERK88						
NETWERK89						
NETWERK90						
NETWERK91						
NETWERK92						
NETWERK93						
NETWERK94						
NETWERK95						
NETWERK96						
NETWERK97						
NETWERK98						
NETWERK99						

TABEL III (vervolg)

2. FILE WSCHVAKGEM.

ELTNAAM	OMSCHRIJVING	JAAR	SEKT.	BER.DD
NETWERK01	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1965	07	881205
NETWERK02	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1975	07	881207
NETWERK03	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1985	07	881207
NETWERK04	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1970	07	881207
NETWERK05	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1980	07	881207
NETWERK06				
NETWERK07				
NETWERK08				
NETWERK09				
NETWERK10				
NETWERK11	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1965	08	881207
NETWERK12	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1975	08	881207
NETWERK13	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1985	08	881207
NETWERK14	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1970	08	881207
NETWERK15	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1980	08	881207
NETWERK16				
NETWERK17				
NETWERK18				
NETWERK19				
NETWERK20				
NETWERK21	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1965	09	881207
NETWERK22	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1975	09	881207
NETWERK23	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1985	09	881207
NETWERK24	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1970	09	881207
NETWERK25	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1980	09	881207
NETWERK26				
NETWERK27				
NETWERK28				
NETWERK29				
NETWERK30				
NETWERK31	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1965	10	881207
NETWERK32	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1975	10	881207
NETWERK33	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1985	10	881207
NETWERK34	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1970	10	881207
NETWERK35	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MOND	1980	10	881207
NETWERK36	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 7,8,9,10	1965		890223
NETWERK37	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 7,8,9,10	1970		890223
NETWERK38	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 7,8,9,10	1975		890223
NETWERK39	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 7,8,9,10	1980		890223
NETWERK40	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 7,8,9,10	1985		890223
NETWERK41	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE WEST	1965	11	881207
NETWERK42	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE WEST	1975	11	881207
NETWERK43	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE WEST	1985	11	881207
NETWERK44	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE WEST	1970	11	881207
NETWERK45	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE WEST	1980	11	881207
NETWERK46	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 10,11	1965		890223
NETWERK47	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 10,11	1970		890223
NETWERK48	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 10,11	1975		890223
NETWERK49	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 10,11	1980		890223
NETWERK50	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 10,11	1985		890223
NETWERK51	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MIDDEN	1965	12	881207
NETWERK52	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MIDDEN	1975	12	881207
NETWERK53	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MIDDEN	1985	12	881207
NETWERK54	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MIDDEN	1970	12	881207

TABEL III (vervolg)

NETWERK55	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE MIDDEN	1980	12	881207
NETWERK56	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 11,12	1965		890223
NETWERK57	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 11,12	1970		890223
NETWERK58	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 11,12	1975		890223
NETWERK59	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 11,12	1980		890223
NETWERK60	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 11,12	1985		890223
NETWERK61	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE OOST	1965	13	881207
NETWERK62	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE OOST	1975	13	881207
NETWERK63	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE OOST	1985	13	881207
NETWERK64	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE OOST	1970	13	881207
NETWERK65	VAKGEMIDD. WESTERSCHELDE OOST	1980	13	881207
NETWERK66	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 12,13	1965		890223
NETWERK67	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 12,13	1970		890223
NETWERK68	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 12,13	1975		890223
NETWERK69	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 12,13	1980		890223
NETWERK70	SAMENVOEGING VAN SEKTOR 12,13	1985		890223
NETWERK71				
NETWERK72				
NETWERK73				
NETWERK74				
NETWERK75				
NETWERK76				
NETWERK77				
NETWERK78				
NETWERK79				
NETWERK80				
NETWERK81				
NETWERK82				
NETWERK83				
NETWERK84				
NETWERK85				
NETWERK86				
NETWERK87				
NETWERK88				
NETWERK89				
NETWERK90				
NETWERK91				
NETWERK92				
NETWERK93				
NETWERK94				
NETWERK95				
NETWERK96				
NETWERK97				
NETWERK98				
NETWERK99				

TABEL III (vervolg)

3. FILE WSCHVERSCH.

ELTNAAM	OMSCHRIJVING		JAAR	SEKT.	BER.DD
NETWERK01	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-70	07	881210
NETWERK02	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1970-75	07	881210
NETWERK03	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1975-80	07	881210
NETWERK04	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1980-85	07	881210
NETWERK05					
NETWERK06	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-85	07	881210
NETWERK07	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-75	07	900406
NETWERK08					
NETWERK09					
NETWERK10					
NETWERK11	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-70	08	881210
NETWERK12	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1970-75	08	881210
NETWERK13	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1975-80	08	881210
NETWERK14	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1980-85	08	881210
NETWERK15					
NETWERK16	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-85	08	881210
NETWERK17	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-75	08	900406
NETWERK18					
NETWERK19					
NETWERK20					
NETWERK21	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-70	09	881210
NETWERK22	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1970-75	09	881210
NETWERK23	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1975-80	09	881210
NETWERK24	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1980-85	09	881210
NETWERK25					
NETWERK26	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-85	09	881210
NETWERK27	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-75	09	900406
NETWERK28					
NETWERK29					
NETWERK30					
NETWERK31	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-70	10	881210
NETWERK32	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1970-75	10	881210
NETWERK33	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1975-80	10	881210
NETWERK34	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1980-85	10	881210
NETWERK35					
NETWERK36	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-85	10	881210
NETWERK37	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MOND	1965-75	10	900406
NETWERK38					
NETWERK39					
NETWERK40					
NETWERK41	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH WEST	1965-70	11	881210
NETWERK42	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH WEST	1970-75	11	881210
NETWERK43	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH WEST	1975-80	11	881210
NETWERK44	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH WEST	1980-85	11	881210
NETWERK45					
NETWERK46	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH WEST	1965-85	11	881210
NETWERK47	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH WEST	1965-75	11	900406
NETWERK48					
NETWERK49					
NETWERK50					
NETWERK51	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MIDDEN	1965-70	12	881210
NETWERK52	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MIDDEN	1970-75	12	881210
NETWERK53	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MIDDEN	1975-80	12	881210
NETWERK54	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH MIDDEN	1980-85	12	881210

TABEL III (vervolg)

NETWERK55						
NETWERK56	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH	MIDDEN	1965-85	12	881210
NETWERK57	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH	MIDDEN	1965-75	12	900406
NETWERK58						
NETWERK59						
NETWERK60						
NETWERK61	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH	OOST	1965-70	13	881210
NETWERK62	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH	OOST	1970-75	13	881210
NETWERK63	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH	OOST	1975-80	13	881210
NETWERK64	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH	OOST	1980-85	13	881210
NETWERK65						
NETWERK66	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH	OOST	1965-85	13	881210
NETWERK67	VERSCHILDIEPTEN	WESTERSCH	OOST	1965-75	13	900406
NETWERK68						
NETWERK69						
NETWERK70						
NETWERK71						
NETWERK72						
NETWERK73						
NETWERK74						
NETWERK75						
NETWERK76						
NETWERK77						
NETWERK78						
NETWERK79						
NETWERK80						
NETWERK81						
NETWERK82						
NETWERK83						
NETWERK84						
NETWERK85						
NETWERK86						
NETWERK87						
NETWERK88						
NETWERK89						
NETWERK90						
NETWERK91						
NETWERK92						
NETWERK93						
NETWERK94						
NETWERK95						
NETWERK96						
NETWERK97						
NETWERK98						
NETWERK99						

nr	jaar	ebvolume 10 ⁶ m ³	vloedvolume 10 ⁶ m ³
01	1971	142,5	134,5
01	1975	159,9	153,8
01	1982	169,5	152,0
02	1972	211,1	208,1
02	1982	206,6	211,1
03	1933	259,0	249,0
03	1963	245,0	239,3
03	1980	273,8	256,3
03	1988	252,2	252,0
05	1937	390,0	368,5
05	1957	380,4	372,3
05	1964	359,0	352,1
05	1970	347,4	383,2
05	1975	365,8	373,4
05	1981	400,6	375,4
05	1988	354,7	372,3
06	1932	545,0	544,0
06	1957	491,4	489,3
06	1968	542,0	522,5
06	1972	505,9	503,8
06	1978	540,2	540,5
06	1983	536,7	513,4
06	1988	500,6	517,7
07	1961	689,4	674,0
07	1974	683,0	722,0
07	1982	723,6	683,3

nr	jaar	ebvolume 10 ⁶ m ³	vloedvolume 10 ⁶ m ³		
		NvB	SvdN	NvB	SvdN
02	1972	126,5	84,6	67,2	140,9
02	1982	146,5	60,1	93,7	117,4
		OvV	Zim	OvV	Zim
03	1933	202,5	56,5	187,5	61,5
03	1963	186,2	58,8	175,2	64,1
03	1980	214,0	59,8	194,3	62,0
03	1988*	218,6	33,6	223,8	28,2
		Zgat	SvW	Zgat	SvW
05	1937	176,6	213,4	134,7	233,8
05	1957	182,4	198,0	113,2	259,1
05	1964	188,4	170,6	126,6	225,5
05	1970	190,4	157,0	158,8	224,4
05	1975	219,3	146,5	172,3	201,1
05	1981	245,1	155,5	169,2	206,2
05	1988	198,4	156,3	166,7	205,6
		Mgat	GvO	Mgat	GvO
06	1932	388,0	157,0	298,0	246,0
06	1957	326,2	165,2	257,0	232,3
06	1968	340,5	201,5	249,2	273,3
06	1972	279,6	226,3	230,8	273,0
06	1978	294,3	245,9	234,4	306,1
06	1983	292,3	244,4	215,1	298,3
06	1988	253,8	246,8	222,5	295,2
		PvT	Ever	PvT	Ever
07	1961	379,1	310,3	301,2	372,8
07	1974	324,5	358,5	292,0	430,0
07	1982	371,0	352,6	284,0	399,3

Benamingen der geulen in de diverse raaien:

Raai 2: NvB	= Nauw van Bath;	SvdN	= Schaar van de Noord
Raai 3: OvV	= Overloop van Valkenisse;	Zim	= Zimmermangeul;
Raai 5: Zgat	= Zuidergat;	SvW	= Schaar van Waarde;
Raai 6: Mgat	= Middelgat;	GvO	= Gat van Oessenisse;
Raai 7: PvT	= Pas van Terneuzen;	Ever	= Everingen;

Profiel	1	2	3(A)	3(B)	3(A+B)	5	6(A)	6(B)	6(A+B)	7(A)	7(B)	7(A+B)
1951	10738	13559	1902	12137	14039	28234	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	10011	14648	2285	11354	13639	31023	26179	17056	43235	27196	23859	51055
56	-	-	-	-	-	-	24803	17229	42032	28066	22904	50970
57	10167	15415	3182	11288	14470	29824	24323	17761	42084	-	-	-
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28116	23252	51368
59	10499	15511	2856	11781	14637	29697	23743	16076	39819	-	-	-
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27185	23382	50567
61	11920	15289	2843	-	-	29325	24437	18594	43031	-	-	-
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28273	26102	54375
63	11516	15041	3653	11421	15074	28908	24557	17040	41597	-	-	-
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29127	23980	53107
65	12191	16226	4127	12780	16907	29096	23428	18121	41549	-	-	-
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28931	24161	53092
67	11380	15496	5498	10324	15822	29823	23195	18104	41299	-	-	-
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29683	23864	53547
69	11715	16913	4017	11886	15903	31418	22586	18857	41433	-	-	-
70	-	-	-	-	-	30862	-	-	-	26759	23943	50702
71	11657	16964	3868	10448	14316	29110	23275	18843	42118	-	-	-
72	-	-	-	-	-	30816	-	-	-	26251	24716	51235
73	13914	17146	4184	11856	16040	29232	22615	18919	41534	-	-	-
74	13428	17639	4351	12784	17135	29928	21819	18425	40244	26771	23286	50057
75	12362	17069	5252	13160	18412	31573	21464	19284	40748	-	-	-
76	13121	16871	4722	13431	18153	30983	20694	19883	40577	26462	21194	48376
77	12752	17205	5373	13682	19055	30583	21727	20933	42660	-	-	-
78	-	-	-	-	-	-	19443	19758	39201	27225	23996	51221
79	12667	17287	4645	13334	17979	32610	18582	18612	37194	-	-	-
80	13695	18700	4474	14332	18806	36480	18526	18057	36583	27310	23236	50546
81	13872	18569	4821	14474	19295	33785	17921	18165	36086	27785	23266	51051
82	13459	18705	4725	13735	18460	34077	17374	18810	36184	28857	23521	52378
83	13439	18145	4633	13619	18252	32930	19165	19570	38735	-	-	-
84	-	-	3982	14260	18242	34469	20307	19961	40268	28193	23521	51714
85	13650	18163	3885	14036	18523	34159	18059	20139	38198	28632	22955	-
86	13176	18117	3885	14638	18523	34159	18059	20139	38198	28632	22955	51587
87	13096	17494	4253	13913	18166	34651	-	-	-	-	-	-
88	13765	17950	3164	14388	17552	34357	17047	17316	34723	29648	23612	53260

Tabel 5 Oppervlakte kleinste dwarsprofielen (A_0) in m^2 t.p.v. de meetraaien 1 t/m 7 in de periode 1951-1988. De ligging van de meetraaien is aangegeven op bijlage 18; 3A = Zimmermangeul, 3B = Overloop van Valkenisse, 6A = Middelgat, 6B = Gat van Ossenissee, 7A = Everingen en 7B = Pas van Terneuzen.

X: 0.

X: 30000.

X: 60000.

X: 90000.

Y: 420000.

Y: 390000.

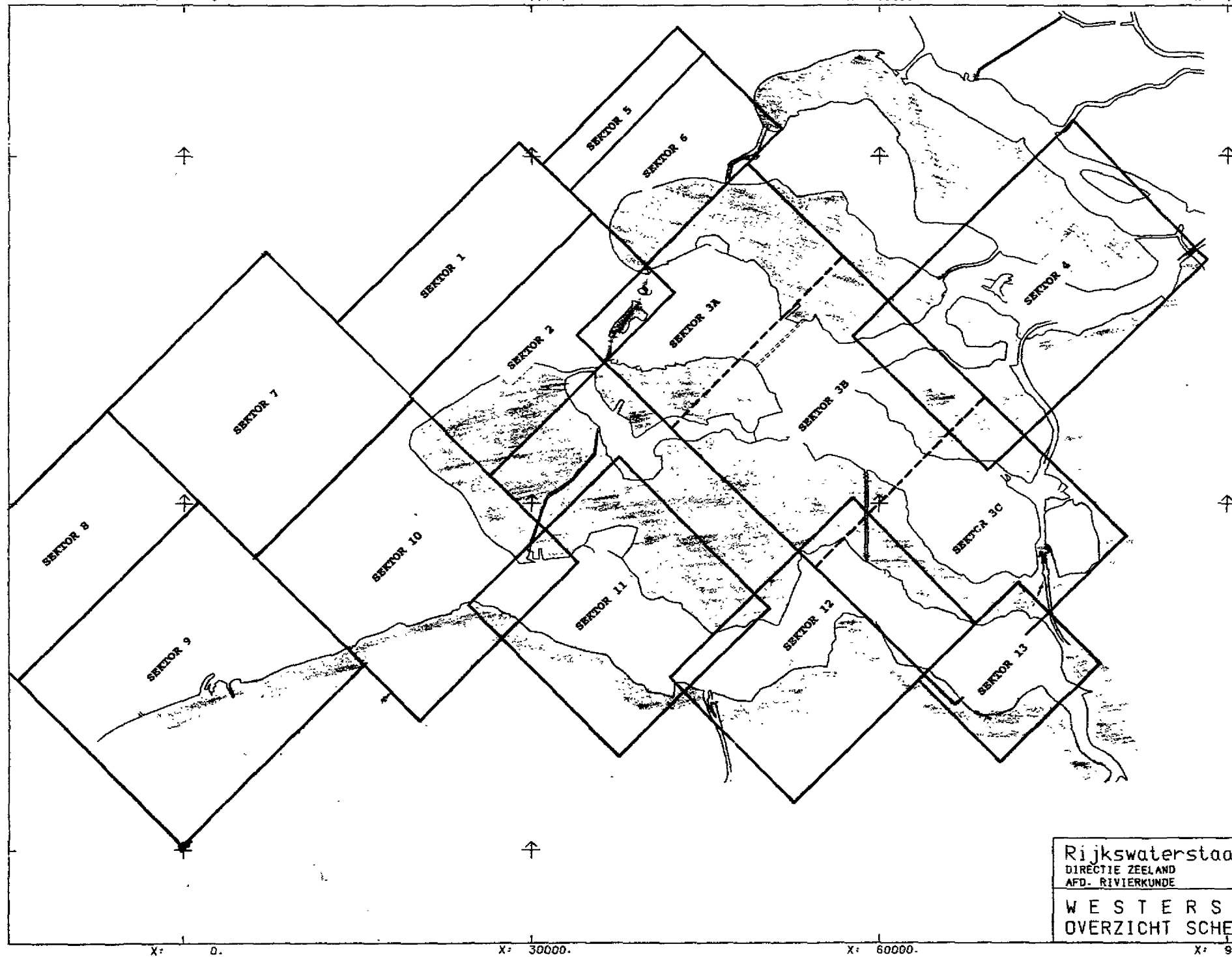
Y: 360000.

X: 0.

X: 30000.

X: 60000.

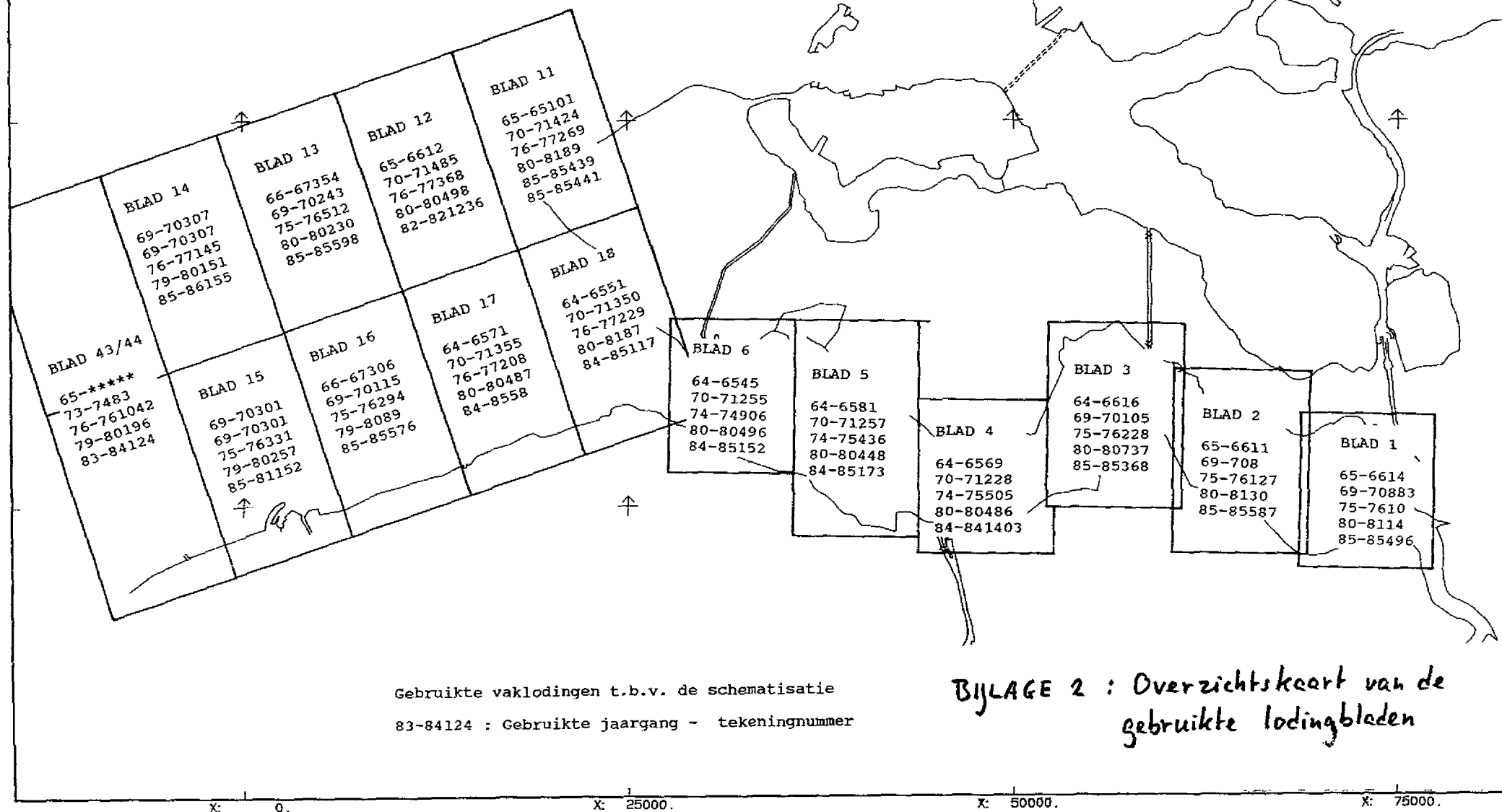
X: 90000.



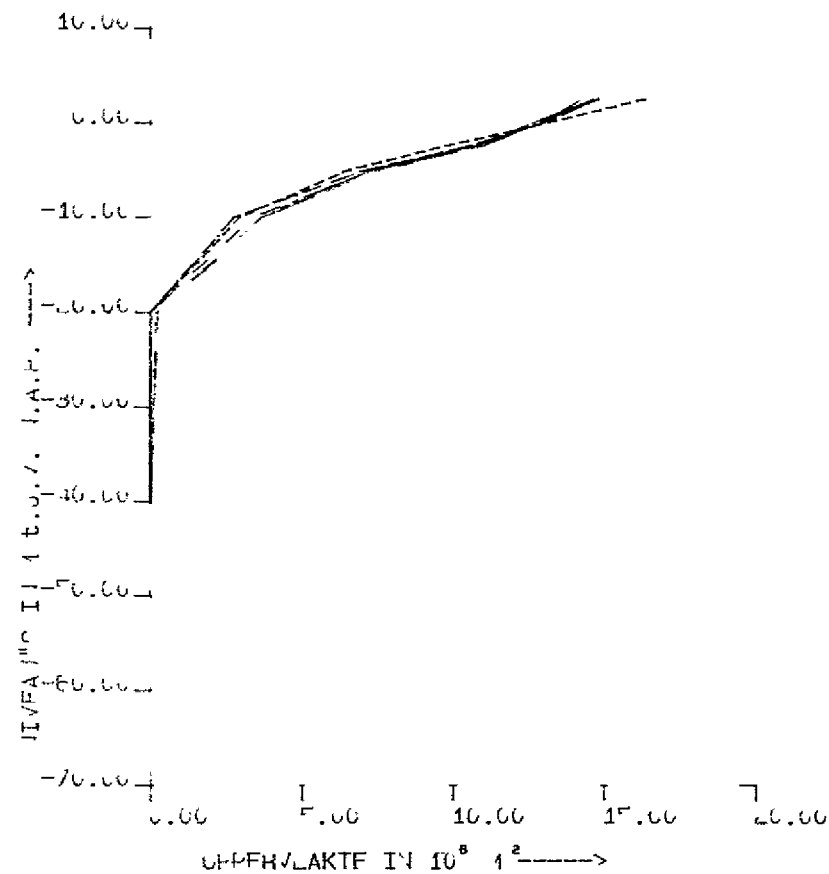
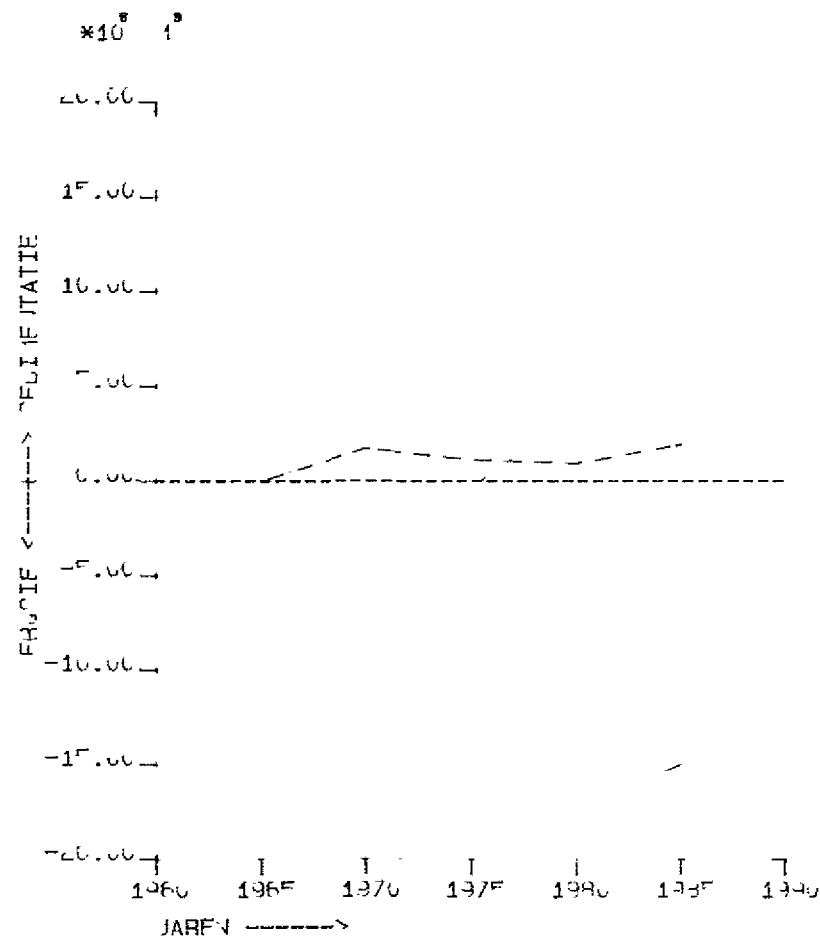
Rijkswaterstaat **BIJLAGE I**
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE
WESTERSCHDELDE
OVERZICHT SCHEMATISATIES

Y: 400000.

Y: 375000.



**BIJLAGE 2 : Overzichtskaart van de
gebruikte ladingbladen**



RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE ZEELAND
AFDELING RIVIERKUNDE

WESTERHOOZELLE

GETEKEND
900508

VERLIEF 001

EROSIE/SEDIMENTATIE EN VERLOOP HYPSONETHIEF

BIJLAGE 3

1965
1970
1975
1980
1985

X: 0.

X: 22500.

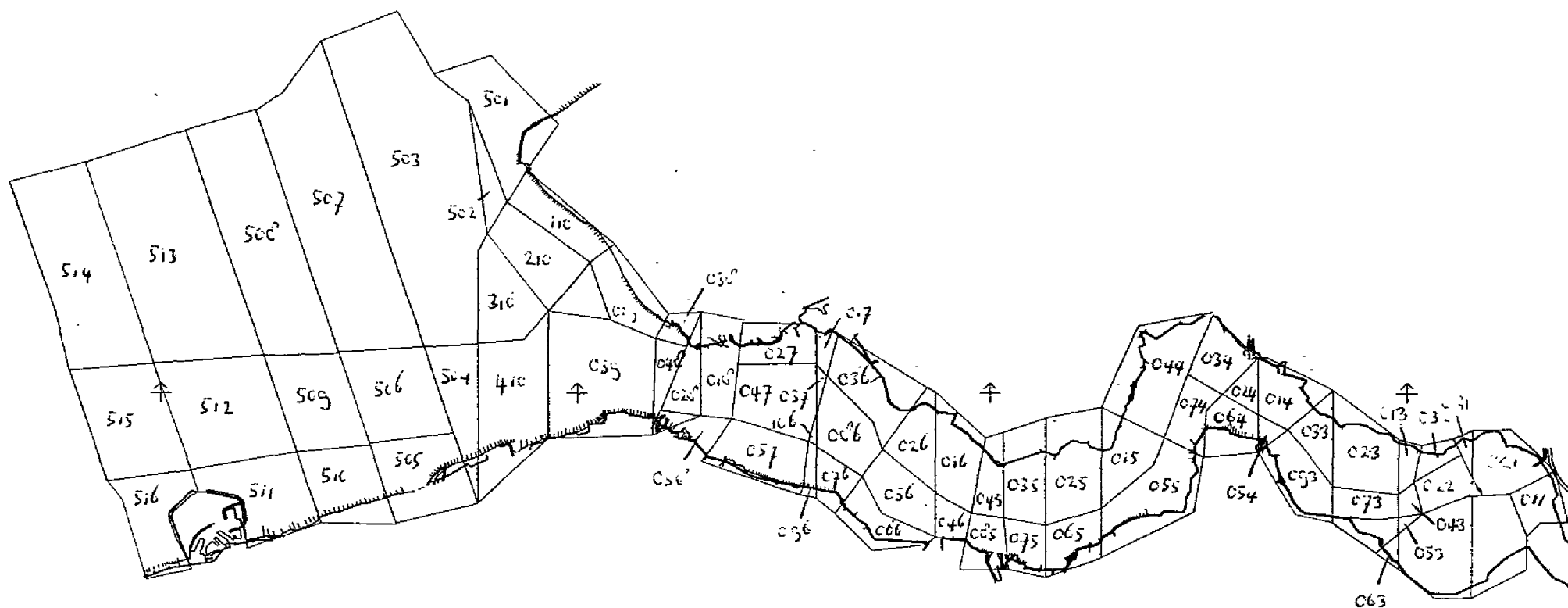
X: 45000.

X: 67500.

Y: 405000.

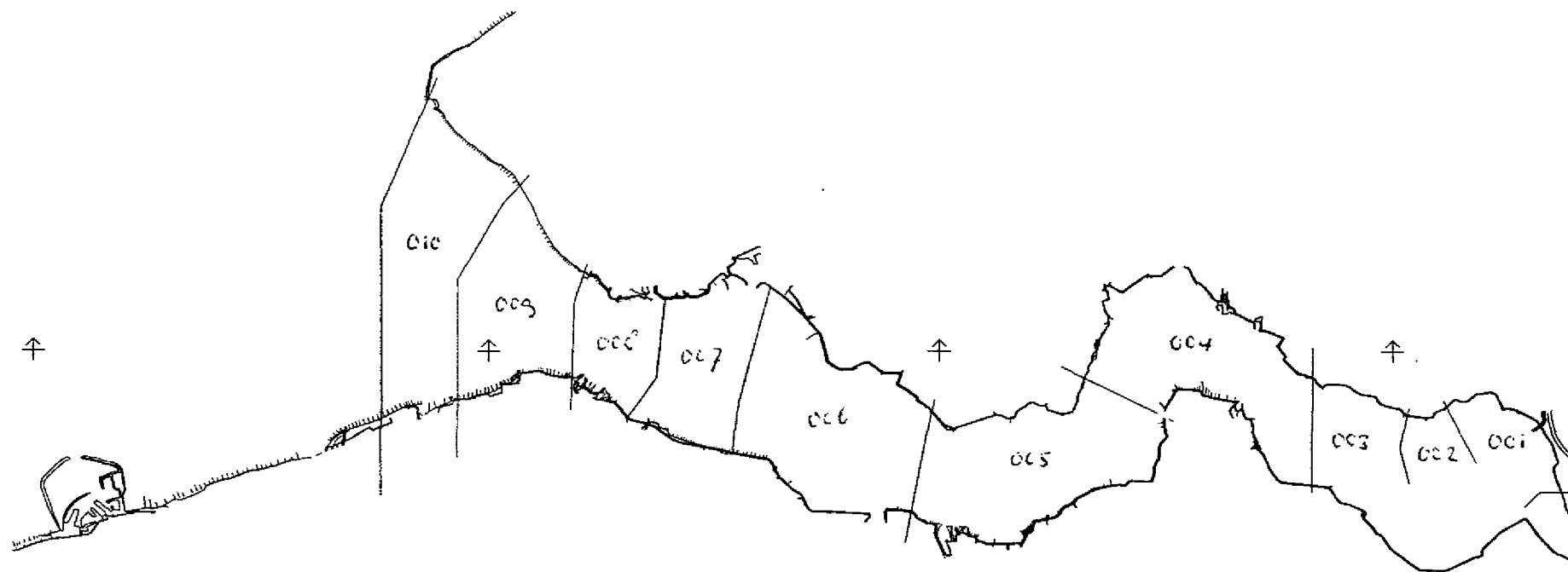
Y: 382500.

Y: 360000.



Rijkswaterstaat Bijl. 4 A
 DIRECTIE ZEELAND
 AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHELDE
 VAKINDELING VGS V.D. BERG



Rijkswaterstaat Bijl. 48
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHELDE
OVERZICHT DEBIETRAAIEN

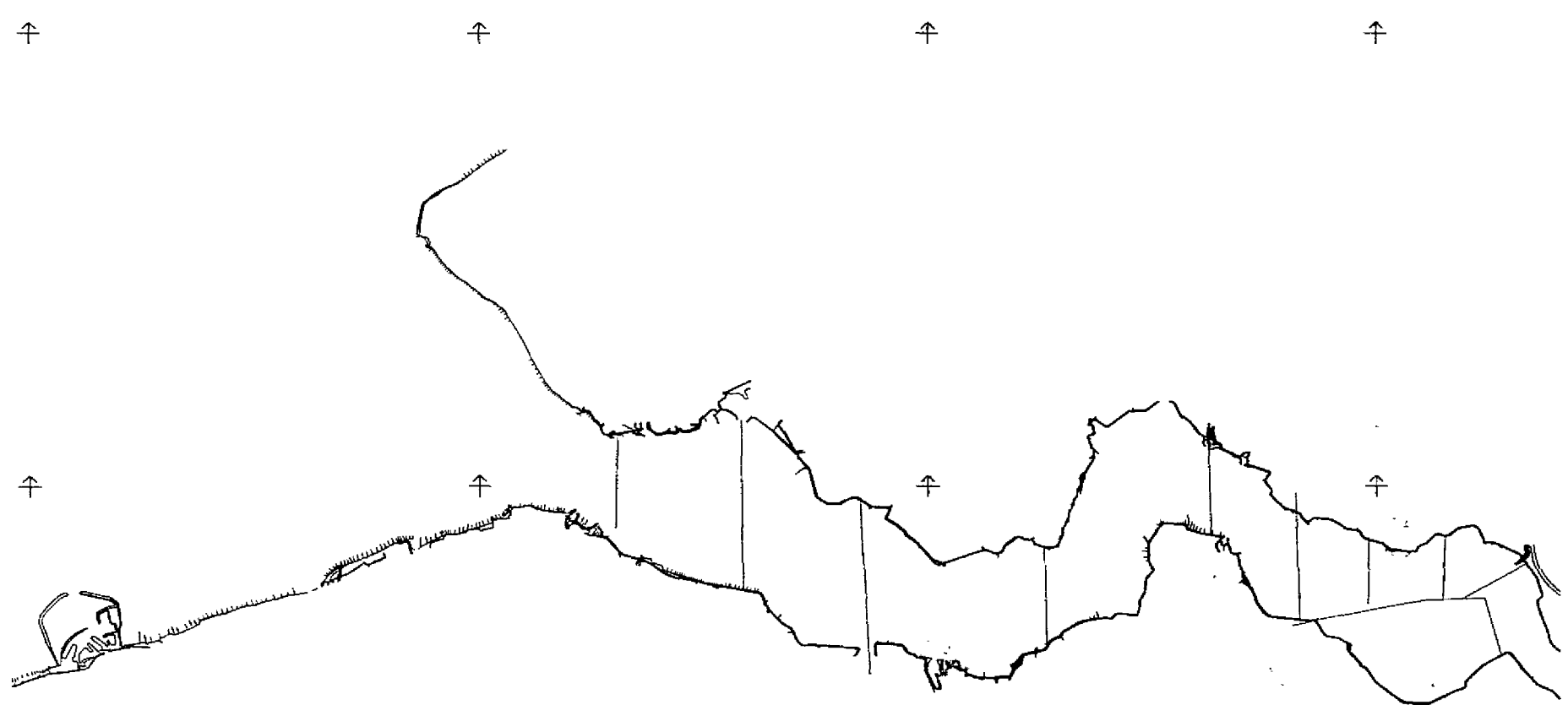
Y: 405000.

Y: 405000.

Y: 382500.

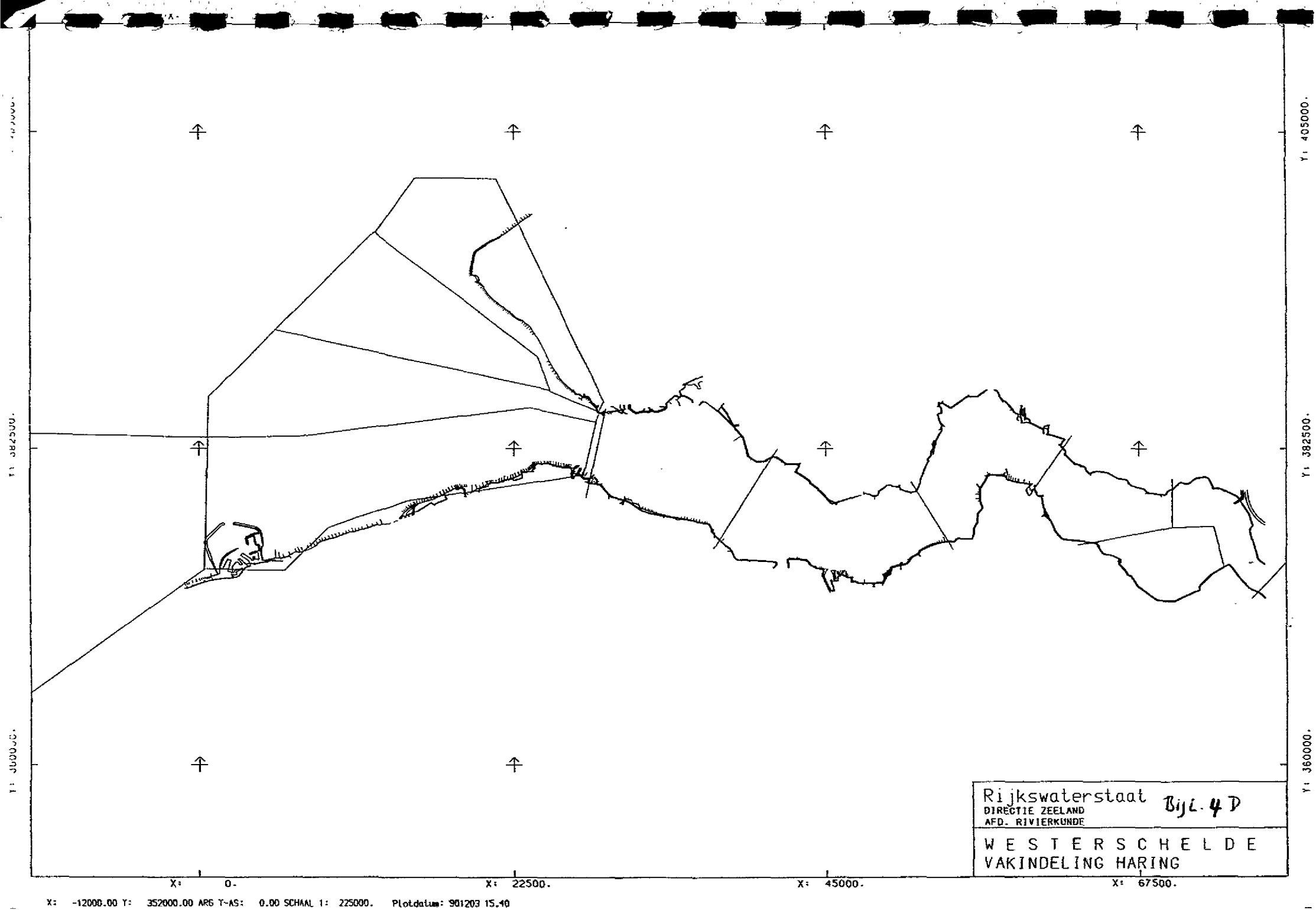
Y: 382500.

Y: 360000.



Rijkswaterstaat Bijl. 4C
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHELDE
VAKINDELING DE LOOFF



Rijkswaterstaat *Bijl. 4 D*
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE
WESTERSCHDELDE
VAKINDELING HARING

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

GEULASSEN

— 1970
- - - 1965

Y: 390000.

Y: 375000.

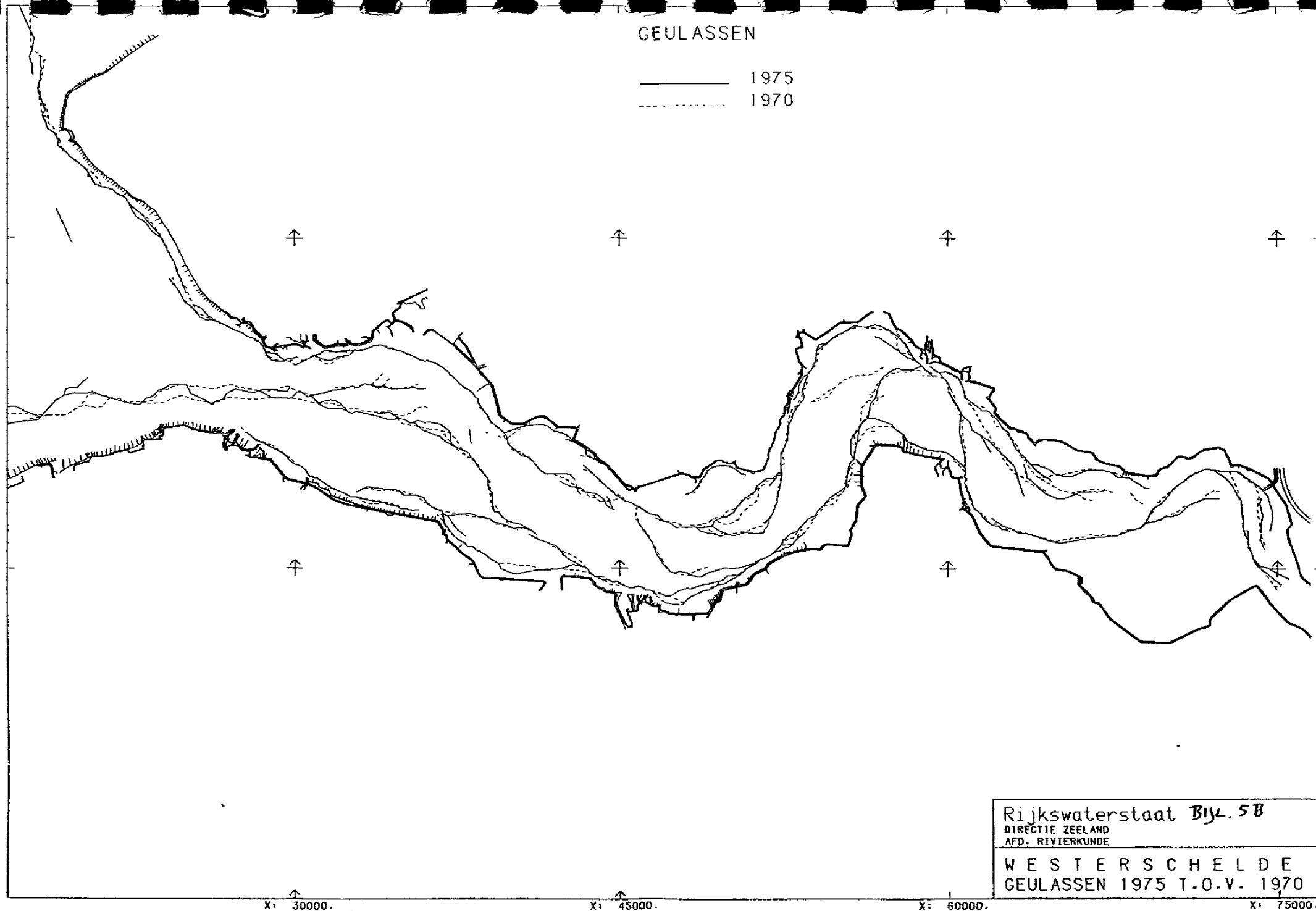


Rijkswaterstaat Bijl. 5A
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHDELDE
GEULASSEN-1970-T.O.V. 1965

GEULASSEN

— 1975
 - - - 1970

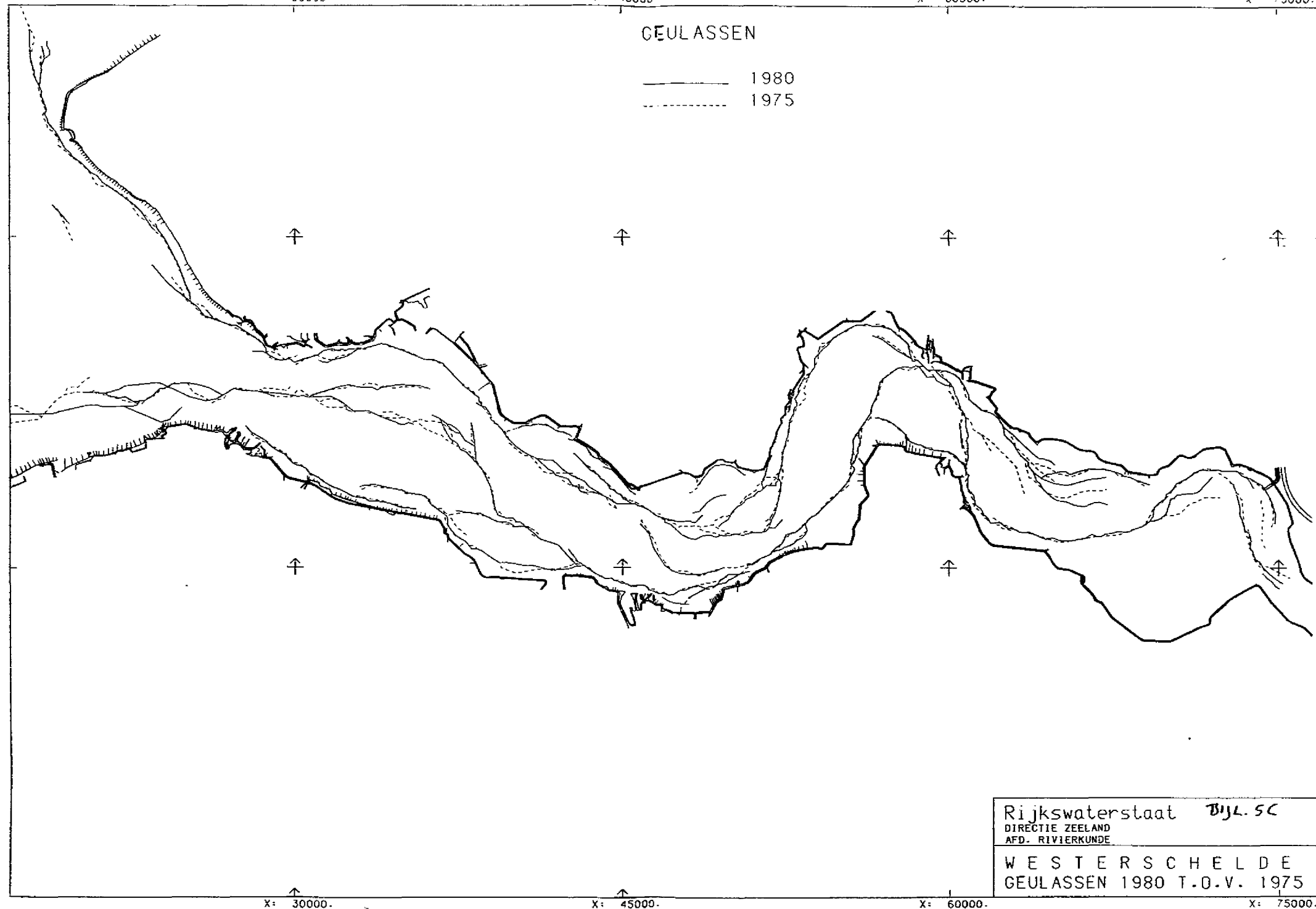


Rijkswaterstaat Bijl. 5B
 DIRECTIE ZEELAND
 AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHDELDE
 GEULASSEN 1975 T.O.V. 1970

GEULASSEN

— 1980
- - - 1975



Rijkswaterstaat *Bijl. 5C*
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHDELDE
GEULASSEN 1980 T.O.V. 1975

GEULASSEN

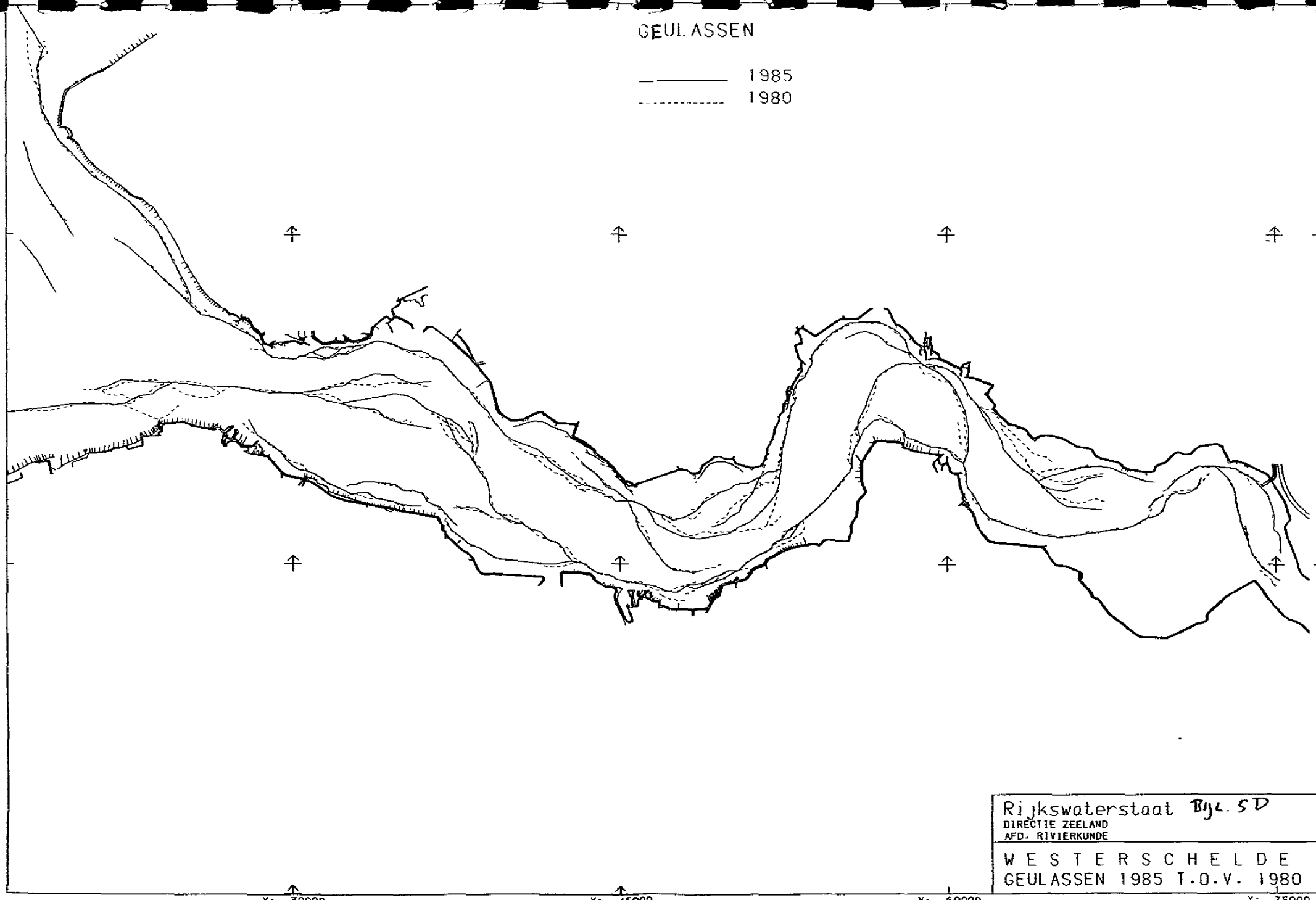
— 1985
- - - 1980

Y: 390000.

Y: 375000.

Y: 390000.

Y: 375000.



Rijkswaterstaat *Byl. 5D*
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHDELDE
GEULASSEN 1985 T.O.V. 1980

X: 30000.

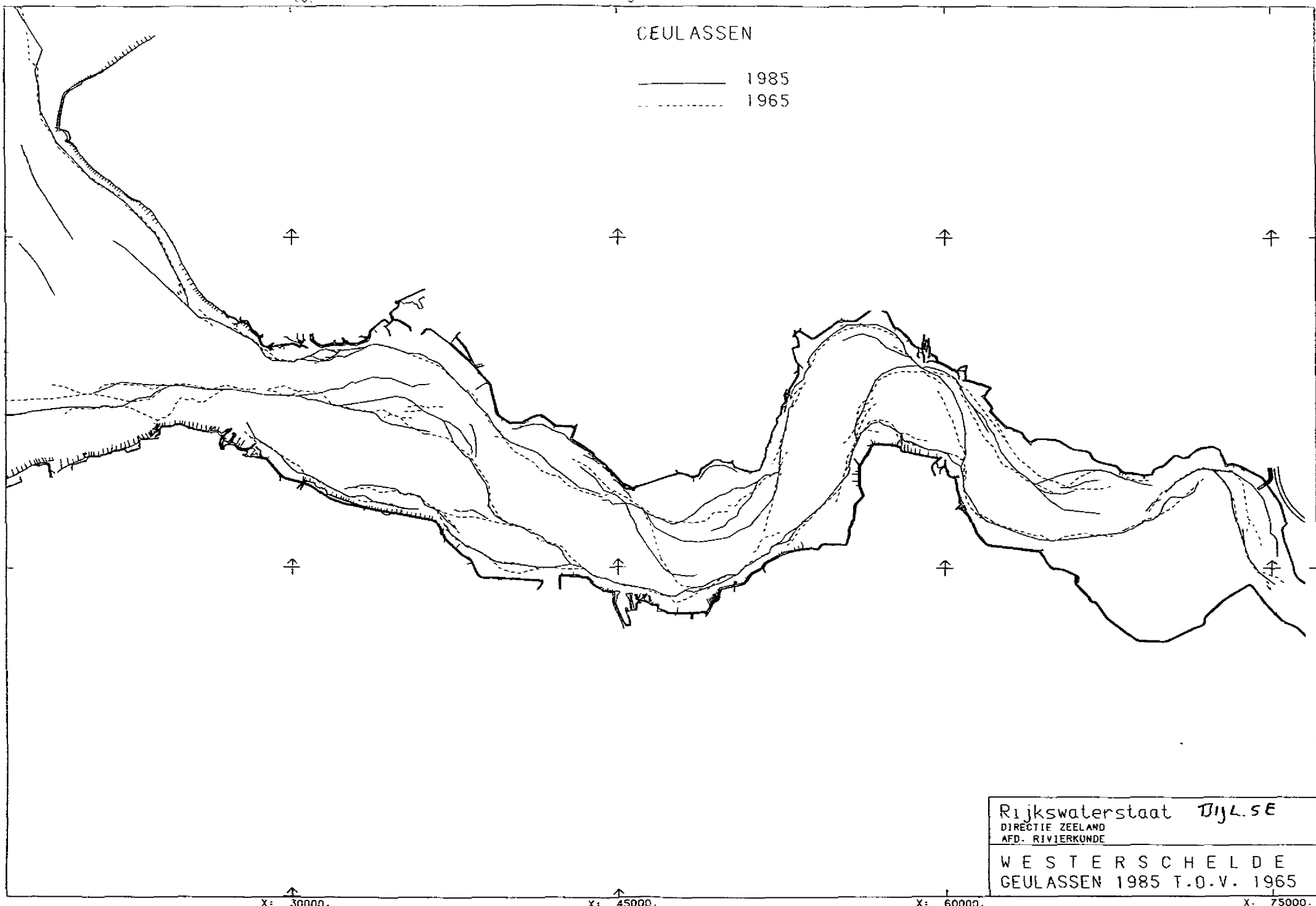
X: 45000.

X: 60000.

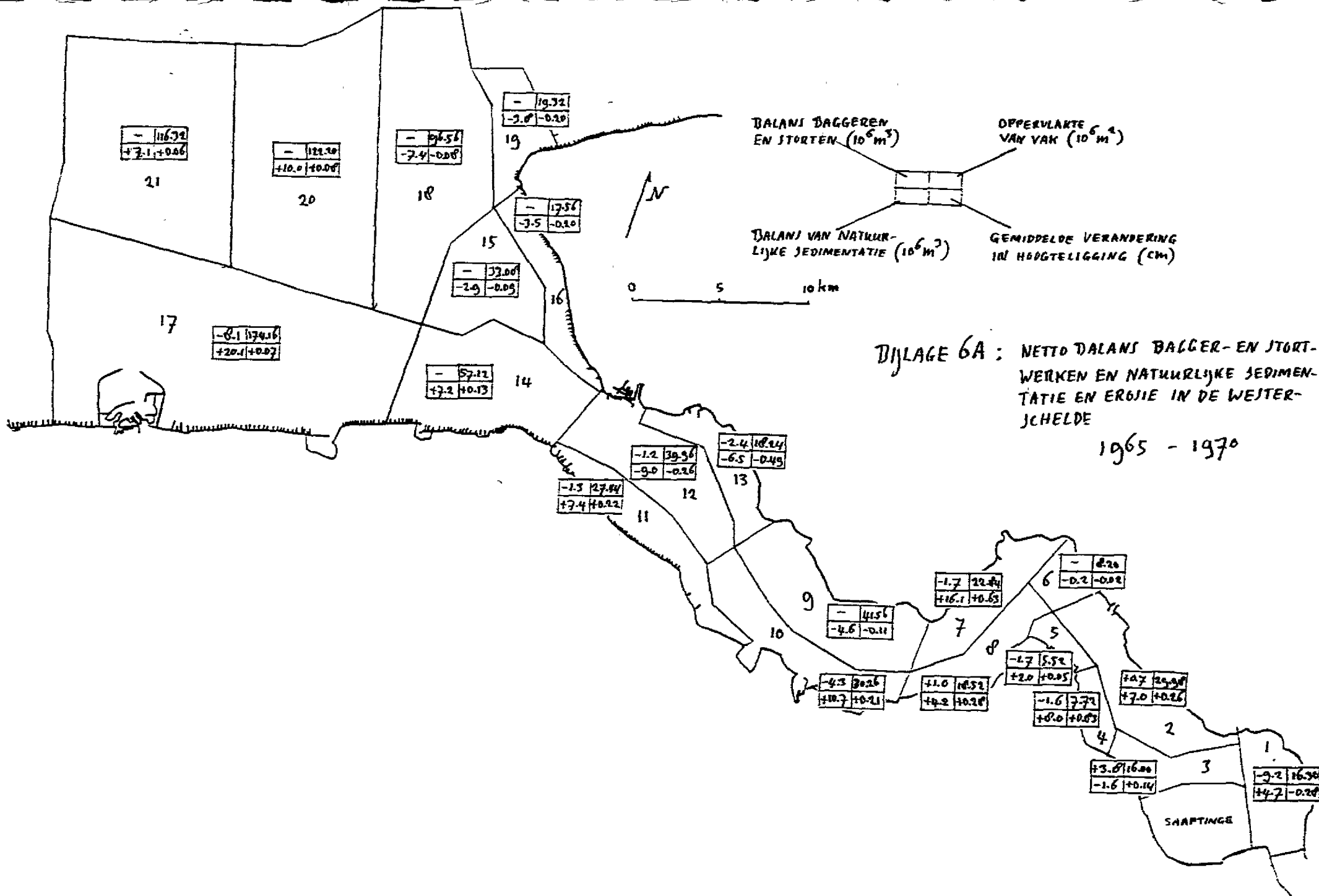
X: 75000.

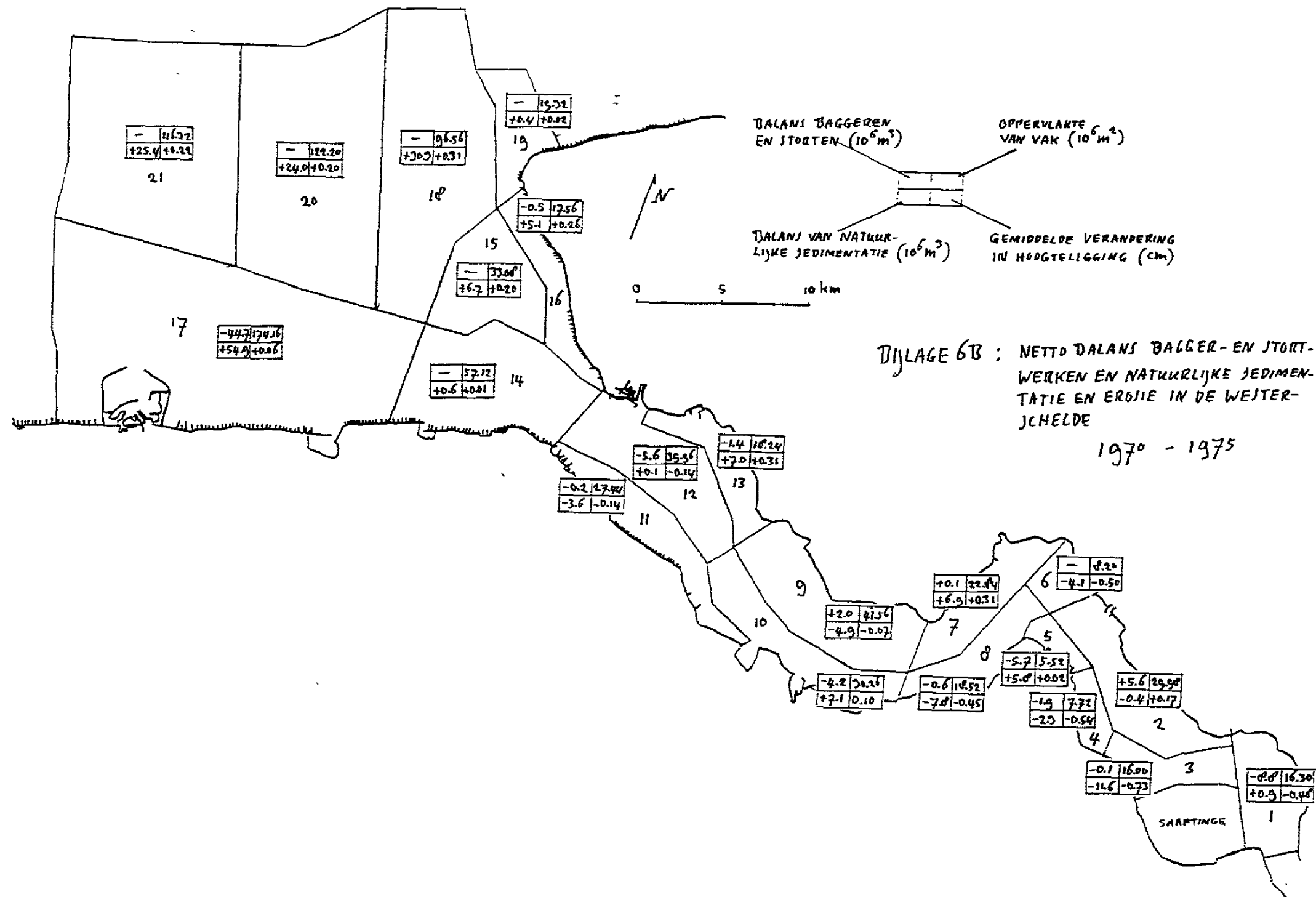
GEULASSEN

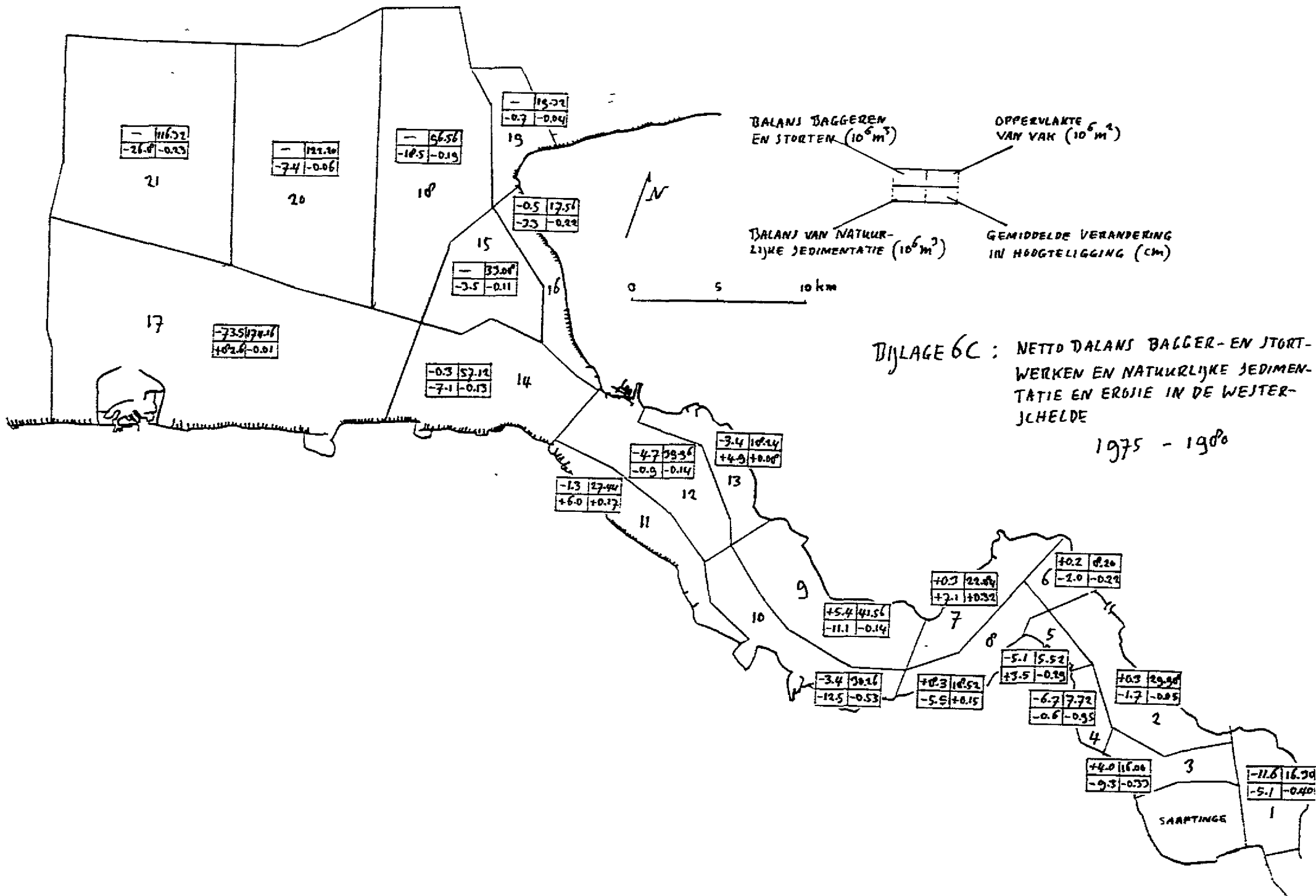
— 1985
 - - - 1965

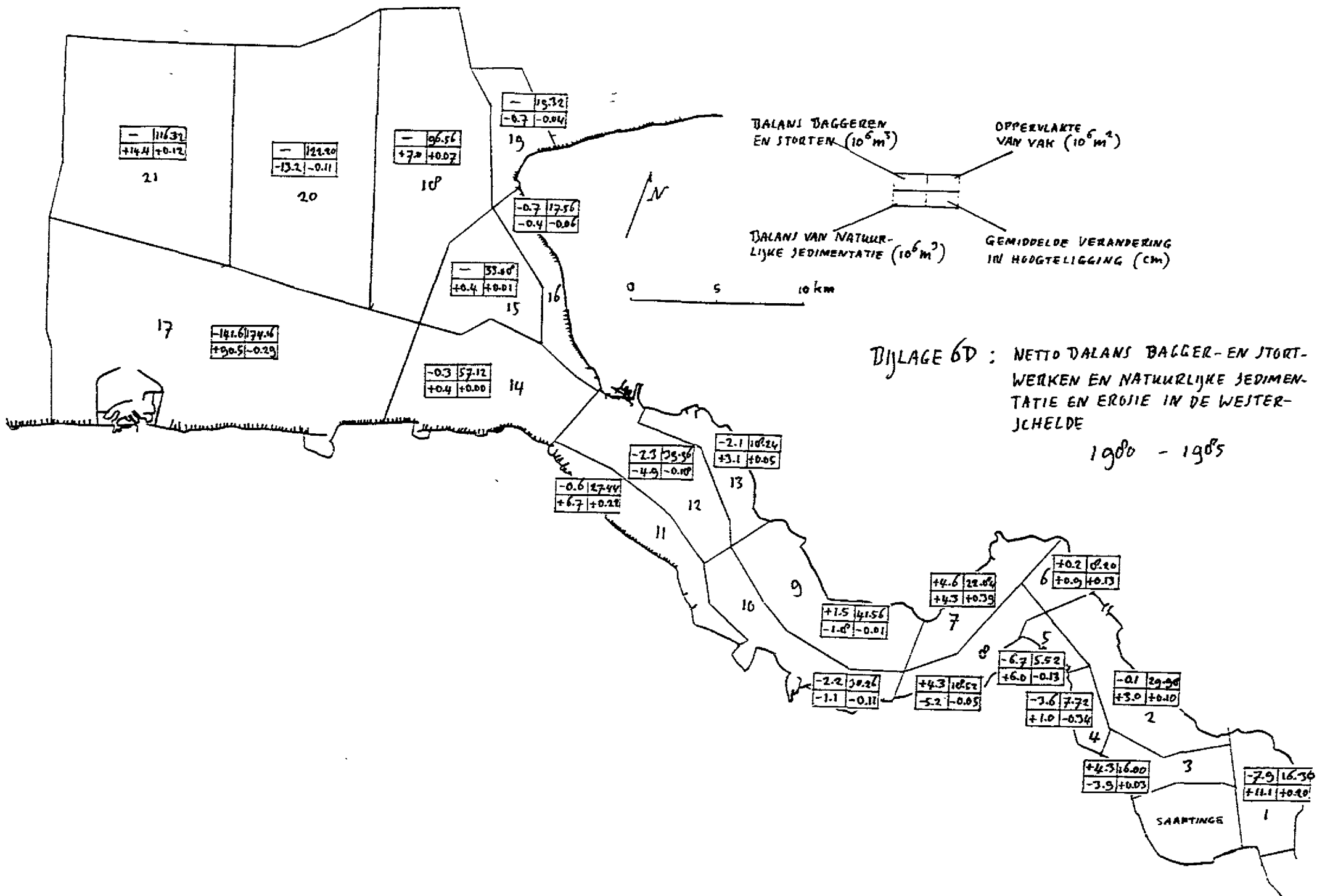


Rijkswaterstaat Dijk L. 5 E
 DIRECTIE ZEELAND
 AFD. RIVIERKUNDE
 WESTERSCHDELDE
 GEULASSEN 1985 T.O.V. 1965



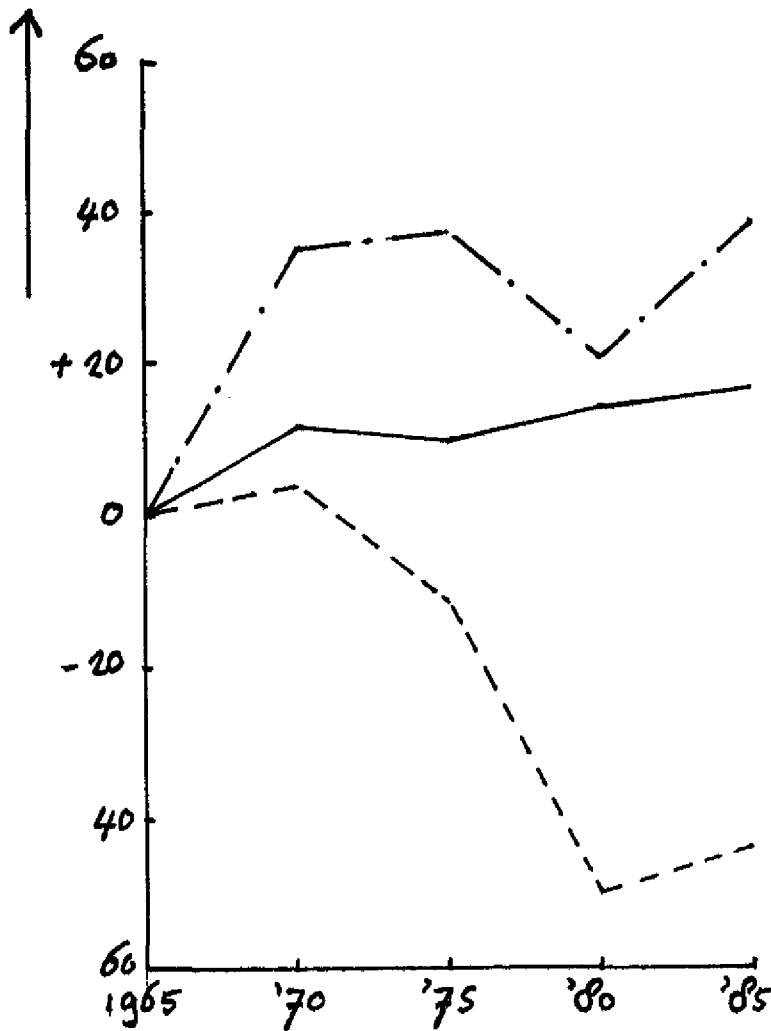






CUMULATIEVE
JEDIMENTATIE ($10^6 m^3$)

—— BOVEN NAP - 25 DM
 --- BENEDEN NAP - 25 DM
 - . - "NATUURLIJKE" JEDIMENTATIE

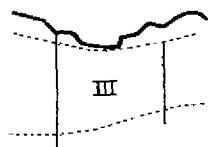


BIJL. 7

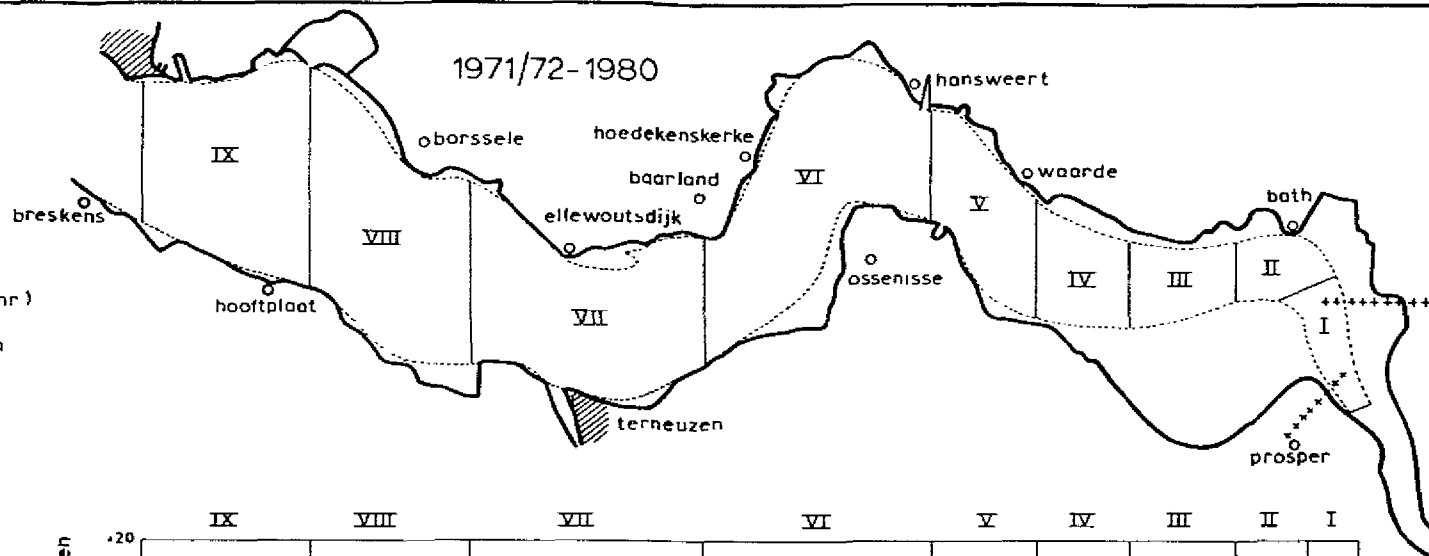
CUMULATIEVE JEDIMENTATIE
 VAK I +/m IX OVER DE
 PERIODE 1965 - 1985

1971/72-1980

toelichting



vakbegrenzing (met nr)
t.b.v berekening
inhoudsveranderingen



vakken I t/m IX totaal			
tijdvak	10 ⁶ m ³		
	(A)	(B)	(C)
1971/72-1980	-36,84	-31,62	-5,22
gem verdieping door "natuurlijk effect" ong. 0,6 . 10 ⁶ m ³ per jaar			

	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I
resulterende in- houdsveranderingen 10 ⁶ m ³	+1,78	-11,10	-0,83	+12,60	-12,82	-2,39	-9,01	-5,46	-9,61
baggeren/storten 10 ⁶ m ³	+0,44	-1,64	-2,57	+10,08	-14,15	+16,21	-16,92	-14,18	-8,89
"natuurlijk effect" 10 ⁶ m ³	+1,34	-9,46	+1,74	+2,52	+1,33	-18,60	+7,91	+8,72	-0,72

(A)

(B)

(C)

n.b. de gebaggerde en gestorte hoeveelheden specie zijn herleid tot hoeveelheden gemeten in profiel

rijkswaterstaat

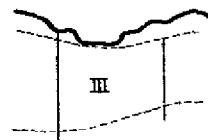
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - adviesdienst vlissingen

westerschelde

inhoudsveranderingen 1971/72-1980

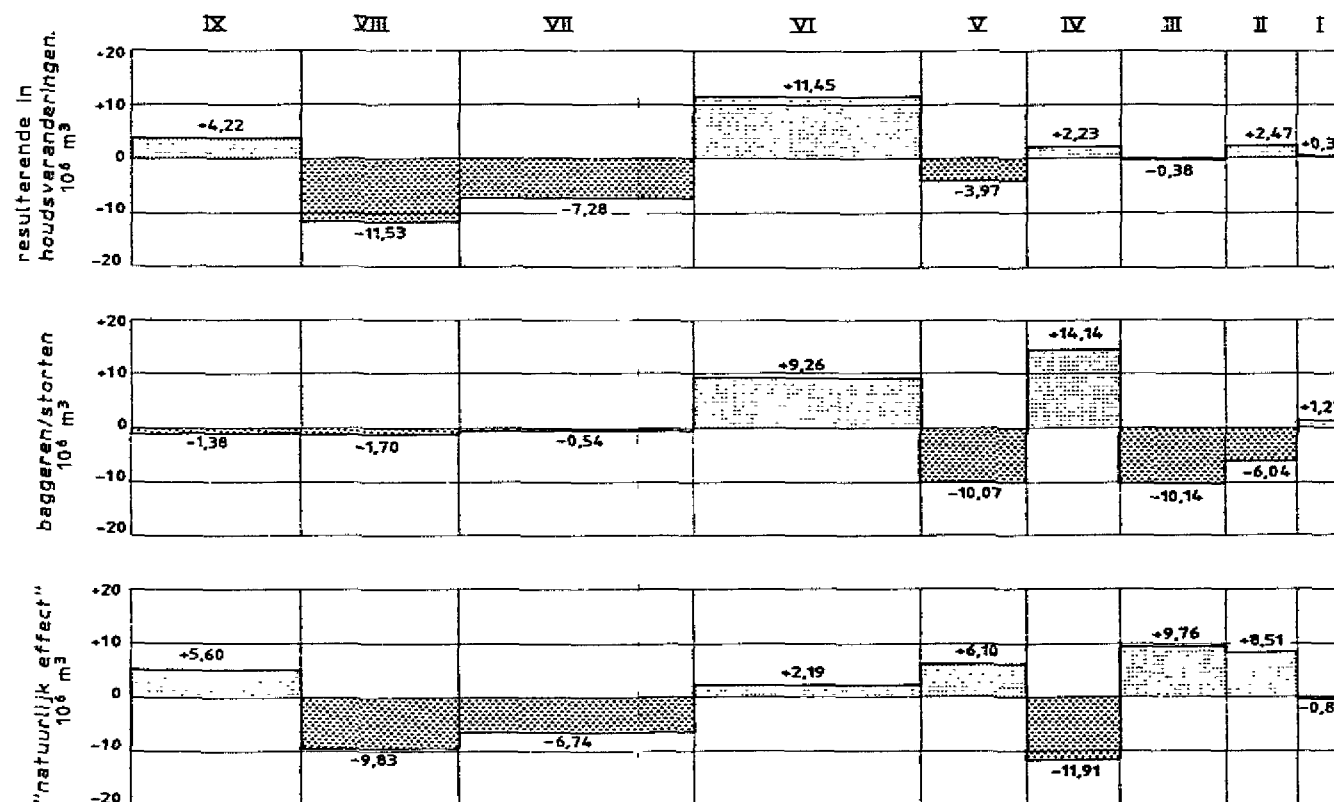
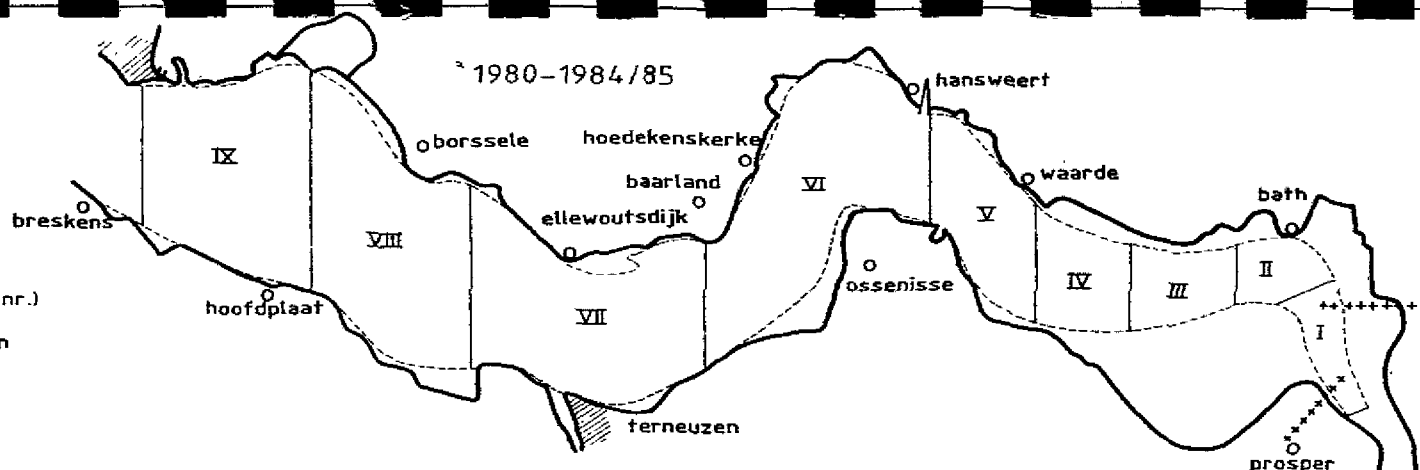
get.	J h	bijl. 8A	
gec.	E		
gez.	AK	schaal 1 200 000	
akk.	AK	A3	nr. 83.140

TOELICHTING



vakbegrenzing (met nr.)
t.b.v. berekening
inhoudsveranderingen

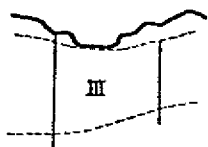
vakken I t/m IX totaal			
tijdvak	10 ⁶ m ³		
	(A)	(B)	(C)
1980 - 1984/85	-2,40	-5,20	+2,80
gem. aanzanding door "natuurlijk effect" ong. 0,6.10 ⁶ m ³ per jaar			



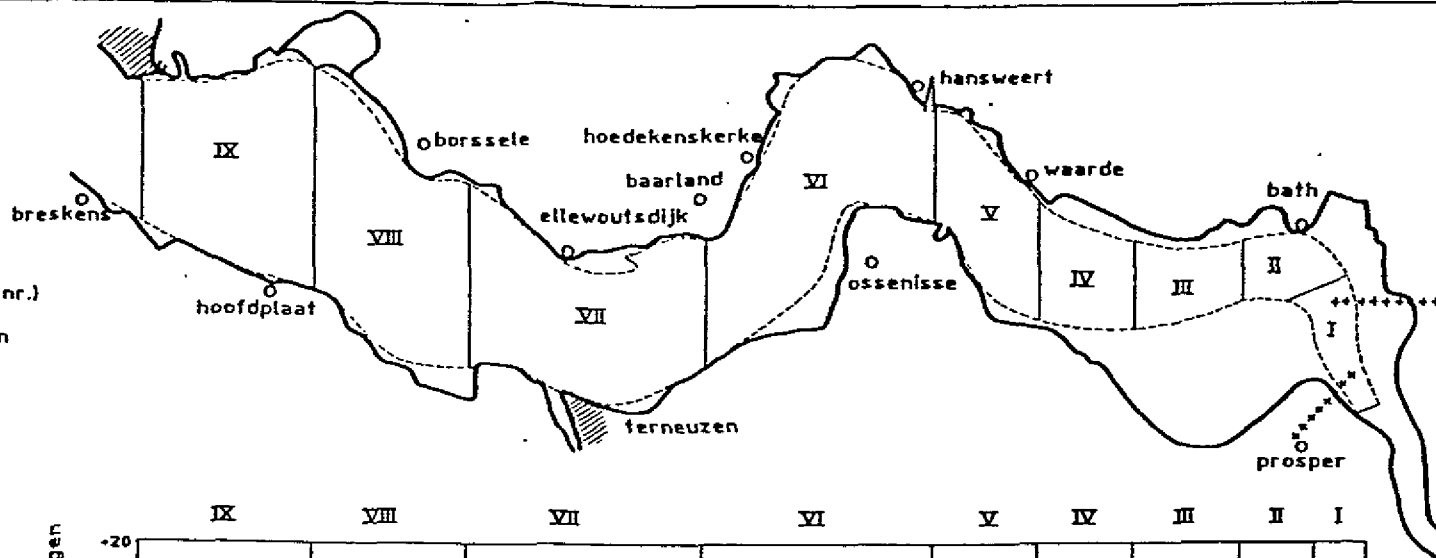
n.b. de gebaggerde en gestorte hoeveelheden specie zijn herleid tot hoeveelheden gemeten in profiel

rijkswaterstaat directie zeeland - meetdienst	get	AR	bijlage 8B
	gec		code
	gez		schaal 1 : 200 000
	akk	A3	nr. 86.332

TOELICHTING

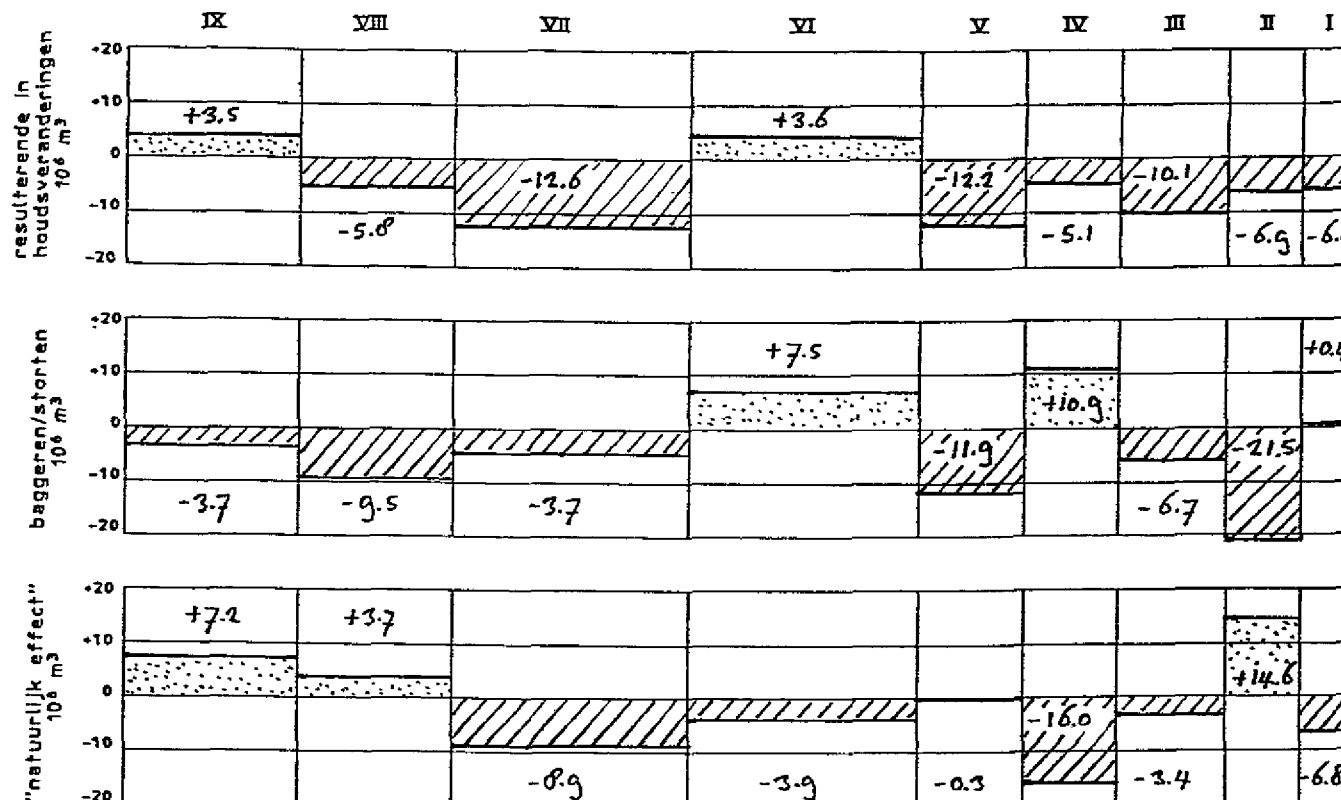


vakbegrenzing (met nr.)
t.b.v. berekening
inhoudsveranderingen



vakken I t/m IX totaal			
tijdvak	10 ⁶ m ³		
	(A)	(B)	(C)
1970-1980	-52.0	-38.2	-13.8
© per jaar	-1.38		

positief = sedimentatie



(A)

(B)

(C)

n.b. de gebaggerde en gestorte hoeveelheden specie zijn herleid tot hoeveelheden gemeten in profiel

rijkswaterstaat
directie zeeland-meetdienst

westerschelde
inhoudsveranderingen

get.	bijl 9A	
gec.	code	
gez.	schaal 1 : 200 000	
akk.	A3	nr.

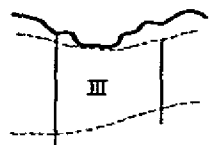
positief = sedimentatie



gel.		bijl 9B
gec.	code	
gez.	schaal 1 : 200 000	
akk.	A3	nr.

biji qv

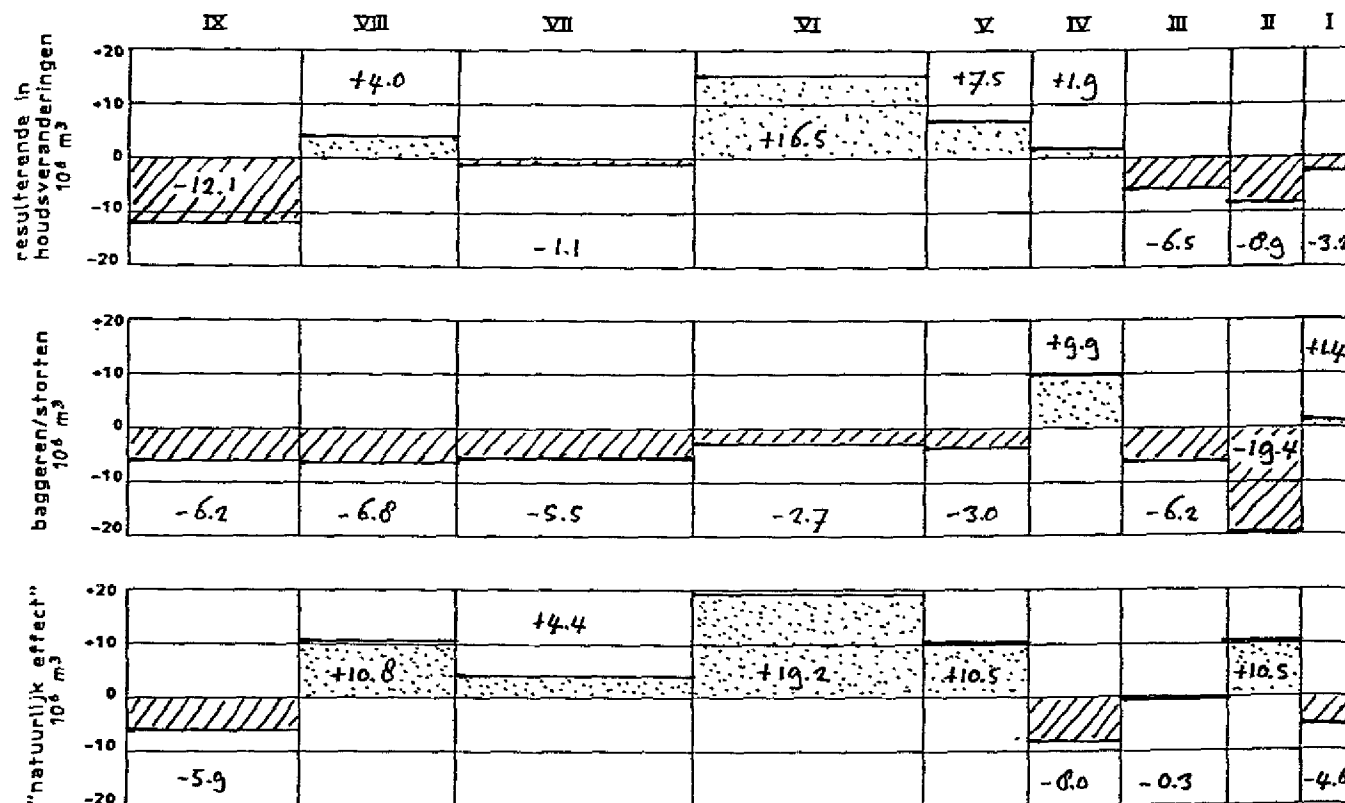
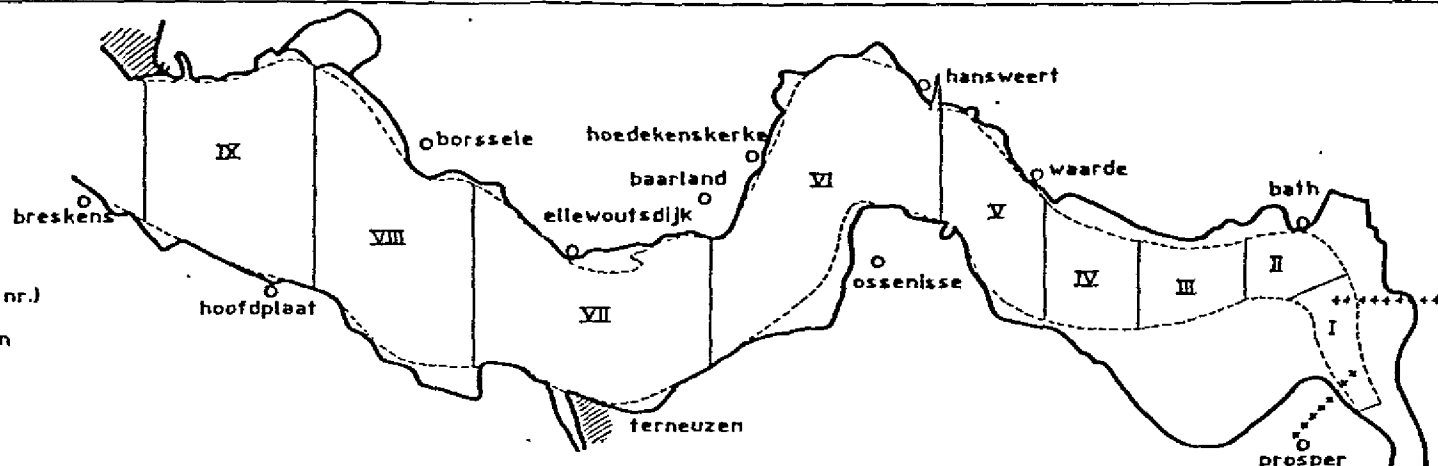
TOELICHTING



vakbegrenzing (met nr.)
t.b.v. berekening
inhoudsveranderingen

vakken I t/m IX totaal			
tijdvak	10 ⁶ m ³		
	(A)	(B)	(C)
1965-1975	-2.1	-38.5	+36.4
© per jaar +3.6			

positief = sedimentatie



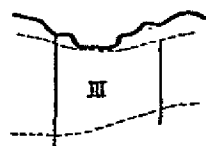
n.b. de gebaggerde en gestorte hoeveelheden specie zijn herleid tot hoeveelheden gemeten in profiel

rijkswaterstaat
directie zeeland - meetdienst

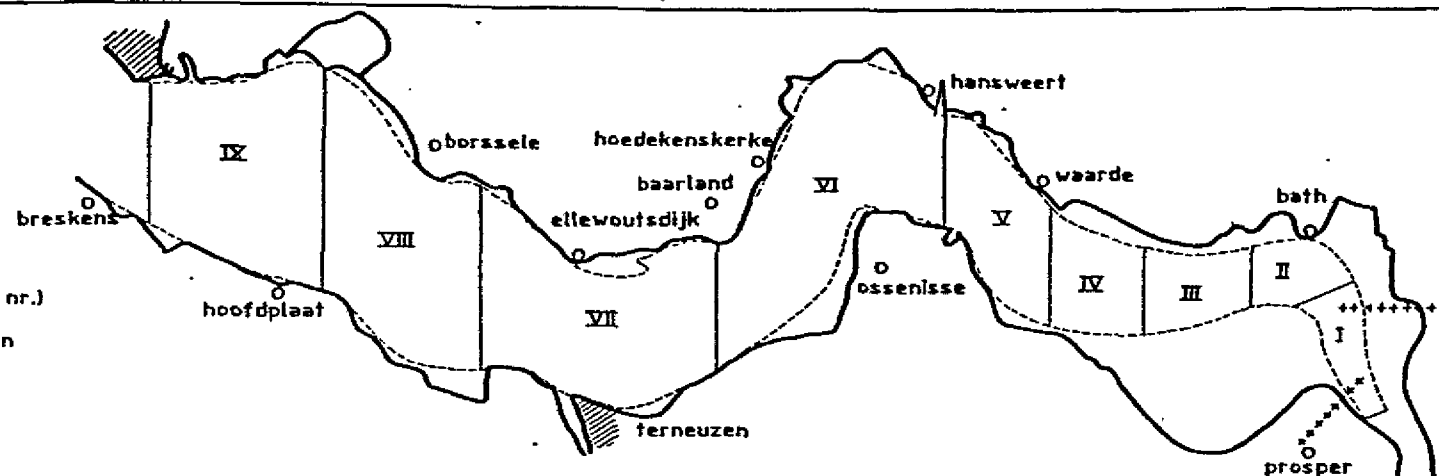
westerschelde
inhoudsveranderingen

get.		bijl 10A
gec.		code
gez.		schaal 1 : 200 000
akk.	A3	nr.

TOELICHTING

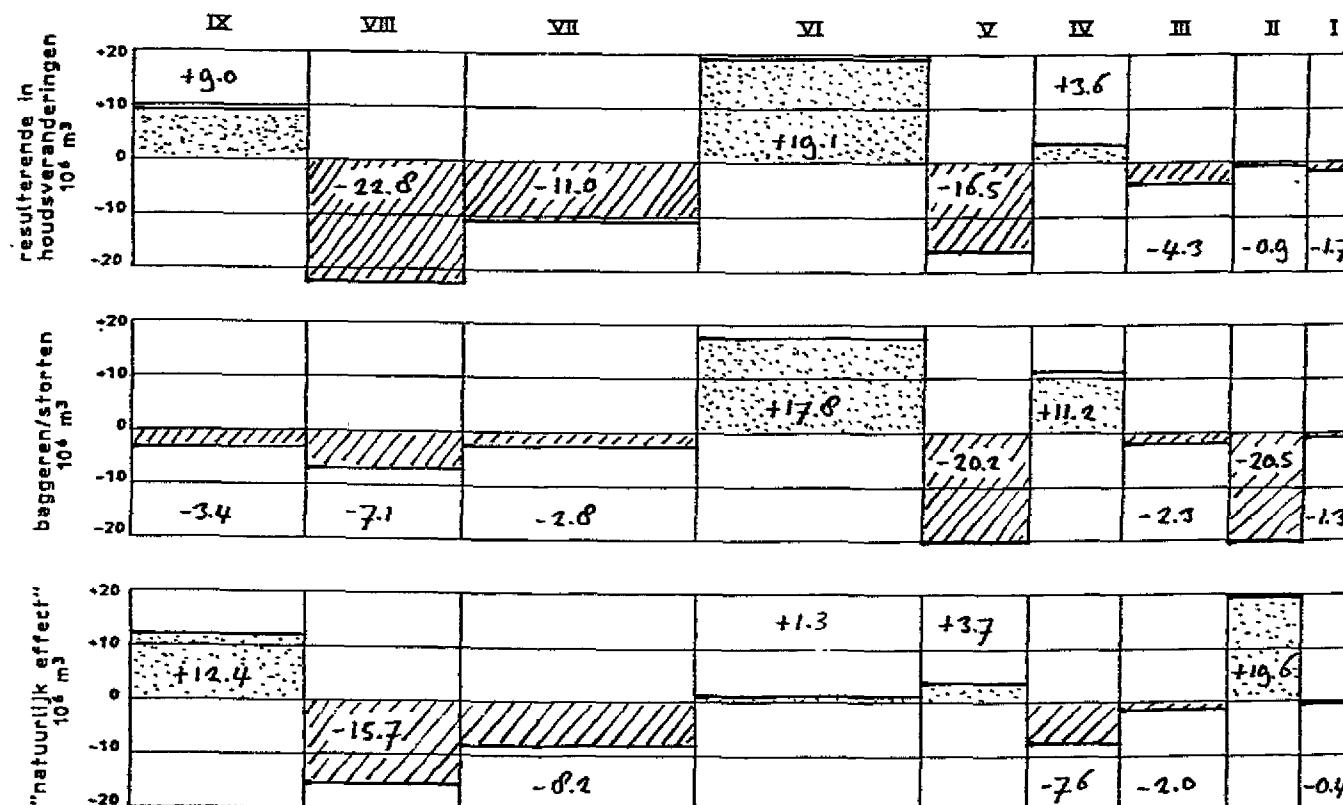


vakbegrenzing (met nr.)
t.b.v. berekening
inhaltsveranderingen



vakken I t/m IX totaal			
tijdvak	10 ⁶ m ³		
	(A)	(B)	(C)
1975-1985	-25.5	-28.6	+3.1
© per jaar	+0.3		

positief = sedimentatie



n.b. de gebaggerde en gestorte hoeveelheden specie zijn herleid tot hoeveelheden gemeten in profiel

rijkswaterstaat
directie zeeland-meetdienst

westerschelde
inhaltsveranderingen

get.

gec.

gez.

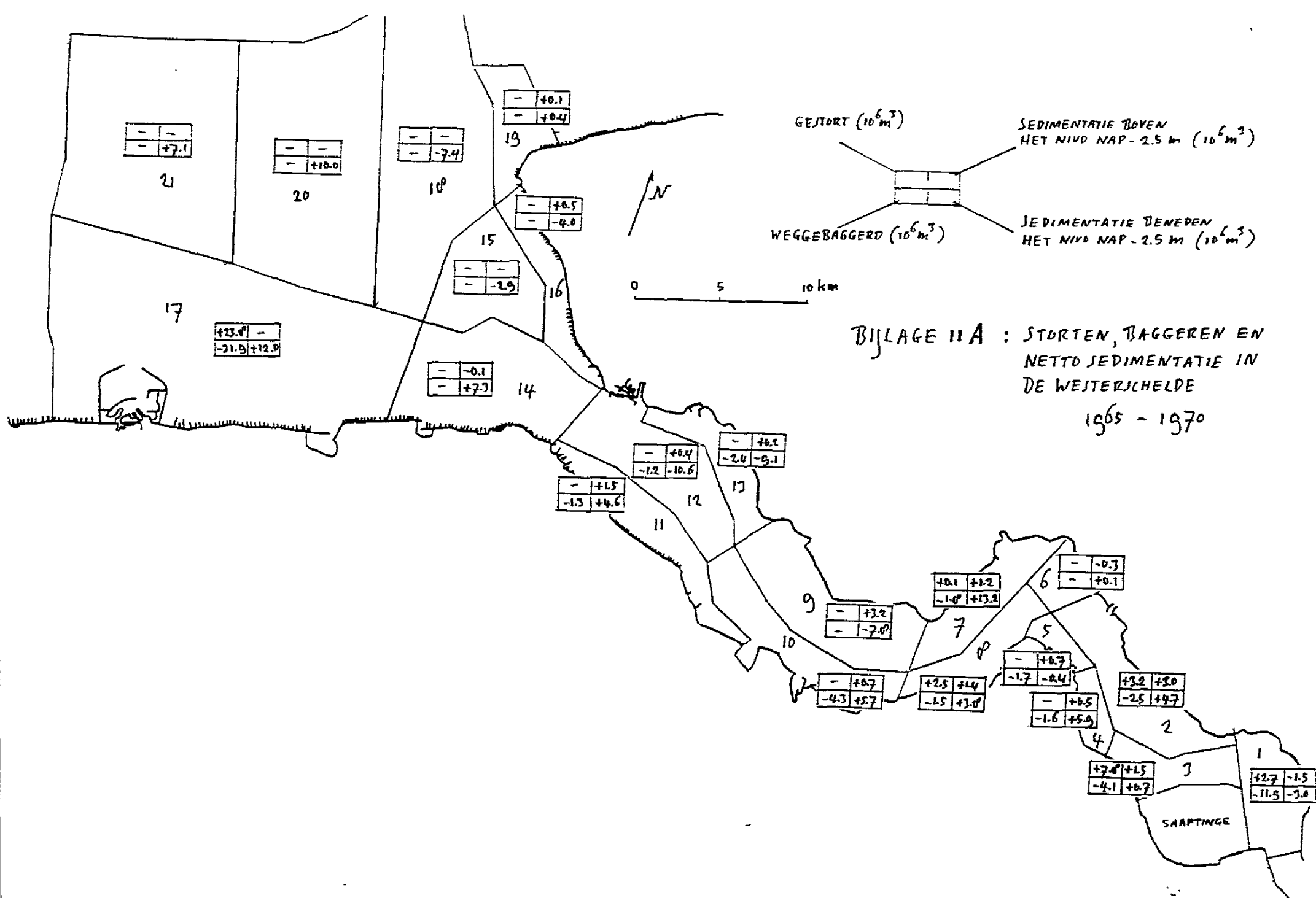
akk.

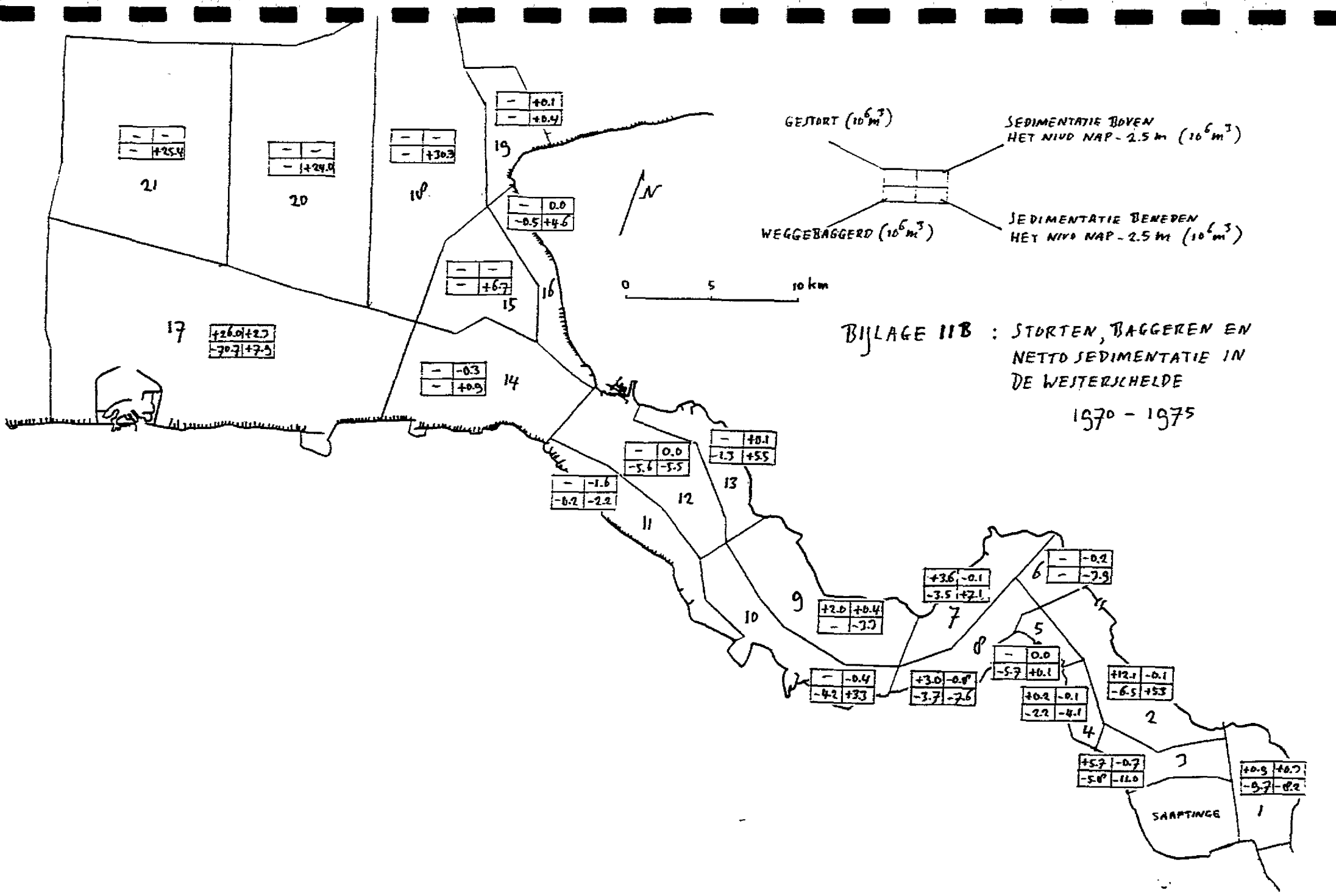
bijl 10B

code

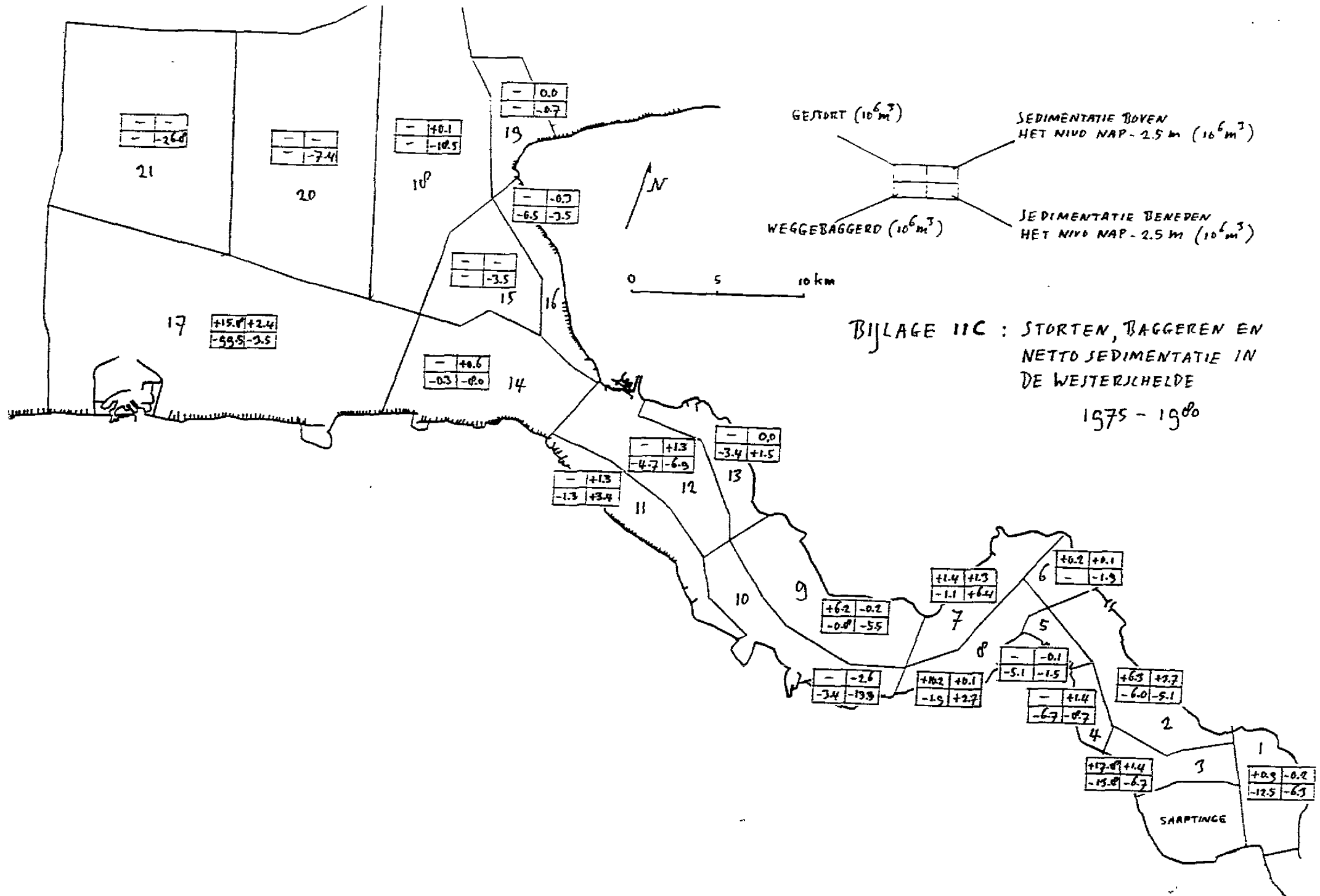
schaal 1 : 200 000

A3 nr.



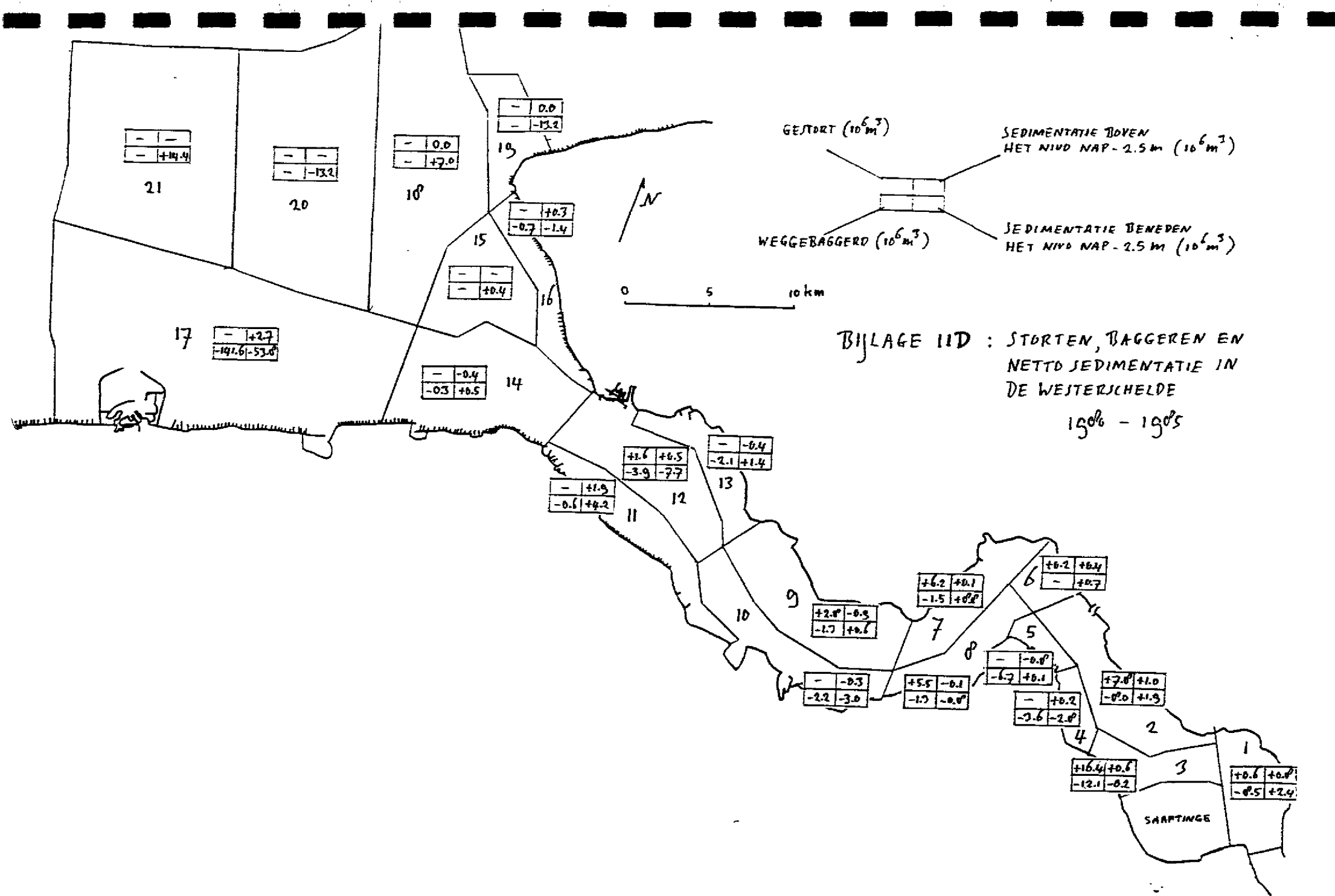


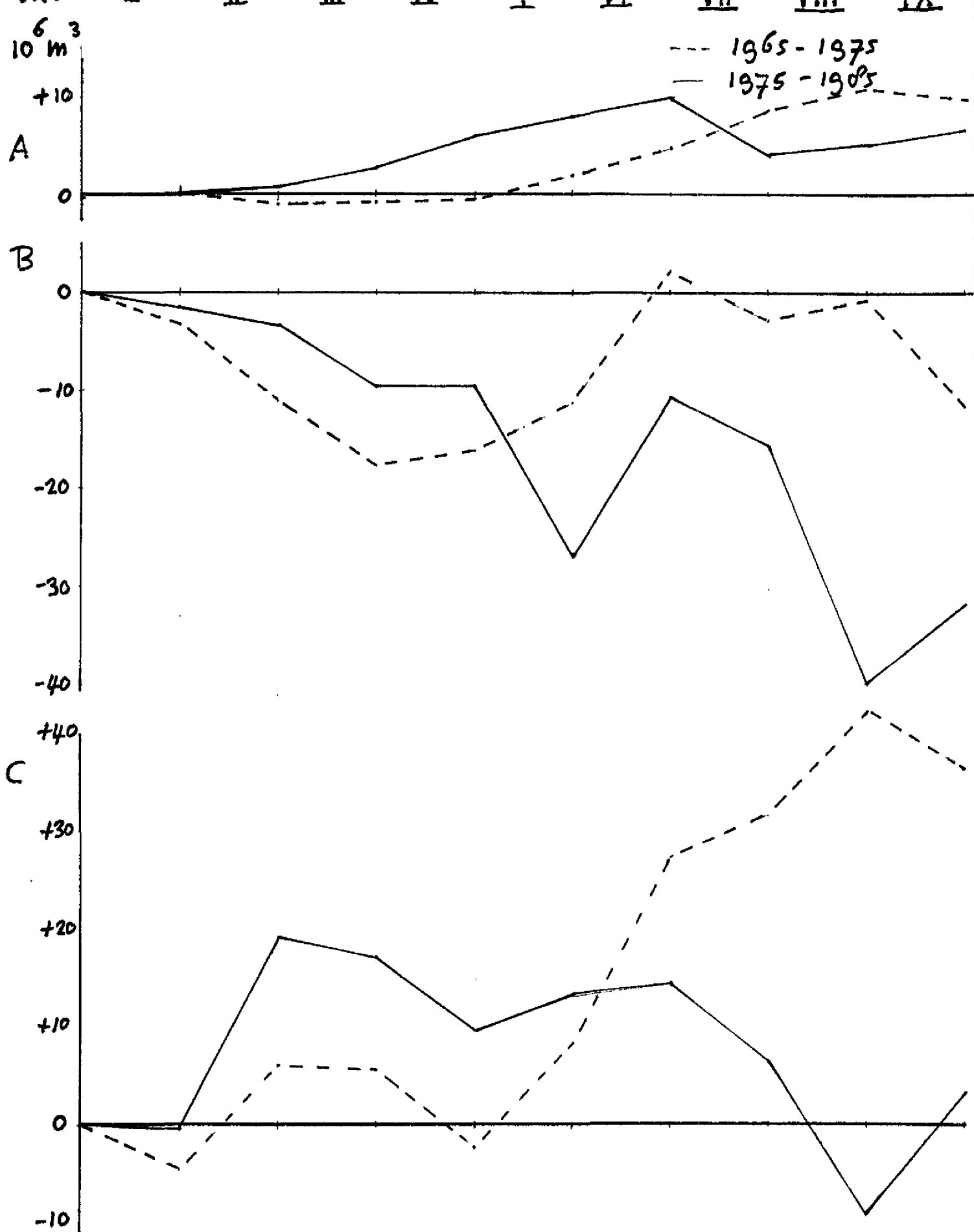
BIJLAGE IIB : STORTEN, BAGGEREN EN
 NETTO SEDIMENTATIE IN
 DE WESTERSCHDELDE
 1970 - 1975



BIJLAGE IIC : STORTEN, BAGGEREN EN
NETTO SEDIMENTATIE IN
DE WESTERSCHDELDE
1975 - 1980

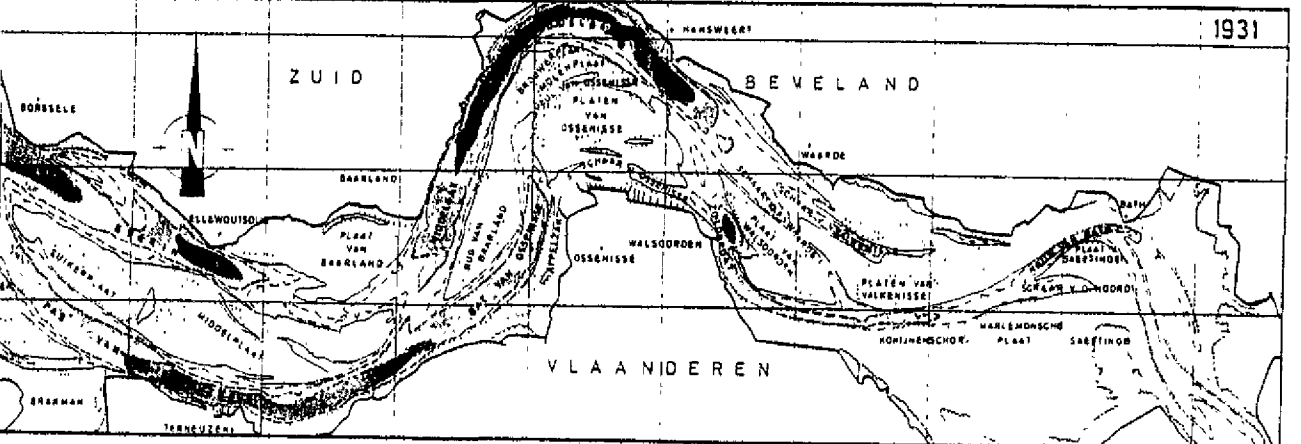
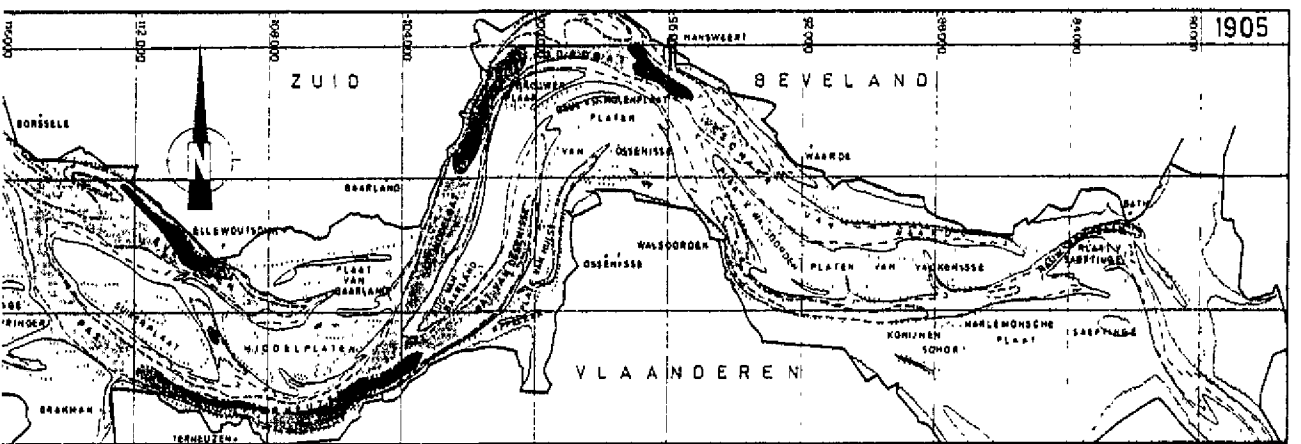
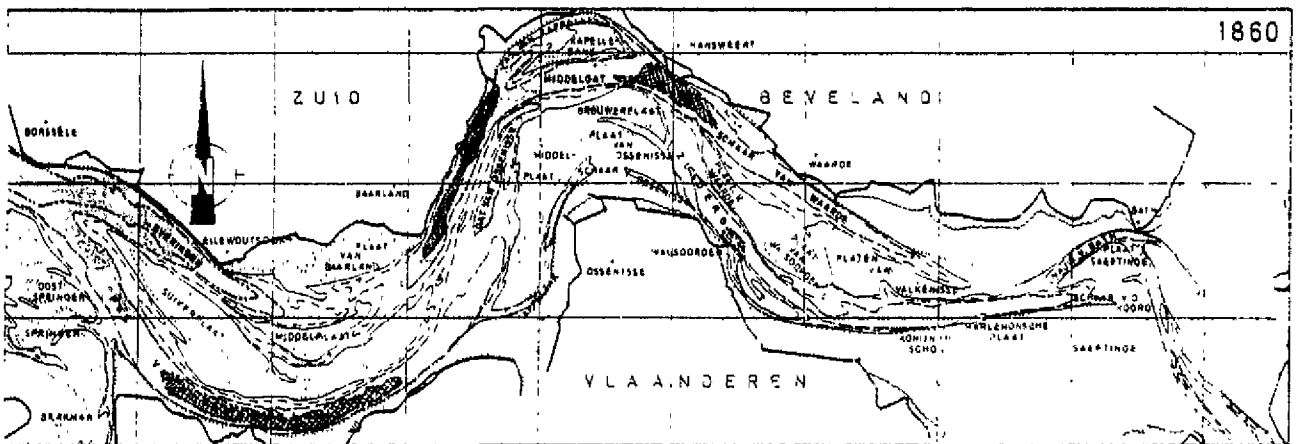
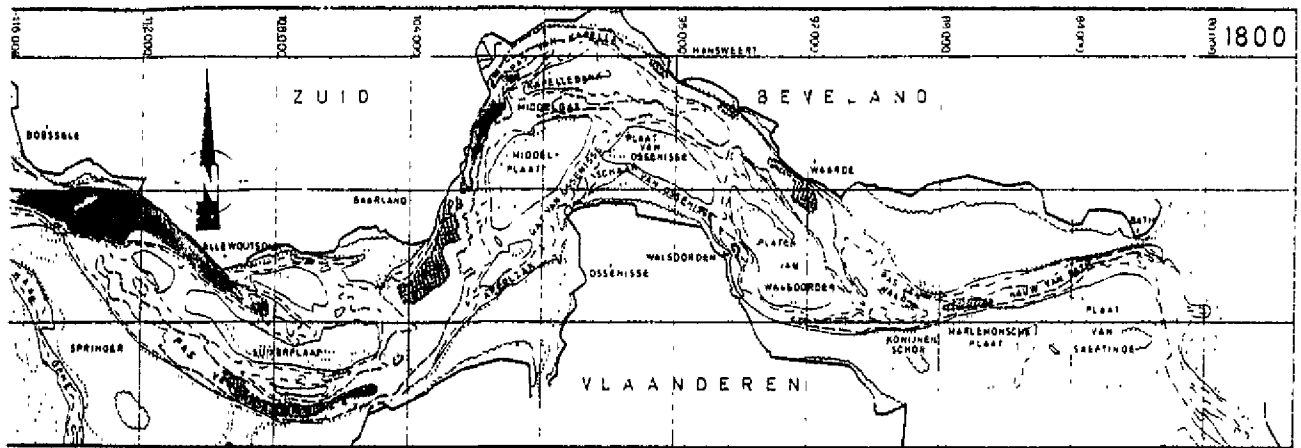
SAAPTINGE





BIJL. 12 NETTO JEDIMENTATIE VAK I t/m IX (CUMULATIEF):

A: BOVEN HET NIVEAU NAP - 2.5 M (INCLUSIEF BAGGER/STORTWER
 B: BENEDEN HET NIVEAU NAP - 2.5 M " " "
 C: T.G.V. NATUURLIJK JEDIMENTTRANSPORT.

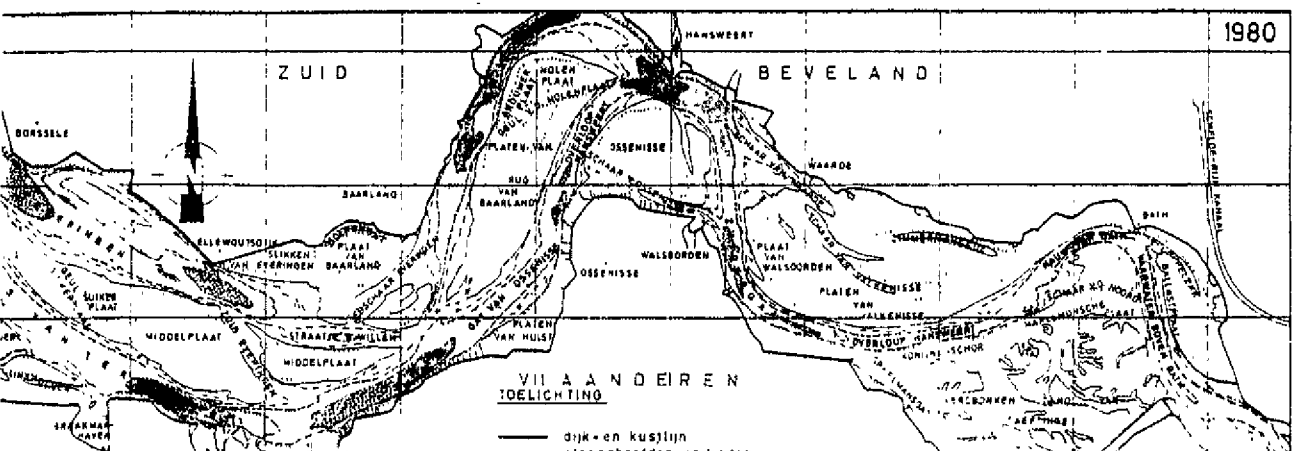
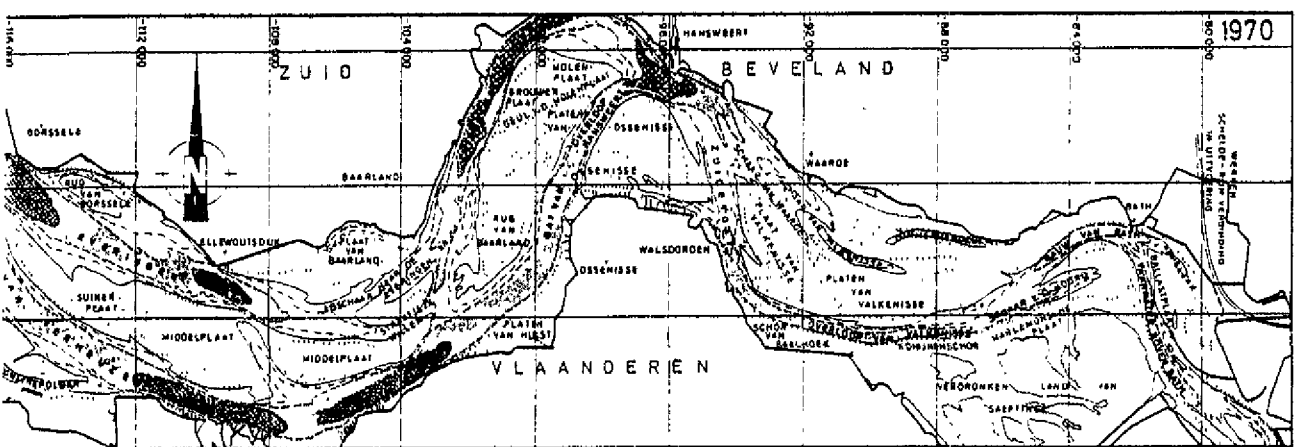
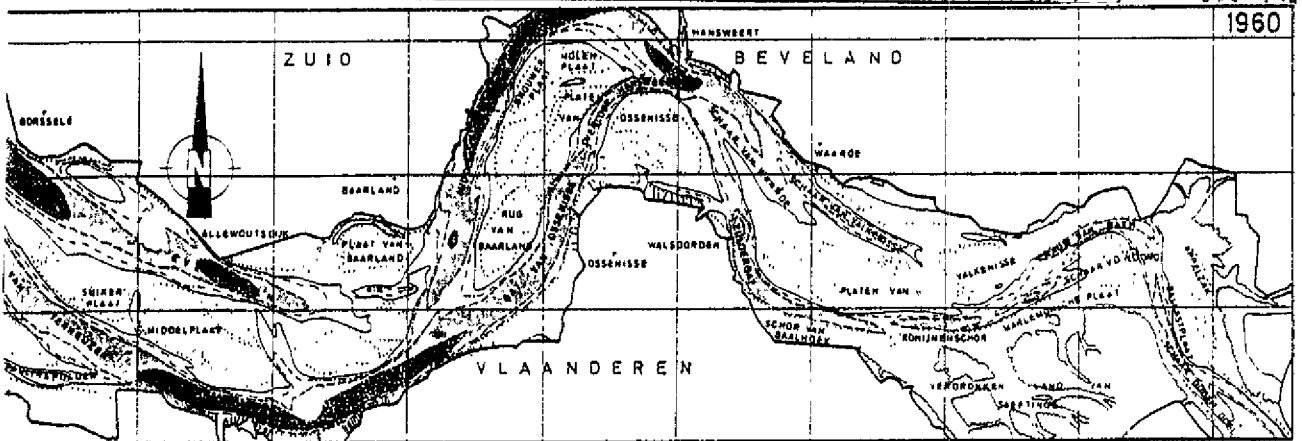
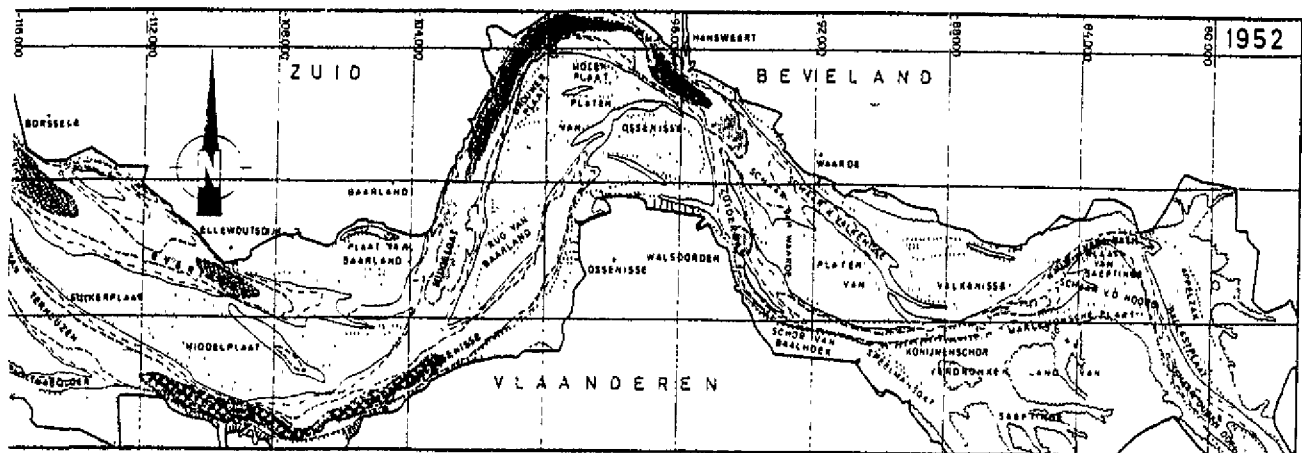


dieptelijn van G.L.W.S.

- 20 dm
- 50 cm
- 80 dm
- 120 dm
- 100 dm
- 100 cm
- 100 dm

coördinaten n m tov Amersfoort

BIJLAGE 13A



VLAANDEREN
TOELICHTING

— dijk- en kustlijn
— strandhoorden en kaden
— dieptelijnen van G.L.W.S.

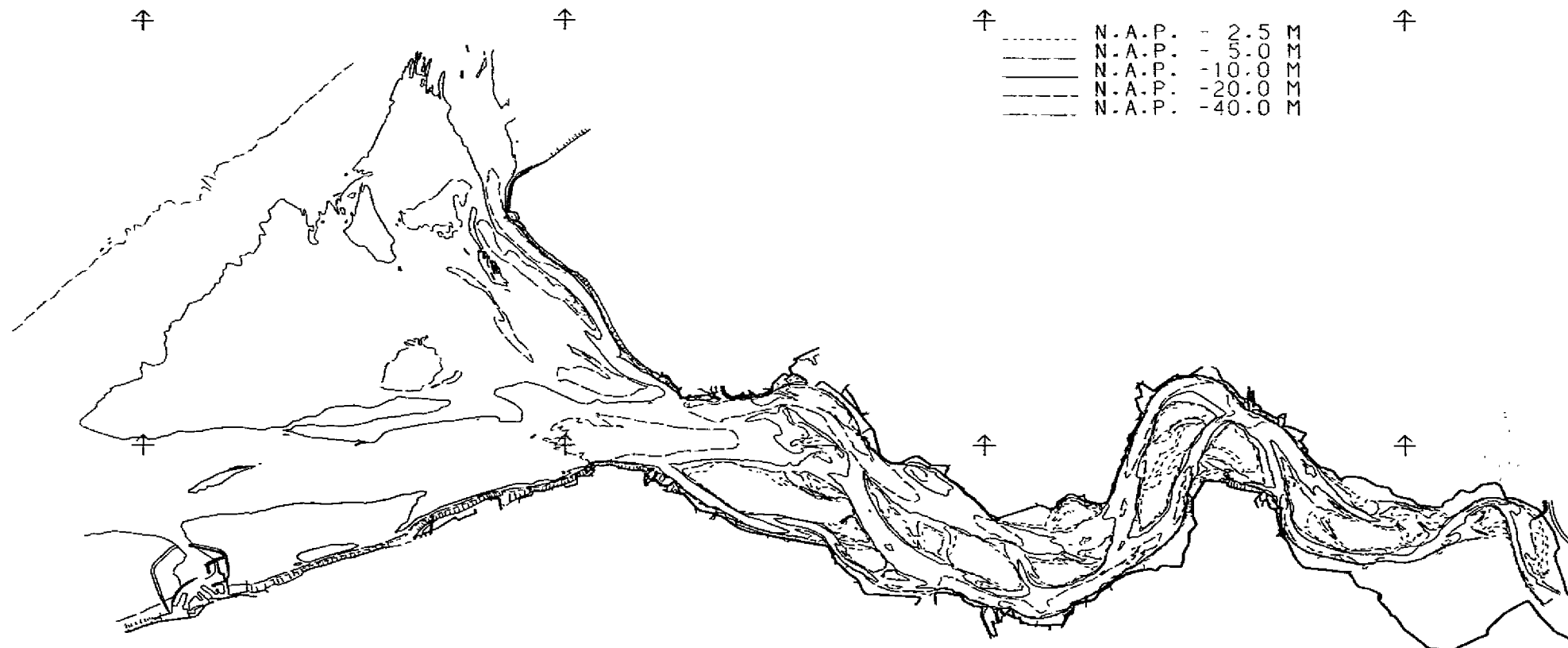
— 50dm
— 60dm
— 120dm
— 200dm
— 300dm
— 400dm
— 500dm
— 600dm

coördinaten in m t.o.v. Amersfoort

BIJLAGE 13 B

DIEPTELIJNEN

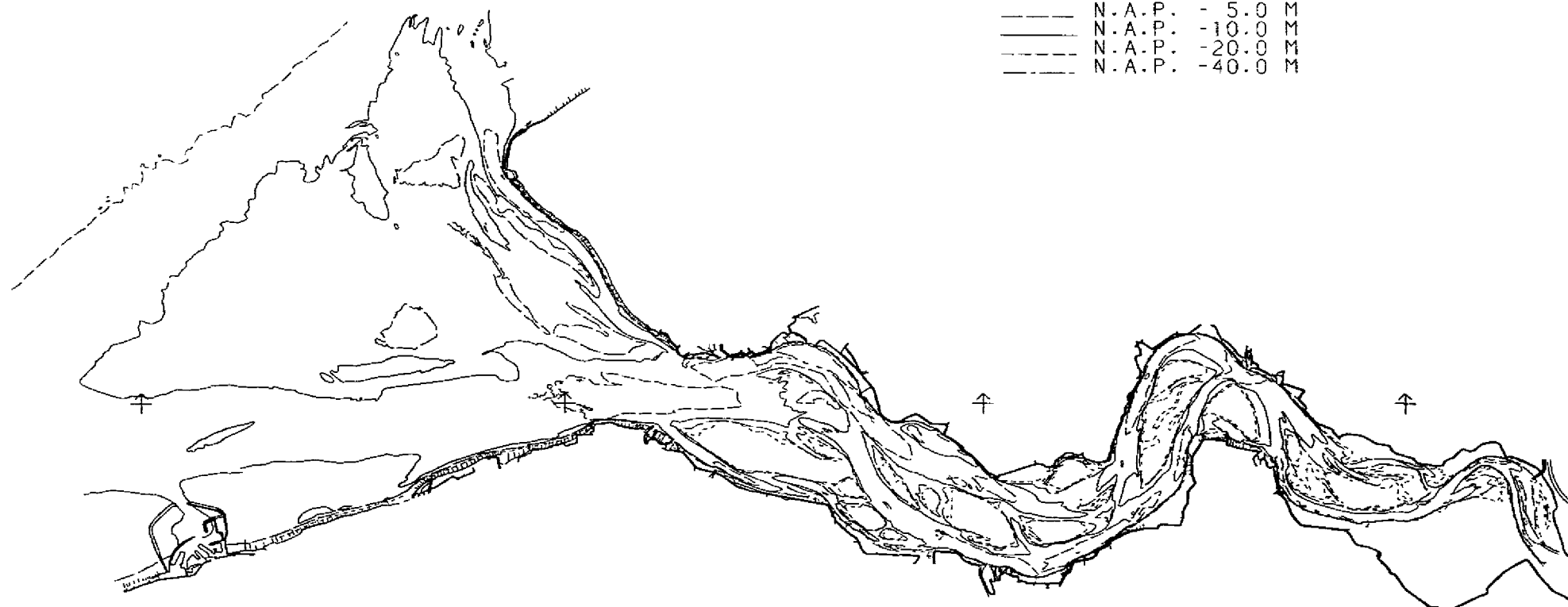
-----	N.A.P.	- 2.5 M
-----	N.A.P.	- 5.0 M
-----	N.A.P.	-10.0 M
-----	N.A.P.	-20.0 M
-----	N.A.P.	-40.0 M



Rijkswaterstaat *Bijl. 14 A*
 DIRECTIE ZEELAND
 AFD. RIVIERKUNDE
 WESTERSCHELDE
 DIEPTELIJNEN 1965

DIEPTELIJNEN

⌄		N.A.P. - 2.5 M	⌄
	-----	N.A.P. - 5.0 M	
	-----	N.A.P. - 10.0 M	
	-----	N.A.P. - 20.0 M	
	-----	N.A.P. - 40.0 M	



Rijkswaterstaat Bijl. 14 B
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

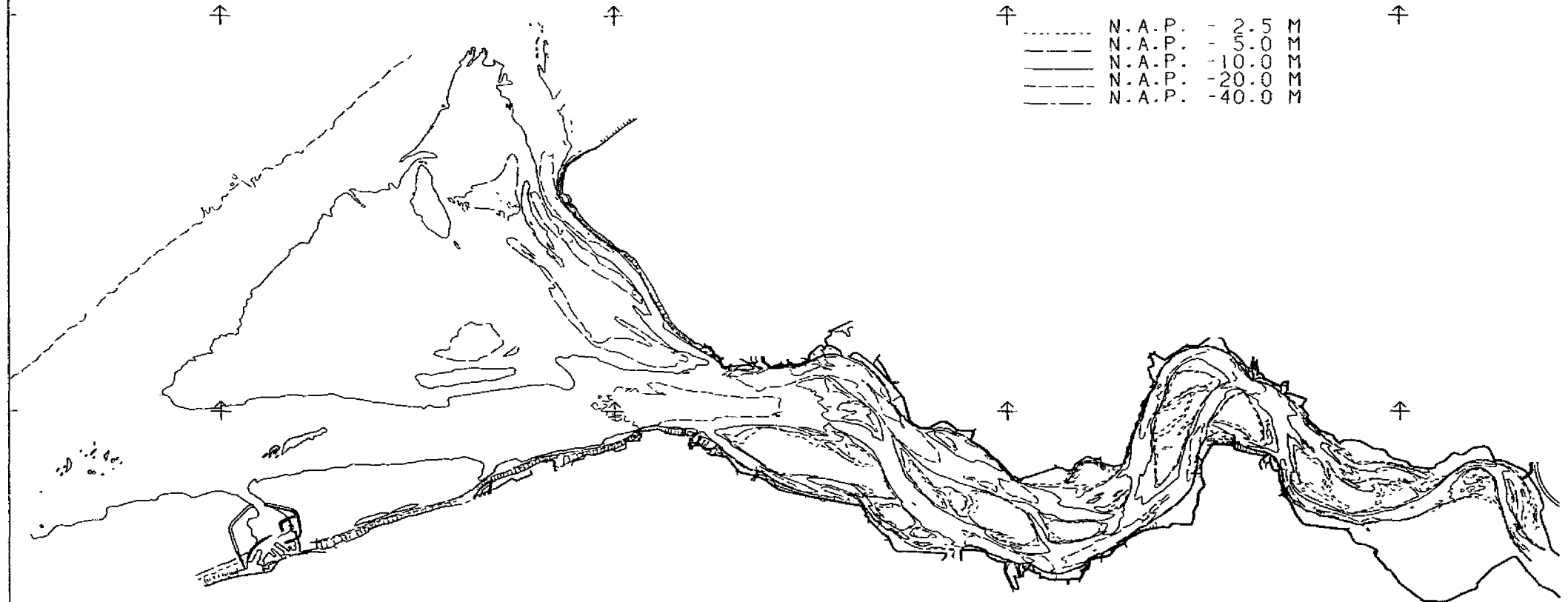
WESTERSCHDELDE
DIEPTELIJNEN 1970

X: -12000.00 Y: 352000.00 ARG Y-AS: 0.00 SCHAAAL 1: -225000. Plotdatum: 901126 18.24

Y: 405000.
Y: 382500.
Y: 360000.

DIEPTELIJNEN

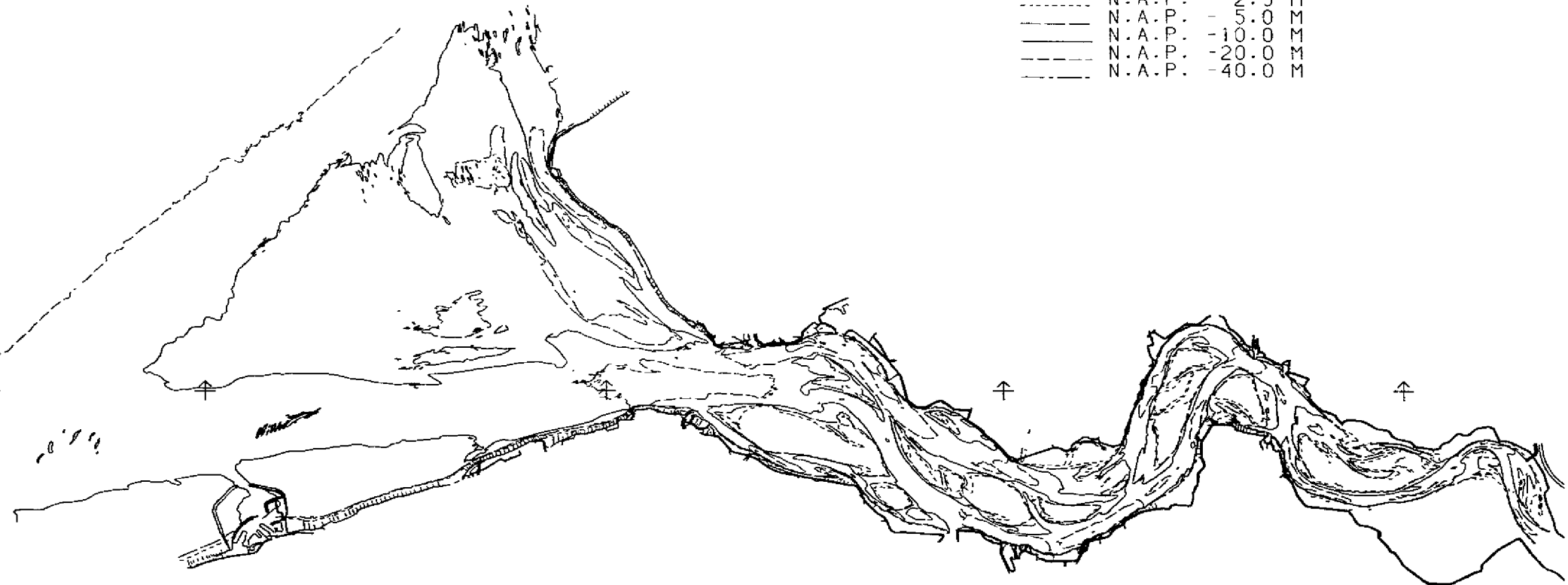
⊕	-----	N.A.P.	- 2.5	M	⊕
	-----	N.A.P.	- 5.0	M	
	-----	N.A.P.	-10.0	M	
	-----	N.A.P.	-20.0	M	
	-----	N.A.P.	-40.0	M	



Rijkswaterstaat Bijl 14C
 DIRECTIE ZEELAND
 AFD. RIVIERKUNDE
 WESTERSCHDELDE
 DIEPTELIJNEN 1975

DIEPTELIJNEN

-----	N.A.P. - 2.5 M
-----	N.A.P. - 5.0 M
-----	N.A.P. - 10.0 M
-----	N.A.P. - 20.0 M
-----	N.A.P. - 40.0 M

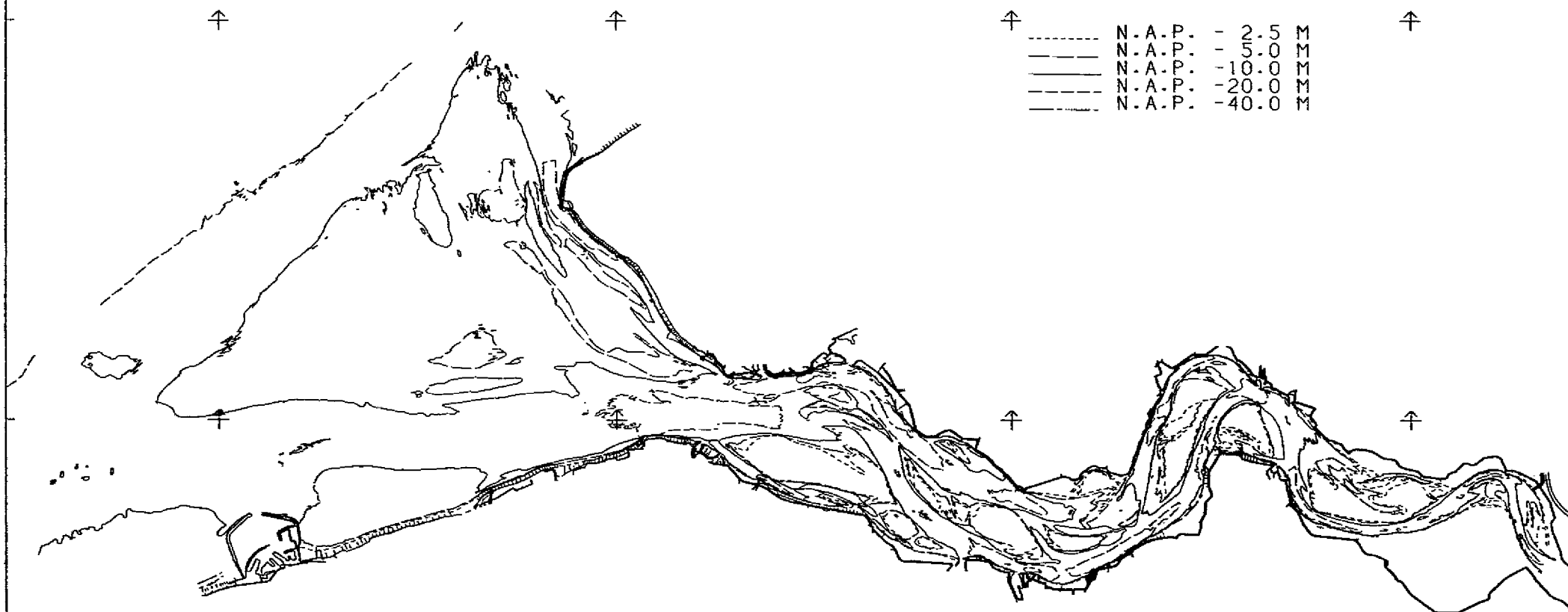


Rijkswaterstaat Bjl. 14 D
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHELDE
DIEPTELIJNEN 1980

DIEPTELIJNEN

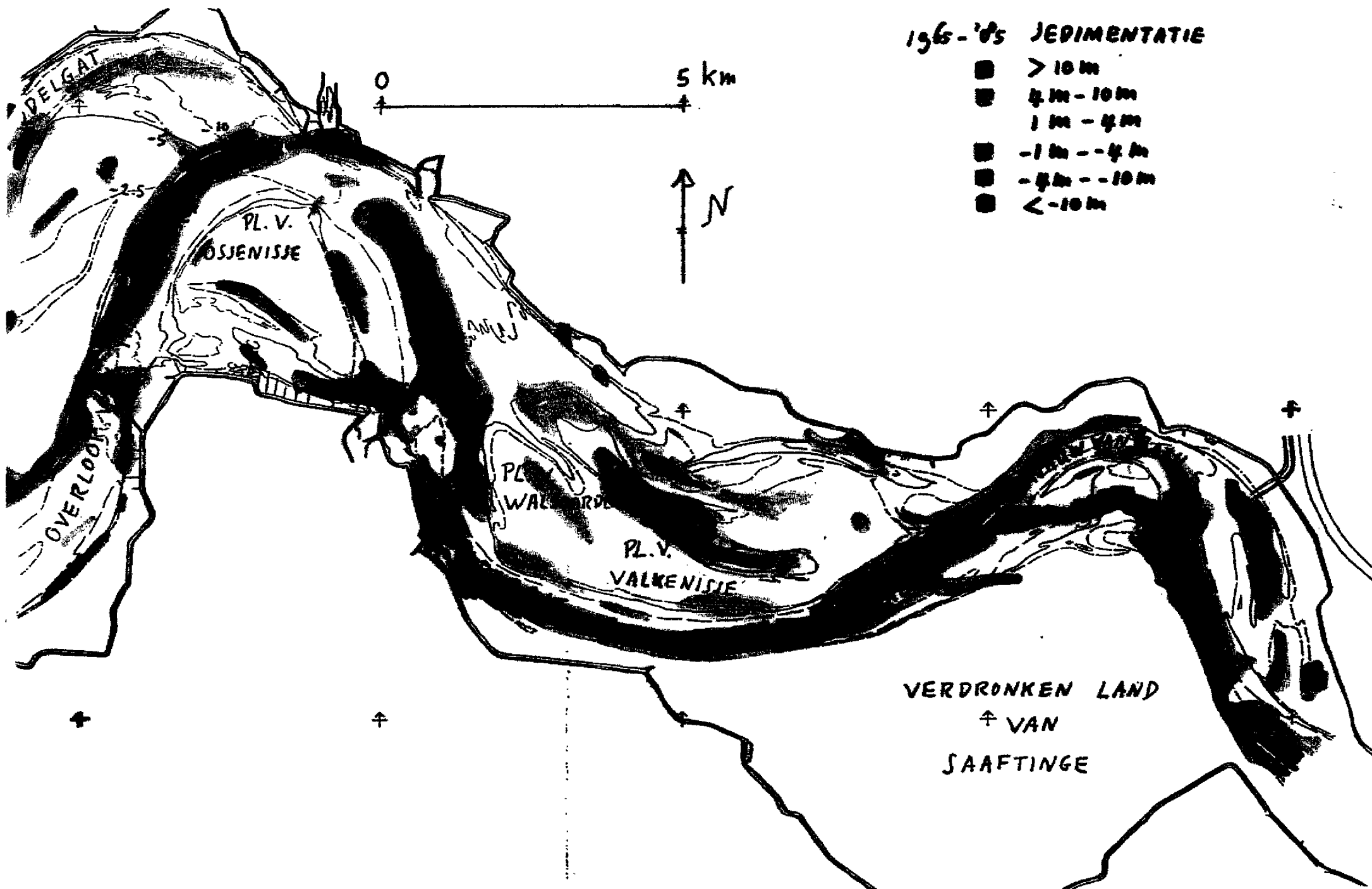
-----	N.A.P.	- 2.5 M
-----	N.A.P.	- 5.0 M
-----	N.A.P.	-10.0 M
-----	N.A.P.	-20.0 M
-----	N.A.P.	-40.0 M

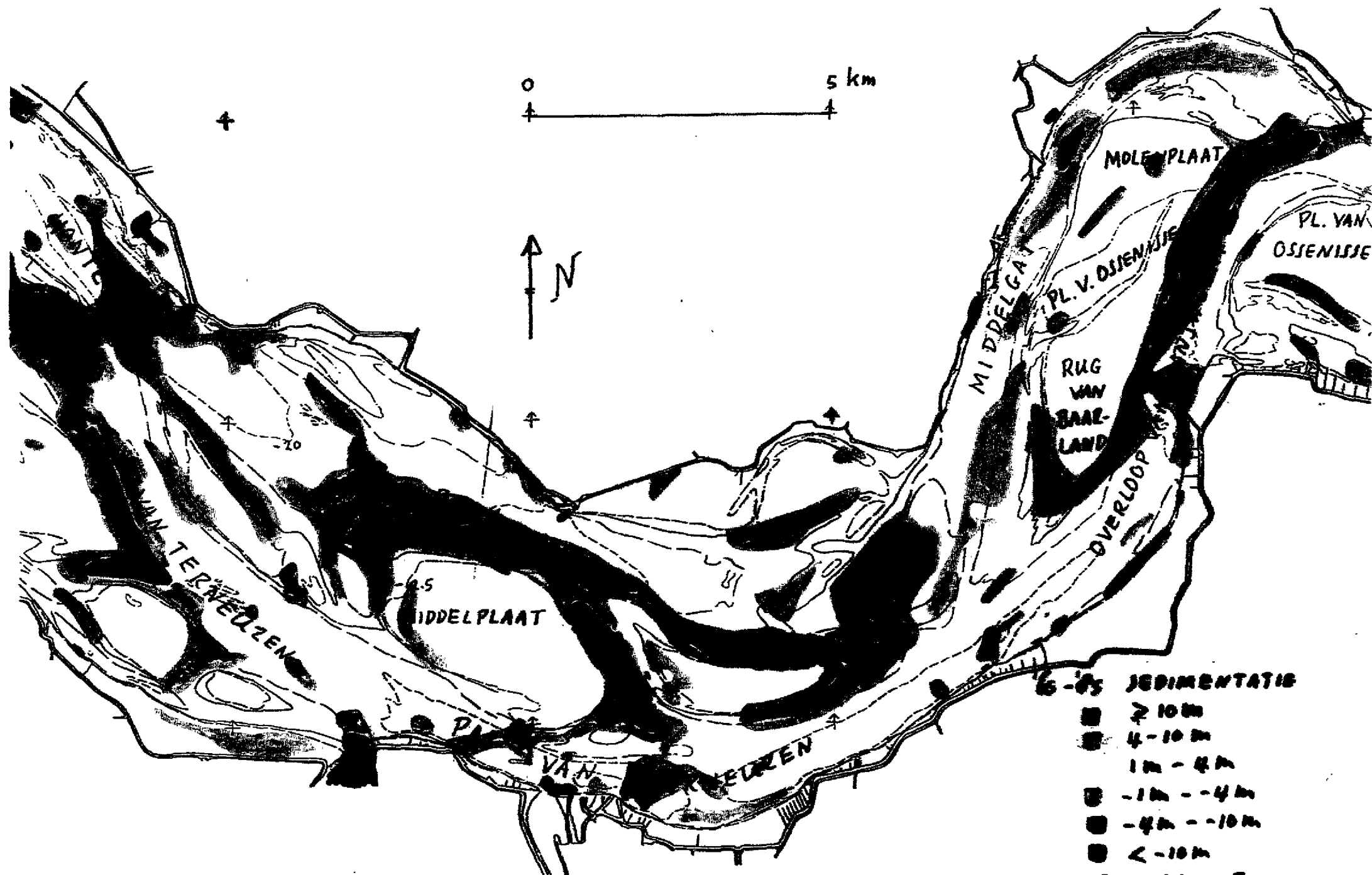


Rijkswaterstaat *DjL 14 E*
 DIRECTIE ZEELAND
 AFD. RIVIERKUNDE
 WESTERSCHDELDE
 DIEPTELIJNEN 1985

1965-'05 SEDIMENTATIE

- > 10 m
- 4 m - 10 m
- 1 m - 4 m
- -1 m - -4 m
- -4 m - -10 m
- < -10 m

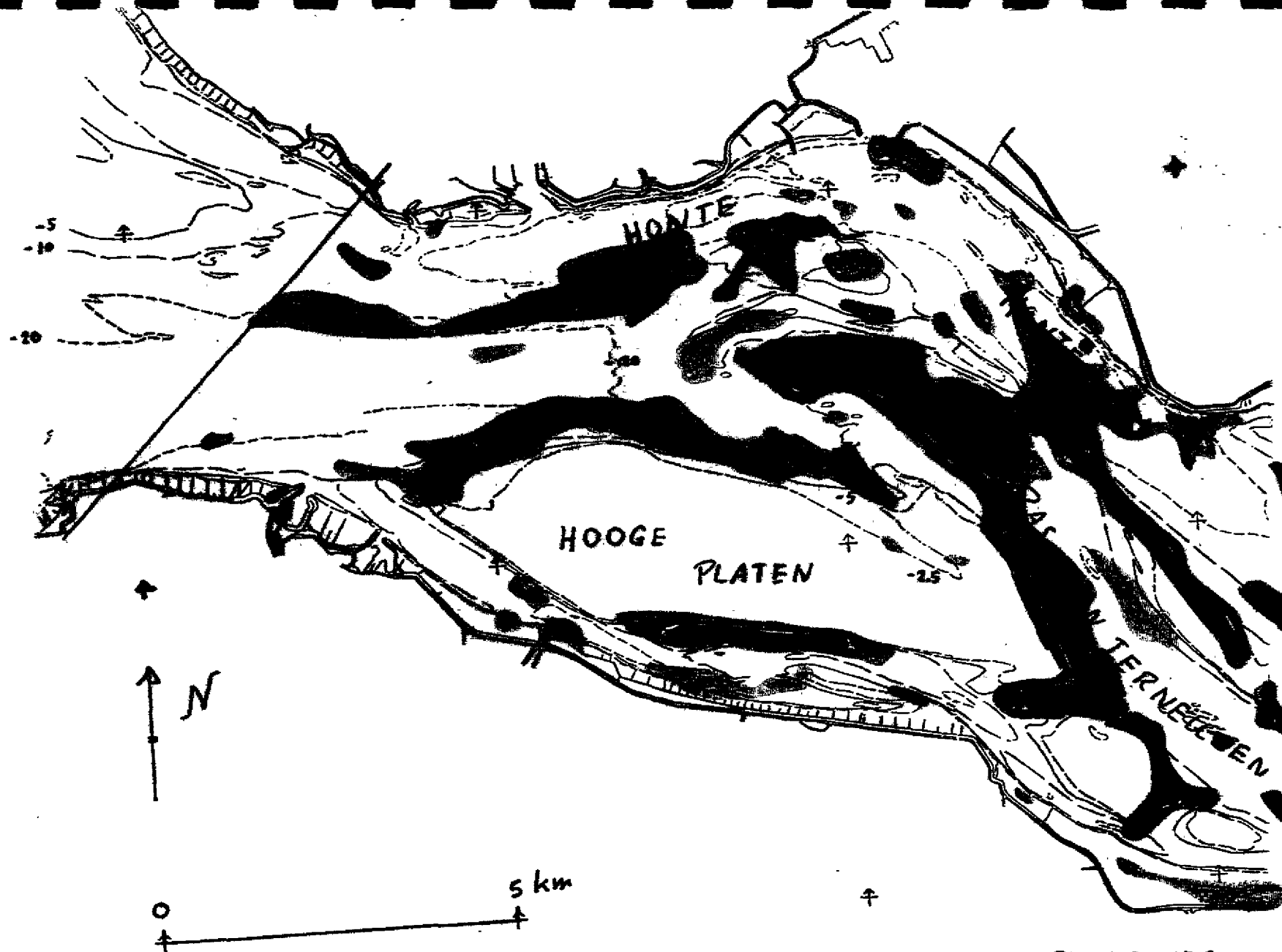




- SEDIMENTATIE
- ≥ 10 m
 - 4 - 10 m
 - 1 m - 4 m
 - -1 m - -4 m
 - -4 m - -10 m
 - < -10 m
- BIJLAGE 15 B

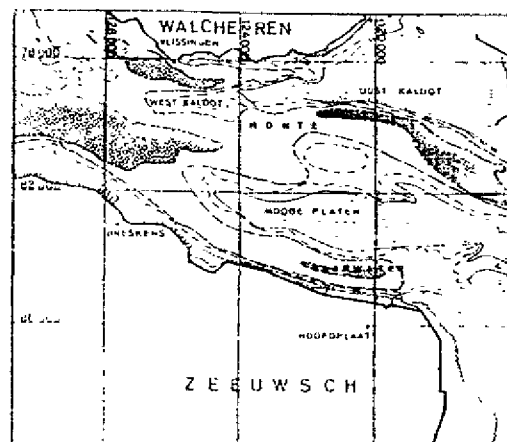
S-03 SEDIMENTATIE

- > 10 m
- 4 m - 10 m
- 1 m - 4 m
- -1 m - -4 m
- -4 m - -10 m
- < -10 m

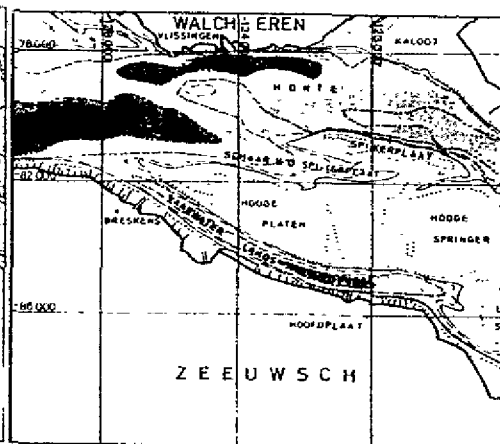


BIJLAGE 15C

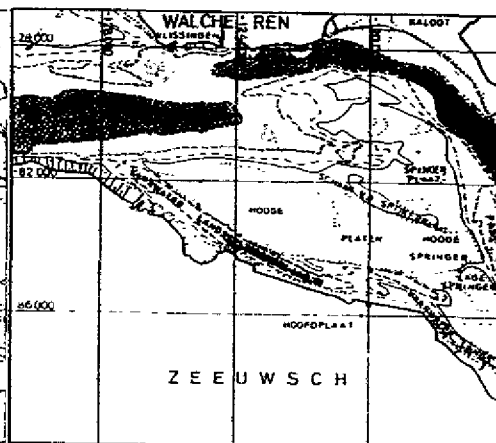
1800



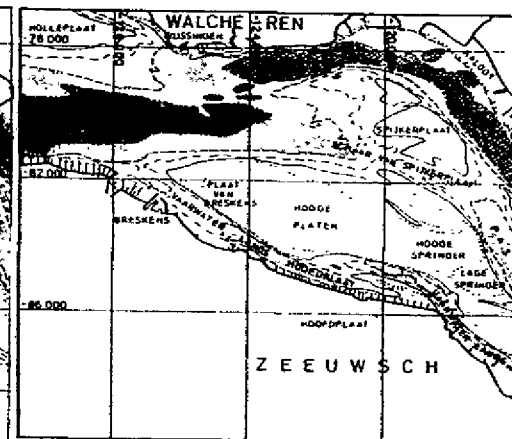
1905



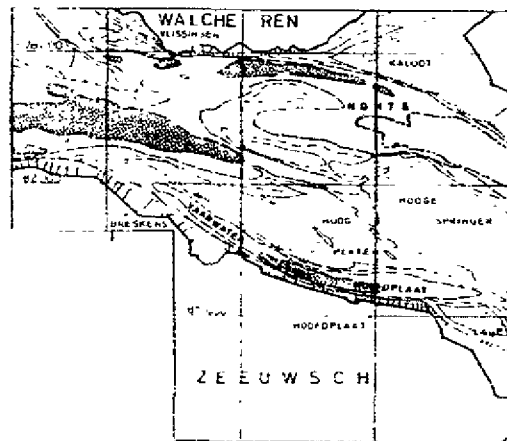
1952



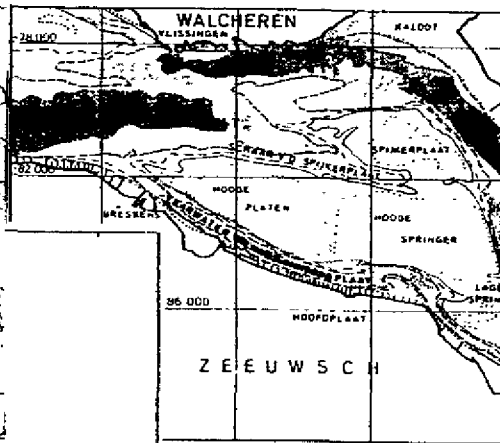
1970



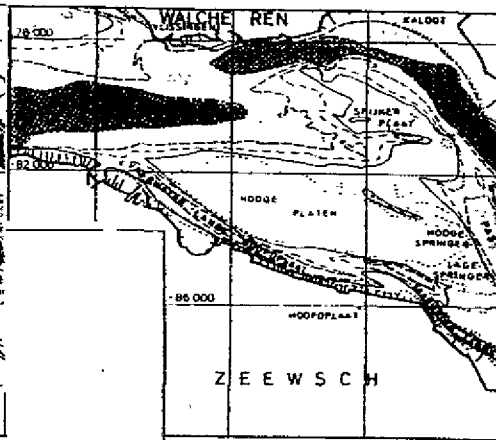
1860



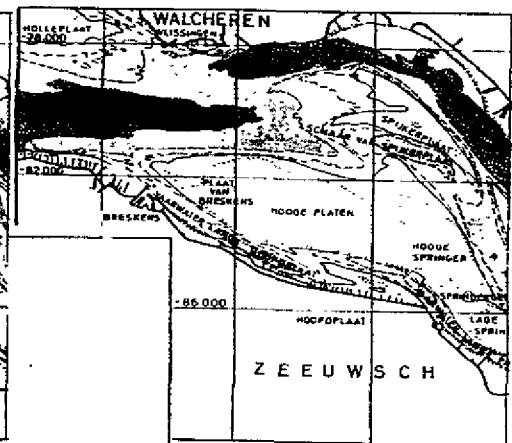
1921



1960



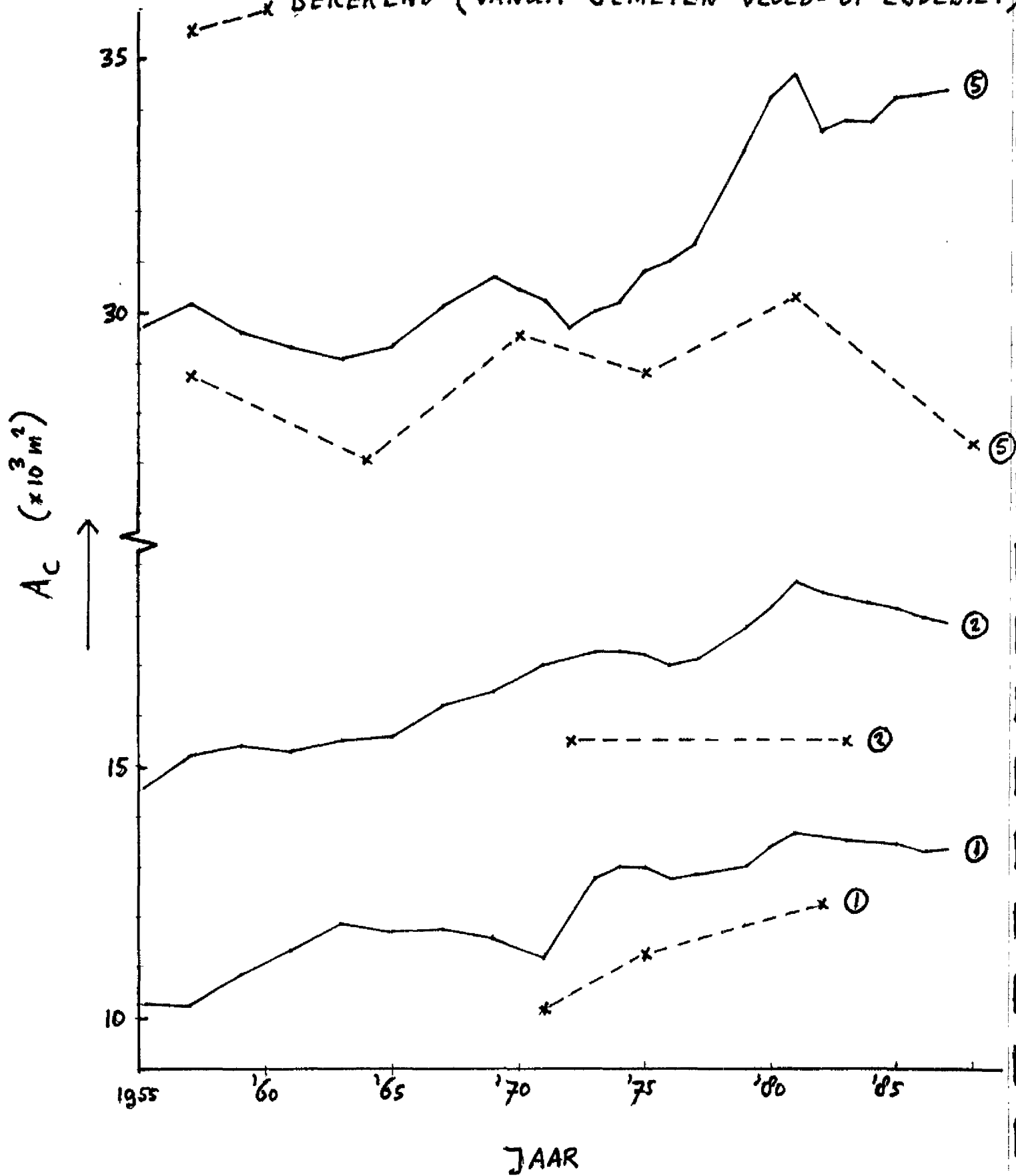
1980

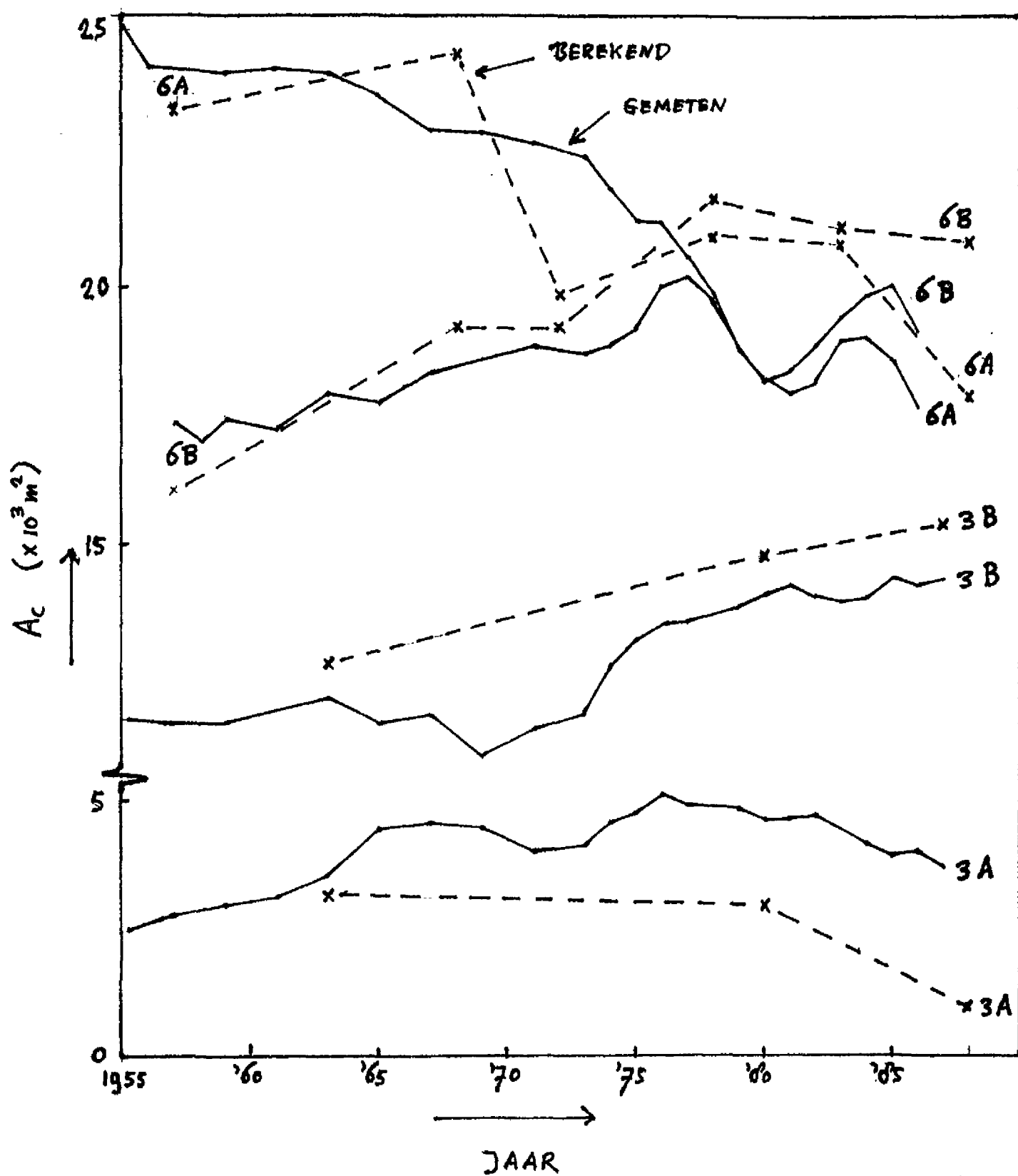


② NUMMER VERSTEVING (zie bijlage 17):

— GEMETEN (LOPEND GEMIDDELTE VAN 3 PEILINGEN)

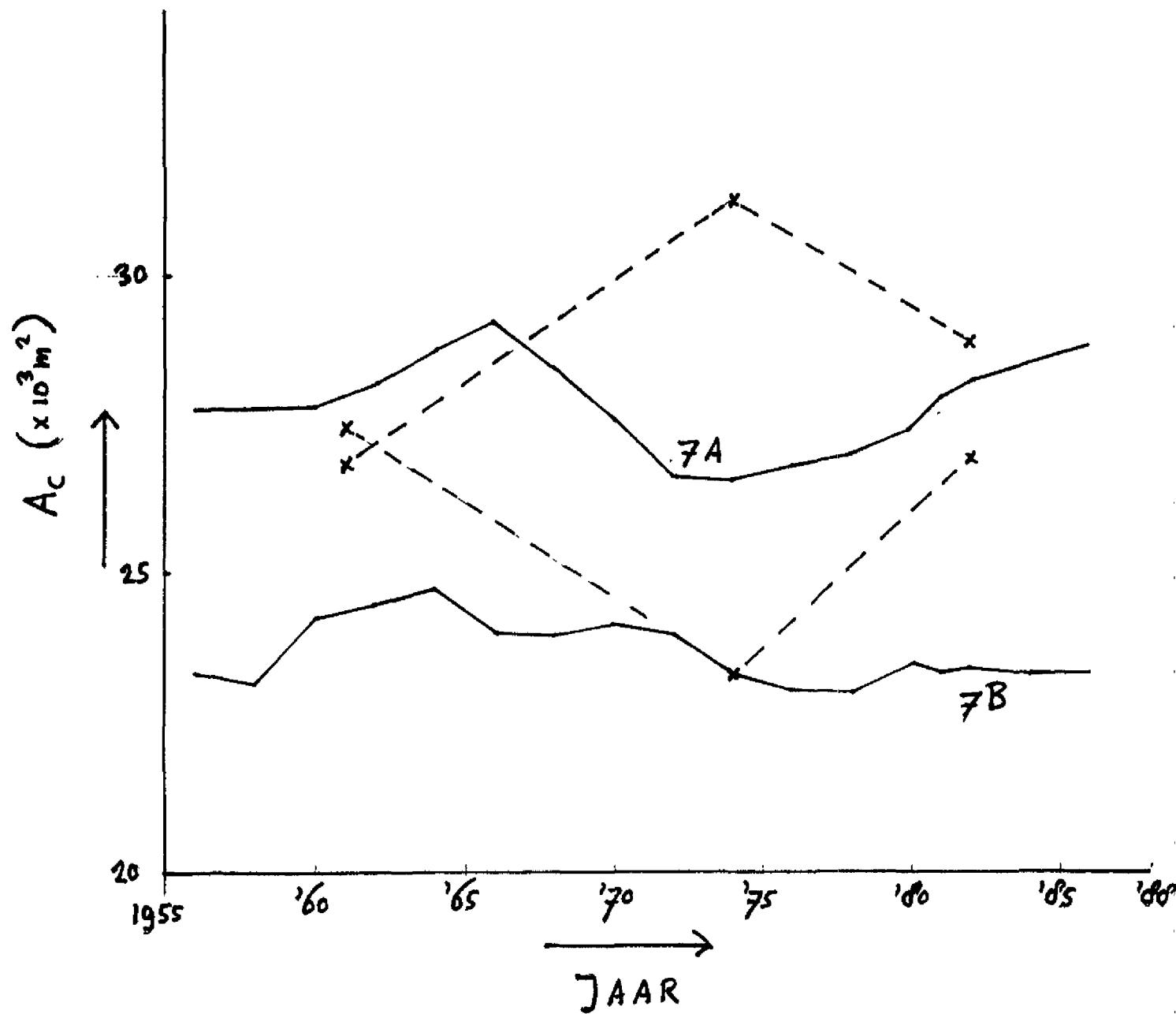
x---x BEREKEND (VANUIT GEMETEN VLOED- OF ERDEDIET)





6A : Middelgat
 6B : Gat van Ossenisje
 3A : Zimmermangeul
 3B : Overloop van Valkenisse

BIJLAGE 18B



7A : Everingen

7B : Pas van Terneuzen

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

ISALLOBATEN

EROSIE 1 M

EROSIE 2 M

EROSIE 4 M

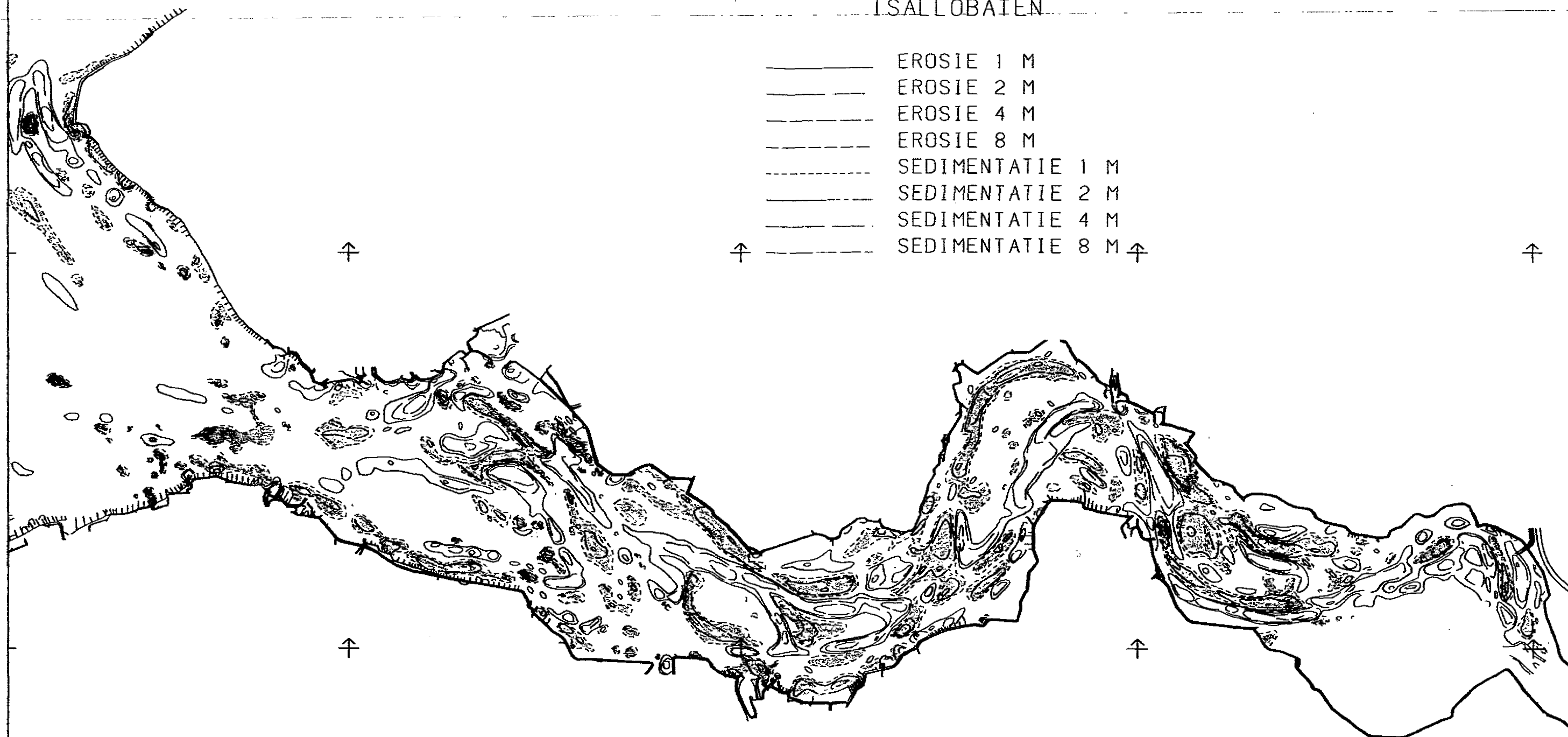
EROSIE 8 M

SEDIMENTATIE 1 M

SEDIMENTATIE 2 M

SEDIMENTATIE 4 M

SEDIMENTATIE 8 M



Rijkswaterstaat Bijl. 13A

DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDEWESTERSCHDELDE
ISALLOBATEN 1975 1965

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

X: 30000.

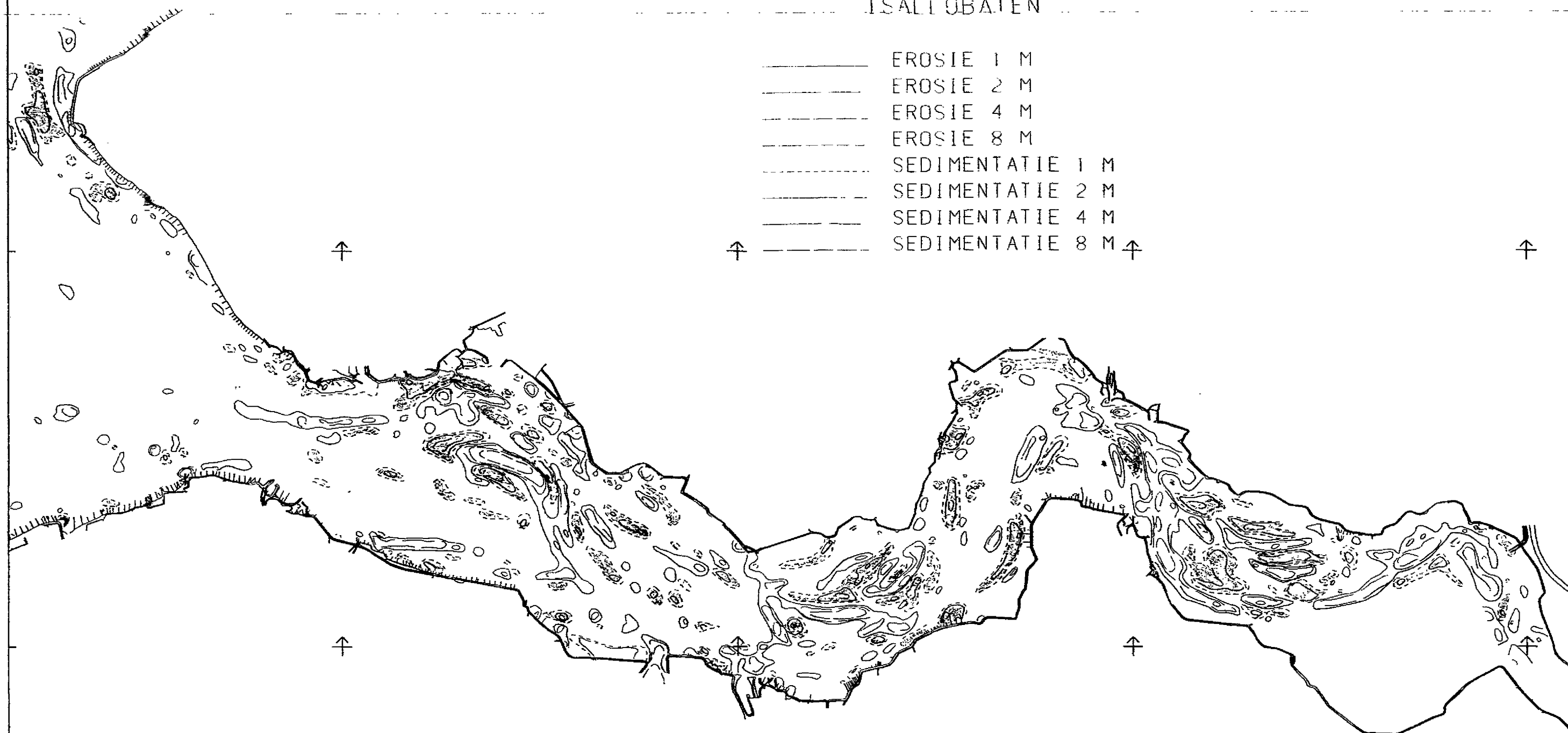
X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

ISALLOBATEN

- EROSIE 1 M
- EROSIE 2 M
- EROSIE 4 M
- EROSIE 8 M
- SEDIMENTATIE 1 M
- SEDIMENTATIE 2 M
- SEDIMENTATIE 4 M
- SEDIMENTATIE 8 M



Rijkswaterstaat Bijl. 13 B
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHDELDE
ISALLOBATEN 1980 1975

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

ISALLOBATEN

EROSIE 1 M

EROSIE 2 M

EROSIE 4 M

EROSIE 8 M

SEDIMENTATIE 1 M

SEDIMENTATIE 2 M

SEDIMENTATIE 4 M

SEDIMENTATIE 8 M



Rijkswaterstaat *DJL.13C*
 DIRECTIE ZEELAND
 AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHELDE
 ISALLOBATEN 1985 1980

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

Y: 390000.

Y: 375000.

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

DIEPTELIJNEN

----- N.A.P. - 2.5 M
----- N.A.P. - 5.0 M
----- N.A.P. - 10.0 M
----- N.A.P. - 20.0 M
----- N.A.P. - 40.0 M



Rijkswaterstaat **BIJL 20A**
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHELDE
DIEPTELIJNEN 1965

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

DIEPTELIJNEN

----- N.A.P. - 2.5 M
----- N.A.P. - 5.0 M
----- N.A.P. - 10.0 M
----- N.A.P. - 20.0 M
----- N.A.P. - 40.0 M

Y: 390000.

Y: 375000.

Y: 390000.

Y: 375000.

Rijkswaterstaat **Bijl. 20B**
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHELDE
DIEPTELIJNEN 1970

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

DIEPTELIJNEN

N.A.P. - 2.5 M

N.A.P. - 5.0 M

N.A.P. - 10.0 M

N.A.P. - 20.0 M

N.A.P. - 40.0 M

Y: 390000.

Y: 375000.

Y: 390000.

Y: 375000.

Rijkswaterstaat *Bijl. 20C*
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHELDE
DIEPTELIJNEN 1975

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

DIEPTELIJNEN

-----	N.A.P. - 2.5 M
-----	N.A.P. - 5.0 M
-----	N.A.P. -10.0 M
-----	N.A.P. -20.0 M
-----	N.A.P. -40.0 M



Rijkswaterstaat *Bijl 20D*
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHELDE
DIEPTELIJNEN 1980

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

Y: 390000.

Y: 375000.

Y: 390000.

Y: 375000.

X: 30000.

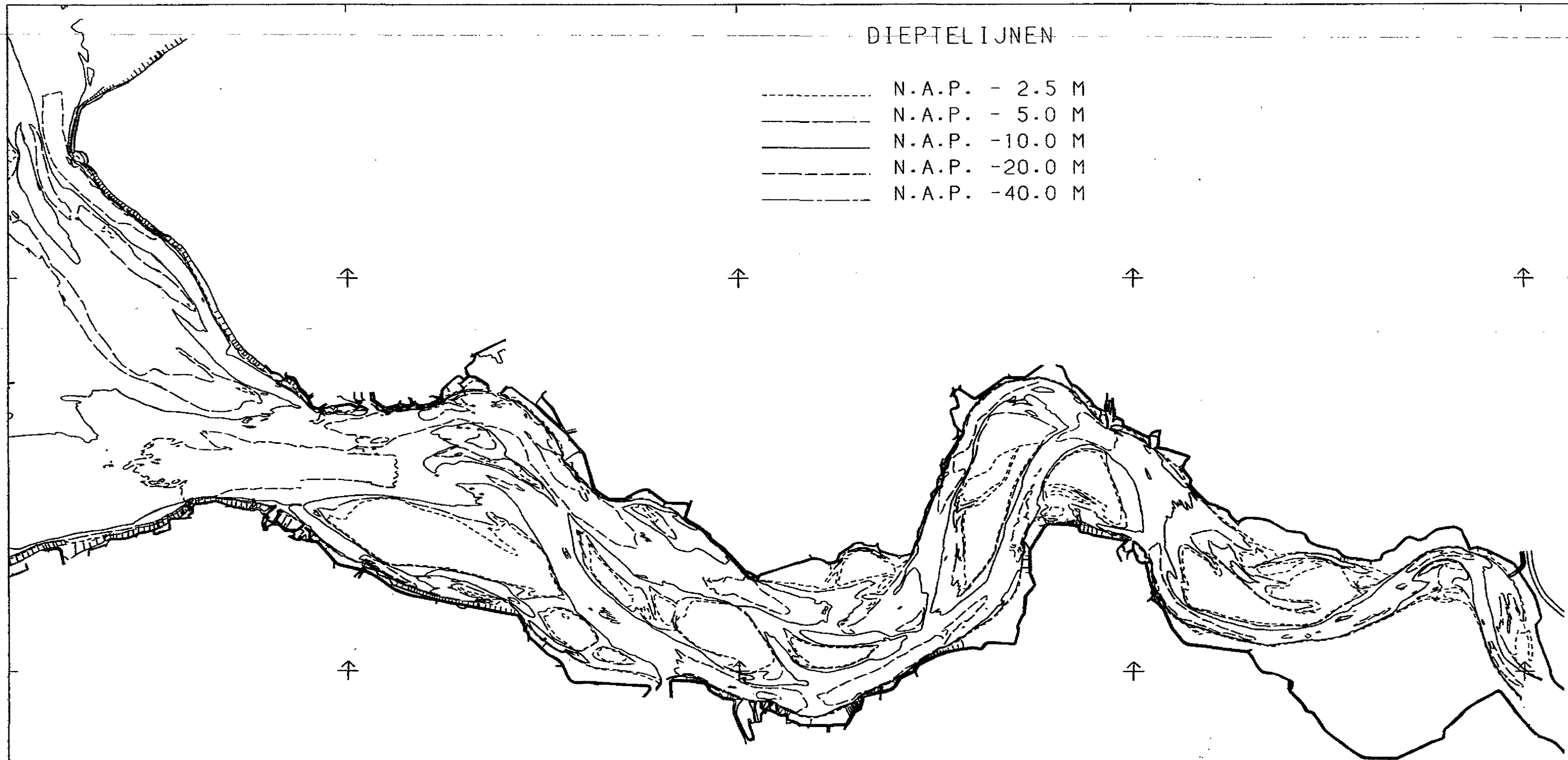
X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

DIEPTELIJNEN

----- N.A.P. - 2.5 M
----- N.A.P. - 5.0 M
----- N.A.P. -10.0 M
----- N.A.P. -20.0 M
----- N.A.P. -40.0 M



Rijkswaterstaat Bijl. 20 E
DIRECTIE ZEELAND
AFD. RIVIERKUNDE

WESTERSCHDELDE
DIEPTELIJNEN 1985

X: 30000.

X: 45000.

X: 60000.

X: 75000.

directie zeeland

APPENDIX

Uitkomstenregisters oppervlakte per en inhoud beneden diepteniveaus.

Gebiedsindeling volgens debietraaien (zie bijlage 4A en 4B).

VEELHOEK NUMMER: 1 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	16300.	116620.
-22.	16180.	111752.
-20.	16000.	108532.
-18.	15760.	105352.
-16.	15360.	102240.
-14.	15000.	99212.
-12.	14780.	96228.
-10.	14380.	93308.
-8.	14020.	90472.
-6.	13680.	87696.
-4.	13480.	84988.
-2.	13300.	82308.
0.	13080.	79668.
2.	12820.	77076.
4.	12480.	74548.
6.	12280.	72076.
8.	12180.	69632.
10.	11940.	67212.
12.	11660.	64848.
14.	11300.	62560.
16.	11100.	60320.
18.	10840.	58124.
20.	10460.	55984.
22.	10160.	53936.
25.	9620.	50952.
50.	6480.	31652.
75.	3940.	18592.
100.	2900.	10196.
150.	800.	1720.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 193 DM

VEELHOEK NUMMER: 2 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	8600.	71772.
-22.	8600.	69192.
-20.	8600.	67472.
-18.	8580.	65752.
-16.	8480.	64044.
-14.	8380.	62360.
-12.	8280.	60696.
-10.	8200.	59040.
-8.	7980.	57428.
-6.	7800.	55852.
-4.	7720.	54296.
-2.	7480.	52772.
0.	7180.	51304.
2.	6960.	49900.
4.	6900.	48512.
6.	6840.	47140.
8.	6780.	45772.
10.	6600.	44440.
12.	6560.	43124.
14.	6540.	41812.
16.	6480.	40508.
18.	6320.	39232.
20.	6320.	37968.
22.	6280.	36708.
25.	5960.	34860.
50.	4480.	21952.
75.	3160.	12492.
100.	2080.	5820.
150.	240.	432.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 193 DM

VEELHOEK NUMMER: 3 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	36460.	272688.
-22.	35880.	261836.
-20.	35400.	254708.
-18.	35140.	247656.
-16.	34900.	240656.
-14.	34520.	233708.
-12.	34260.	226828.
-10.	33880.	220020.
-8.	33600.	213260.
-6.	33180.	206580.
-4.	32480.	200016.
-2.	31880.	193584.
0.	31200.	187264.
2.	30420.	181108.
4.	29600.	175104.
6.	28840.	169256.
8.	28180.	163564.
10.	27440.	158004.
12.	26660.	152584.
14.	25800.	147340.
16.	24980.	142264.
18.	23740.	137376.
20.	22860.	132732.
22.	22280.	128220.
25.	21360.	121684.
50.	13940.	77948.
75.	10120.	48316.
100.	6540.	27120.
150.	2120.	6876.
200.	280.	1404.
250.	160.	328.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 300 DM

VEELHOEK NUMMER: 4 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	44360.	506676.
-22.	44340.	493368.
-20.	44320.	484504.
-18.	44320.	475640.
-16.	44280.	466780.
-14.	44260.	457924.
-12.	44160.	449080.
-10.	43880.	440272.
-8.	43480.	431540.
-6.	43240.	422860.
-4.	42820.	414248.
-2.	42240.	405744.
0.	41580.	397360.
2.	40800.	389116.
4.	40040.	381036.
6.	39460.	373092.
8.	38820.	365276.
10.	38460.	357544.
12.	37780.	349904.
14.	36840.	342440.
16.	36160.	335140.
18.	35160.	328008.
20.	34300.	321068.
22.	33420.	314304.
25.	32300.	304444.
50.	25620.	233032.
75.	21960.	173852.
100.	17700.	124564.
150.	8960.	58308.
200.	4760.	23972.
250.	2140.	7628.
300.	560.	1368.
350.	120.	228.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 384 DM

VEELHOEK NUMMER: 5 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	58820.	707960.
-22.	58580.	690336.
-20.	58280.	678652.
-18.	58120.	667016.
-16.	57960.	655408.
-14.	57820.	643828.
-12.	57660.	632280.
-10.	57160.	620792.
-8.	56740.	609400.
-6.	56240.	598100.
-4.	54900.	586976.
-2.	53700.	576108.
0.	52640.	565472.
2.	51800.	555056.
4.	51060.	544748.
6.	50120.	534644.
8.	49300.	524692.
10.	48260.	514928.
12.	47180.	505396.
14.	46340.	496044.
16.	45720.	486844.
18.	45140.	477760.
20.	44560.	468792.
22.	43960.	459932.
25.	43060.	446880.
50.	37160.	346552.
75.	30020.	263248.
100.	24200.	195404.
150.	15720.	97304.
200.	7460.	39192.
250.	3260.	13936.
300.	1040.	3864.
350.	200.	1092.
400.	80.	396.
450.	40.	132.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 483 DM

VEELHOEK NUMMER: 6 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	66700.	844800.
-22.	66480.	824816.
-20.	66320.	811536.
-18.	66020.	798304.
-16.	65760.	785132.
-14.	65340.	772008.
-12.	64320.	759032.
-10.	63480.	746256.
-8.	62380.	733664.
-6.	61580.	721280.
-4.	60940.	709028.
-2.	60320.	696900.
0.	59660.	684892.
2.	58800.	673056.
4.	58020.	661376.
6.	57560.	649812.
8.	56880.	638376.
10.	56240.	627068.
12.	55860.	615848.
14.	55380.	604732.
16.	54720.	593708.
18.	54100.	582832.
20.	53580.	572068.
22.	53220.	561400.
25.	52360.	545560.
50.	44260.	424376.
75.	35460.	324892.
100.	28360.	245384.
150.	17760.	129728.
200.	7540.	69364.
250.	4560.	40196.
300.	2960.	20884.
350.	1780.	8976.
400.	700.	2984.
450.	240.	712.
500.	40.	12.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 503 DM

VEELHOEK NUMMER: 7 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	INHOUD ONDER NIVEAU	
	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	35100.	445760.
-22.	34960.	435240.
-20.	34760.	428268.
-18.	34460.	421344.
-16.	34140.	414492.
-14.	33580.	407700.
-12.	33000.	401056.
-10.	32320.	394516.
-8.	31700.	388112.
-6.	31280.	381816.
-4.	30460.	375632.
-2.	29740.	369620.
0.	28980.	363744.
2.	28360.	358016.
4.	27920.	352396.
6.	27500.	346852.
8.	27140.	341388.
10.	27000.	335980.
12.	26760.	330596.
14.	26500.	325280.
16.	26200.	320012.
18.	26060.	314780.
20.	25880.	309592.
22.	25800.	304420.
25.	25520.	296716.
50.	23260.	235592.
75.	19600.	182096.
100.	15840.	137572.
150.	9860.	73848.
200.	5300.	38436.
250.	2680.	20332.
300.	1580.	9524.
350.	720.	3856.
400.	380.	1100.
450.	120.	76.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 465 DM

VEELHOEK NUMMER: 8 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	22380.	405056.
-22.	22360.	398348.
-20.	22360.	393876.
-18.	22360.	389404.
-16.	22360.	384932.
-14.	22360.	380460.
-12.	22360.	375988.
-10.	22340.	371516.
-8.	22320.	367052.
-6.	22320.	362588.
-4.	22300.	358124.
-2.	22280.	353668.
0.	22260.	349212.
2.	22160.	344772.
4.	22120.	340344.
6.	22020.	335928.
8.	21940.	331532.
10.	21780.	327156.
12.	21580.	322816.
14.	21480.	318520.
16.	21260.	314244.
18.	21100.	310008.
20.	21040.	305792.
22.	20900.	301592.
25.	20700.	295364.
50.	19740.	244960.
75.	18240.	197228.
100.	17060.	153016.
150.	11940.	80000.
200.	7420.	31132.
250.	3240.	4264.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 285 DM

VEELHOEK NUMMER: 9 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	43400.	673964.
-22.	43400.	660944.
-20.	43400.	652264.
-18.	43400.	643584.
-16.	43400.	634904.
-14.	43400.	626224.
-12.	43360.	617548.
-10.	43320.	608880.
-8.	43260.	600220.
-6.	43240.	591572.
-4.	43200.	582928.
-2.	43200.	574288.
0.	43160.	565652.
2.	43100.	557024.
4.	43040.	548412.
6.	43040.	539804.
8.	42960.	531204.
10.	42920.	522616.
12.	42920.	514032.
14.	42900.	505448.
16.	42860.	496872.
18.	42780.	488304.
20.	42680.	479760.
22.	42620.	471232.
25.	42520.	458468.
50.	37520.	357248.
75.	29780.	274248.
100.	24900.	206192.
150.	16320.	103164.
200.	8700.	38728.
250.	3580.	9312.
300.	180.	32.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 304 DM

VEELHOEK NUMMER: 10 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	59620.	726404.
-22.	59560.	708528.
-20.	59560.	696616.
-18.	59520.	684708.
-16.	59480.	672808.
-14.	59420.	660916.
-12.	59400.	649036.
-10.	59340.	637160.
-8.	59320.	625296.
-6.	59280.	613436.
-4.	59200.	601588.
-2.	59100.	589756.
0.	59040.	577940.
2.	59000.	566140.
4.	58880.	554348.
6.	58840.	542580.
8.	58820.	530812.
10.	58780.	519052.
12.	58720.	507304.
14.	58680.	495564.
16.	58560.	483836.
18.	58520.	472132.
20.	58460.	460432.
22.	58340.	448752.
25.	58200.	431272.
50.	53580.	289408.
75.	39780.	169564.
100.	21500.	96532.
150.	8920.	19228.
200.	1080.	3112.
250.	120.	68.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 260 DM

VEELHOEK NUMMER: 501 T/M 517 JAAR: 1965

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJNEN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25	530040	7262080
-22	530020	7103068
-20	529880	6997076
-18	529740	6891116
-16	529700	6785172
-14	529580	6679244
-12	529480	6573340
-10	529340	6467452
-8	529180	6361604
-6	529140	6255772
-4	529040	6149952
-2	528940	6044156
0	528820	5938376
2	528760	5832624
4	528600	5726884
6	528520	5621172
8	528420	5515480
10	528260	5409808
12	528100	5304172
14	527960	5198572
16	527800	5092992
18	527580	4987456
20	527420	4881956
22	527240	4776480
25	526760	4618376
50	511600	3312200
75	438280	2110184
100	271160	1221072
150	84140	411980
200	37940	121996
250	7440	14644
300	120	180
350	0	0
400	0	0

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEKEN: NAP 321 DM

VEELHOEK NUMMER: 1 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN		INHOUD ONDER NIVEAU
	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³	
-25.	16360.	121116.	
-22.	16220.	116232.	
-20.	16040.	113004.	
-18.	15880.	109812.	
-16.	15560.	106664.	
-14.	15100.	103604.	
-12.	14880.	100600.	
-10.	14620.	97652.	
-8.	14220.	94768.	
-6.	13900.	91948.	
-4.	13680.	89200.	
-2.	13520.	86480.	
0.	13240.	83796.	
2.	13000.	81176.	
4.	12780.	78604.	
6.	12720.	76052.	
8.	12480.	73532.	
10.	12360.	71048.	
12.	12120.	68596.	
14.	11820.	66200.	
16.	11600.	63868.	
18.	11400.	61564.	
20.	11060.	59312.	
22.	10820.	57132.	
25.	10460.	53940.	
50.	7040.	31836.	
75.	4180.	18088.	
100.	2720.	9852.	
150.	660.	1308.	

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 195 DM

VEELHOEK NUMMER: 2 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	8680.	73740.
-22.	8660.	71136.
-20.	8640.	69408.
-18.	8620.	67680.
-16.	8580.	65960.
-14.	8420.	64260.
-12.	8380.	62580.
-10.	8300.	60908.
-8.	8140.	59264.
-6.	7860.	57664.
-4.	7760.	56108.
-2.	7660.	54560.
0.	7460.	53048.
2.	7260.	51576.
4.	7100.	50144.
6.	6880.	48740.
8.	6680.	47380.
10.	6440.	46076.
12.	6400.	44796.
14.	6380.	43516.
16.	6340.	42244.
18.	6240.	40984.
20.	6140.	39748.
22.	6120.	38524.
25.	5840.	36728.
50.	4480.	23716.
75.	3640.	13716.
100.	2580.	6108.
150.	320.	344.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 171 DM

VEELHOEK NUMMER: 3 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	36360.	253268.
-22.	35620.	242460.
-20.	35200.	235384.
-18.	34940.	228372.
-16.	34700.	221412.
-14.	34220.	214508.
-12.	33880.	207696.
-10.	33380.	200976.
-8.	32700.	194364.
-6.	32020.	187880.
-4.	31180.	181572.
-2.	30460.	175412.
0.	29760.	169384.
2.	28920.	163504.
4.	28180.	157796.
6.	27360.	152244.
8.	26760.	146844.
10.	26180.	141544.
12.	25300.	136384.
14.	24420.	131416.
16.	23620.	126612.
18.	22760.	121984.
20.	21920.	117516.
22.	21140.	113212.
25.	20140.	107012.
50.	13420.	66616.
75.	8620.	39820.
100.	5800.	21216.
150.	1700.	4076.
200.	80.	248.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 236 DM

VEELHOEK NUMMER: 4 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	44400.	500584.
-22.	44340.	487272.
-20.	44320.	478408.
-18.	44280.	469548.
-16.	44280.	460692.
-14.	44240.	451840.
-12.	44120.	443000.
-10.	43900.	434192.
-8.	43540.	425436.
-6.	43000.	416788.
-4.	42320.	408252.
-2.	41740.	399856.
0.	40800.	391564.
2.	39520.	383552.
4.	38720.	375744.
6.	38200.	368048.
8.	37580.	360472.
10.	37100.	353000.
12.	36500.	345644.
14.	35600.	338428.
16.	34860.	331384.
18.	34080.	324488.
20.	33360.	317748.
22.	32500.	311156.
25.	31340.	301588.
50.	25800.	230892.
75.	22160.	170960.
100.	17820.	121228.
150.	8580.	54192.
200.	4760.	21028.
250.	1820.	5448.
300.	280.	476.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 339 DM

VEELHOEK NUMMER: 5 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	58560.	693992.
-22.	58360.	676432.
-20.	58120.	664792.
-18.	57980.	653180.
-16.	57840.	641600.
-14.	57700.	630044.
-12.	57480.	618524.
-10.	56840.	607076.
-8.	55860.	595804.
-6.	54320.	584788.
-4.	53180.	574032.
-2.	52000.	563520.
0.	50860.	553212.
2.	49860.	543164.
4.	48560.	533316.
6.	47660.	523704.
8.	47120.	514224.
10.	46440.	504872.
12.	45800.	495656.
14.	45380.	486540.
16.	45180.	477484.
18.	44820.	468484.
20.	44560.	459544.
22.	44160.	450672.
25.	43500.	437504.
50.	37580.	336820.
75.	31020.	250756.
100.	23900.	182716.
150.	14520.	89724.
200.	6860.	36488.
250.	3160.	13188.
300.	1040.	3716.
350.	200.	992.
400.	80.	364.
450.	40.	156.

MAXIMALE DIEPTE IN VEEHOEK: NAP 489 DM

VEELHOEK NUMMER: 6 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	66560.	848624.
-22.	66260.	828692.
-20.	66060.	815456.
-18.	65660.	802280.
-16.	65220.	789192.
-14.	64640.	776200.
-12.	63860.	763360.
-10.	63020.	750660.
-8.	62080.	738156.
-6.	61200.	725832.
-4.	60620.	713652.
-2.	60000.	701580.
0.	59240.	689636.
2.	58480.	677888.
4.	57880.	666252.
6.	57420.	654716.
8.	56800.	643308.
10.	56220.	631996.
12.	55600.	620812.
14.	54980.	609760.
16.	54560.	598812.
18.	54140.	587936.
20.	53480.	577172.
22.	52740.	566548.
25.	52060.	550828.
50.	44320.	429588.
75.	35480.	330716.
100.	28540.	251036.
150.	17980.	136780.
200.	7720.	73848.
250.	4640.	44516.
300.	3380.	24600.
350.	1940.	11780.
400.	760.	4992.
450.	400.	2180.
500.	200.	684.
550.	80.	92.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 570 DM

VEELHOEK NUMMER: 7 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	35160.	456360.
-22.	34940.	445844.
-20.	34680.	438876.
-18.	34260.	431976.
-16.	33660.	425184.
-14.	33200.	418508.
-12.	32840.	411904.
-10.	32380.	405368.
-8.	31780.	398956.
-6.	31260.	392656.
-4.	30560.	386460.
-2.	29680.	380436.
0.	28840.	374584.
2.	28280.	368888.
4.	27940.	363268.
6.	27640.	357712.
8.	27180.	352228.
10.	26920.	346820.
12.	26760.	341448.
14.	26560.	336120.
16.	26440.	330824.
18.	26280.	325548.
20.	26100.	320308.
22.	25880.	315112.
25.	25660.	307372.
50.	23520.	245632.
75.	20740.	190008.
100.	16500.	143564.
150.	10000.	78524.
200.	5520.	41568.
250.	2840.	22252.
300.	1680.	10988.
350.	920.	4684.
400.	480.	1524.
450.	120.	172.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 473 DM

VEELHOEK NUMMER: 8 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	22380.	402380.
-22.	20040.	371360.
-20.	20040.	367352.
-18.	20040.	363344.
-16.	20020.	359336.
-14.	20000.	355336.
-12.	20000.	351336.
-10.	20000.	347336.
-8.	20000.	343336.
-6.	19980.	339336.
-4.	19920.	335348.
-2.	19920.	331364.
0.	22220.	346616.
2.	19860.	323404.
4.	19840.	319436.
6.	19840.	315468.
8.	19820.	311500.
10.	19800.	307540.
12.	19760.	303584.
14.	19720.	299636.
16.	19680.	295696.
18.	19680.	291760.
20.	19680.	287824.
22.	19620.	283892.
25.	20700.	292788.
50.	19640.	242062.
75.	17560.	184964.
100.	17060.	150294.
150.	11960.	73076.
200.	7490.	29056.
250.	2040.	1472.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 268 DM

VEELHOEK NUMMER: 9 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	43400.	670288.
-22.	43400.	657268.
-20.	43400.	648588.
-18.	43400.	639908.
-16.	43400.	631228.
-14.	43400.	622548.
-12.	43360.	613872.
-10.	43360.	605200.
-8.	43300.	596532.
-6.	43240.	587880.
-4.	43200.	579236.
-2.	43200.	570596.
0.	43120.	561964.
2.	43060.	553344.
4.	42980.	544740.
6.	42960.	536148.
8.	42940.	527556.
10.	42920.	518972.
12.	42920.	510388.
14.	42920.	501804.
16.	42920.	493220.
18.	42860.	484636.
20.	42680.	476084.
22.	42600.	467560.
25.	42520.	454796.
50.	37340.	352912.
75.	29820.	270248.
100.	24740.	202228.
150.	16420.	100512.
200.	8940.	36148.
250.	3260.	6900.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 290 DM

VEELHOEK NUMMER: 10 JAAR: 1970

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	59640.	730416.
-22.	59540.	712532.
-20.	59460.	700628.
-18.	59360.	688752.
-16.	59360.	676880.
-14.	59260.	665016.
-12.	59240.	653168.
-10.	59240.	641320.
-8.	59200.	629476.
-6.	59140.	617640.
-4.	59040.	605824.
-2.	59000.	594016.
0.	58920.	582228.
2.	58920.	570444.
4.	58780.	558668.
6.	58720.	546924.
8.	58680.	535180.
10.	58640.	523452.
12.	58580.	511728.
14.	58520.	500020.
16.	58460.	488320.
18.	58440.	476632.
20.	58400.	464944.
22.	58340.	453272.
25.	58220.	435784.
50.	54180.	293344.
75.	41180.	171948.
100.	22100.	95960.
150.	7960.	19288.
200.	1040.	3720.
250.	80.	12.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 252 DM

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJNEN	INHOUD ONDER NIVEAU
	IN $M^2 \cdot 10^3$	IN $M^3 \cdot 10^3$
-25	573600	7832984
-22	573580	7660904
-20	573440	7546200
-18	573280	7431528
-16	573180	7316884
-14	573000	7202268
-12	573000	7087668
-10	572960	6973072
-8	572940	6858480
-6	572800	6743904
-4	572700	6629356
-2	572580	6514824
0	572440	6400320
2	572280	6285856
4	572220	6171400
6	572080	6056972
8	571860	5942580
10	571720	5828220
12	571500	5713900
14	571420	5599608
16	571360	5485332
18	571260	5371064
20	571000	5256840
22	570880	5142652
25	570580	4971424
50	557340	3554628
75	481620	2239468
100	301680	1266908
150	82620	408100
200	37540	120756
250	7620	15720
300	280	372
350	0	0
400	0	0

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEKEN: NAP 326 DM

VEELHOEK NUMMER: 1 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	16320.	128956.
-22.	16160.	124080.
-20.	15920.	120868.
-18.	15620.	117712.
-16.	15220.	114624.
-14.	14880.	111624.
-12.	14720.	108660.
-10.	14380.	105752.
-8.	14160.	102900.
-6.	13880.	100092.
-4.	13620.	97348.
-2.	13480.	94632.
0.	13200.	91960.
2.	12780.	89368.
4.	12700.	86824.
6.	12560.	84296.
8.	12380.	81804.
10.	12340.	79332.
12.	12080.	76884.
14.	11900.	74492.
16.	11680.	72128.
18.	11440.	69812.
20.	11180.	67560.
22.	10920.	65344.
25.	10600.	62124.
50.	7280.	39304.
75.	4660.	24808.
100.	3340.	14728.
150.	1360.	2512.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 199 DM

VEELHOEK NUMMER: 2 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	8640.	78172.
-22.	8640.	75580.
-20.	8640.	73852.
-18.	8600.	72128.
-16.	8580.	70408.
-14.	8440.	68704.
-12.	8400.	67024.
-10.	8320.	65348.
-8.	8220.	63696.
-6.	7980.	62072.
-4.	7820.	60492.
-2.	7720.	58940.
0.	7560.	57412.
2.	7340.	55920.
4.	7220.	54464.
6.	7100.	53036.
8.	7020.	51620.
10.	6840.	50232.
12.	6700.	48884.
14.	6640.	47552.
16.	6600.	46224.
18.	6500.	44912.
20.	6380.	43628.
22.	6260.	42364.
25.	6040.	40512.
50.	4580.	27512.
75.	3760.	17296.
100.	2700.	9288.
150.	840.	732.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 179 DM

VEELHOEK NUMMER: 3 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	36400.	261240.
-22.	35820.	250400.
-20.	35420.	243272.
-18.	35080.	236224.
-16.	34760.	229248.
-14.	34440.	222316.
-12.	34240.	215452.
-10.	33900.	208640.
-8.	33280.	201912.
-6.	32640.	195308.
-4.	31800.	188880.
-2.	30760.	182624.
0.	29800.	176564.
2.	29080.	170668.
4.	28360.	164936.
6.	27800.	159308.
8.	26960.	153836.
10.	26120.	148524.
12.	25200.	143400.
14.	24340.	138444.
16.	23500.	133652.
18.	22680.	129044.
20.	21840.	124592.
22.	21200.	120284.
25.	20080.	114100.
50.	14040.	72416.
75.	8880.	43816.
100.	5400.	26444.
150.	2720.	6780.
200.	220.	340.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 235 DM

VEELHOEK NUMMER: 4 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	44580.	503684.
-22.	44480.	490324.
-20.	44440.	481436.
-18.	44400.	472552.
-16.	44400.	463672.
-14.	44320.	454800.
-12.	44280.	445940.
-10.	44020.	437084.
-8.	43000.	428392.
-6.	42440.	419852.
-4.	41840.	411420.
-2.	41300.	403104.
0.	40640.	394904.
2.	40000.	386848.
4.	38940.	378944.
6.	38160.	371236.
8.	37560.	363676.
10.	36760.	356236.
12.	36120.	348948.
14.	35400.	341796.
16.	34740.	334792.
18.	33960.	327912.
20.	33060.	321208.
22.	32260.	314684.
25.	31580.	305120.
50.	26640.	232824.
75.	22060.	172408.
100.	17580.	122716.
150.	9640.	54380.
200.	4840.	20872.
250.	1860.	5016.
300.	280.	540.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 345 DM

VEELHOEK NUMMER: 5 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	58600.	700092.
-22.	58400.	682524.
-20.	58140.	670872.
-18.	57980.	659260.
-16.	57880.	647676.
-14.	57740.	636112.
-12.	57240.	624600.
-10.	56260.	613248.
-8.	55120.	602100.
-6.	53880.	591200.
-4.	52660.	580560.
-2.	51880.	570108.
0.	51040.	559796.
2.	50100.	549700.
4.	49260.	539756.
6.	48380.	530000.
8.	47740.	520388.
10.	47360.	510888.
12.	46980.	501460.
14.	46480.	492104.
16.	46020.	482856.
18.	45660.	473692.
20.	45260.	464592.
22.	44840.	455588.
25.	44300.	442216.
50.	38940.	338404.
75.	32340.	248288.
100.	24480.	177736.
150.	13600.	84632.
200.	6420.	34716.
250.	2920.	12224.
300.	940.	3248.
350.	180.	1064.
400.	100.	444.
450.	40.	160.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 490 DM

VEELHOEK NUMMER: 6 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN $M^2 \cdot 10^3$	IN $M^3 \cdot 10^3$
-25.	66480.	837492.
-22.	66240.	817580.
-20.	66000.	804352.
-18.	65500.	791208.
-16.	65180.	778132.
-14.	64700.	765140.
-12.	63940.	752264.
-10.	63140.	739560.
-8.	62320.	727016.
-6.	61680.	714616.
-4.	60780.	702368.
-2.	59800.	690308.
0.	58920.	678440.
2.	58220.	666732.
4.	57740.	655140.
6.	57180.	643632.
8.	56400.	632292.
10.	55820.	621064.
12.	55340.	609960.
14.	55020.	598920.
16.	54380.	587972.
18.	53820.	577156.
20.	53340.	566440.
22.	52720.	555816.
25.	51620.	540184.
50.	42940.	420684.
75.	34560.	324320.
100.	28500.	245764.
150.	17660.	130768.
200.	7680.	69416.
250.	4520.	40740.
300.	3260.	21408.
350.	1700.	9760.
400.	680.	4284.
450.	400.	1780.
500.	160.	500.
550.	40.	8.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 552 DM

VEELHOEK NUMMER: 7 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	35260.	454888.
-22.	35140.	444324.
-20.	34940.	437312.
-18.	34600.	430356.
-16.	34140.	423468.
-14.	33360.	416720.
-12.	32780.	410112.
-10.	32200.	403616.
-8.	31660.	397232.
-6.	31200.	390932.
-4.	30640.	384756.
-2.	29880.	378700.
0.	29140.	372800.
2.	28560.	367024.
4.	28020.	361376.
6.	27600.	355812.
8.	27080.	350352.
10.	26920.	344952.
12.	26680.	339596.
14.	26520.	334276.
16.	26380.	328988.
18.	26260.	323720.
20.	26080.	318488.
22.	25920.	313288.
25.	25660.	305552.
50.	23540.	243820.
75.	20360.	188756.
100.	16340.	143136.
150.	9840.	79148.
200.	5460.	42312.
250.	2820.	23096.
300.	1800.	11472.
350.	900.	4772.
400.	440.	1600.
450.	160.	184.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 477 DM

VEELHOEK NUMMER: 8 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	22540.	414164.
-22.	22480.	407416.
-20.	22480.	402920.
-18.	22480.	398424.
-16.	22480.	393928.
-14.	22480.	389432.
-12.	22480.	384936.
-10.	22480.	380440.
-8.	22480.	375944.
-6.	22480.	371448.
-4.	22480.	366952.
-2.	22420.	362460.
0.	22360.	357984.
2.	22360.	353512.
4.	22360.	349040.
6.	22340.	344568.
8.	22260.	340108.
10.	22080.	335668.
12.	21880.	331276.
14.	21700.	326920.
16.	21580.	322592.
18.	21420.	318288.
20.	21320.	314020.
22.	21240.	309764.
25.	21120.	303404.
50.	19940.	251960.
75.	18820.	203304.
100.	17380.	158084.
150.	12360.	84188.
200.	7600.	34028.
250.	2380.	7900.
300.	240.	4628.
350.	240.	3428.
400.	240.	2228.
450.	240.	1028.
500.	60.	88.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 522 DM

VEELHOEK NUMMER: 9 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	43400.	661704.
-22.	43400.	648684.
-20.	43400.	640004.
-18.	43400.	631324.
-16.	43400.	622644.
-14.	43400.	613964.
-12.	43360.	605288.
-10.	43360.	596616.
-8.	43340.	587944.
-6.	43300.	579280.
-4.	43260.	570624.
-2.	43200.	561976.
0.	43140.	553344.
2.	43100.	544720.
4.	43040.	536104.
6.	42940.	527508.
8.	42920.	518924.
10.	42880.	510344.
12.	42860.	501768.
14.	42800.	493200.
16.	42760.	484648.
18.	42680.	476104.
20.	42660.	467568.
22.	42640.	459040.
25.	42580.	446252.
50.	36780.	345500.
75.	29520.	264136.
100.	24220.	197104.
150.	16000.	97772.
200.	8800.	34860.
250.	2980.	6204.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 288 DM

VEELHOEK NUMMER: 10 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	59660.	725688.
-22.	59640.	707796.
-20.	59560.	695872.
-18.	59500.	683968.
-16.	59380.	672080.
-14.	59340.	660208.
-12.	59280.	648348.
-10.	59280.	636492.
-8.	59280.	624636.
-6.	59220.	612784.
-4.	59180.	600944.
-2.	59140.	589112.
0.	59020.	577292.
2.	58960.	565500.
4.	58900.	553712.
6.	58820.	541940.
8.	58720.	530188.
10.	58640.	518452.
12.	58600.	506724.
14.	58560.	495012.
16.	58560.	483300.
18.	58540.	471588.
20.	58500.	459884.
22.	58440.	448192.
25.	58320.	430672.
50.	53520.	288992.
75.	39380.	170092.
100.	21140.	97688.
150.	9300.	20420.
200.	1040.	3448.
250.	80.	24.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 256 DM

VEELHOEK NUMMER: 501 T/M 517 JAAR: 1975

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJNEN	INHOUD ONDER NIVEAU
	IN $M^2 \cdot 10^3$	IN $M^3 \cdot 10^3$
-25	575400	7754180
-22	575320	7581568
-20	575140	7466524
-18	574940	7351512
-16	574860	7236536
-14	574760	7121576
-12	574700	7006628
-10	574580	6891700
-8	574520	6776792
-6	574400	6661896
-4	574300	6547028
-2	574040	6432188
0	573760	6317404
2	573460	6202688
4	573340	6088008
6	573160	5973364
8	573080	5858736
10	573000	5744128
12	572820	5629548
14	572720	5514992
16	572420	5400472
18	572120	5286020
20	571880	5171624
22	571740	5057264
25	571400	4885772
50	556540	3468972
75	474840	2162468
100	293580	1212260
150	80180	386776
200	34980	113520
250	7200	15472
300	260	440
350	0	0
400	0	0

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEKEN: NAP 328 DM

VEELHOEK NUMMER: 1 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	16380.	135440.
-22.	16200.	130556.
-20.	16000.	127332.
-18.	15840.	124152.
-16.	15440.	121016.
-14.	15040.	117976.
-12.	14800.	114984.
-10.	14440.	112064.
-8.	14100.	109216.
-6.	13820.	106412.
-4.	13520.	103688.
-2.	13280.	101008.
0.	13000.	98376.
2.	12760.	95804.
4.	12600.	93272.
6.	12480.	90760.
8.	12380.	88276.
10.	12300.	85804.
12.	12040.	83372.
14.	11940.	80972.
16.	11720.	78608.
18.	11460.	76288.
20.	11300.	74016.
22.	11180.	71764.
25.	10960.	68444.
50.	7520.	44724.
75.	4760.	29320.
100.	3680.	18680.
150.	1900.	4472.
200.	240.	124.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 212 DM

VEELHOEK NUMMER: 2 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	8640.	83144.
-22.	8640.	80552.
-20.	8640.	78824.
-18.	8600.	77100.
-16.	8560.	75380.
-14.	8440.	73680.
-12.	8380.	72000.
-10.	8260.	70332.
-8.	8100.	68696.
-6.	7940.	67092.
-4.	7780.	65520.
-2.	7580.	63984.
0.	7460.	62480.
2.	7240.	61012.
4.	7100.	59580.
6.	7000.	58168.
8.	6920.	56780.
10.	6720.	55412.
12.	6620.	54080.
14.	6540.	52764.
16.	6500.	51460.
18.	6340.	50172.
20.	6140.	48928.
22.	5940.	47720.
25.	5720.	45972.
50.	4540.	32992.
75.	3720.	22584.
100.	2980.	14088.
150.	1520.	3340.
200.	40.	12.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 203 DM

VEELHOEK NUMMER: 3 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	36420.	264292.
-22.	35560.	253496.
-20.	35240.	246420.
-18.	34940.	239400.
-16.	34620.	232440.
-14.	34100.	225560.
-12.	33480.	218808.
-10.	32800.	212168.
-8.	31960.	205696.
-6.	31340.	199368.
-4.	30560.	193172.
-2.	29460.	187168.
0.	28520.	181372.
2.	27620.	175760.
4.	26700.	170320.
6.	25940.	165072.
8.	25380.	159932.
10.	24300.	154960.
12.	23300.	150200.
14.	22480.	145628.
16.	21760.	141208.
18.	21000.	136944.
20.	20240.	132812.
22.	19860.	128804.
25.	19400.	122896.
50.	14440.	81044.
75.	9060.	52292.
100.	5980.	34164.
150.	3380.	11564.
200.	920.	1384.
250.	40.	4.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 251 DM

VEELHOEK NUMMER: 4 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	44660.	505920.
-22.	44520.	492540.
-20.	44480.	483644.
-18.	44400.	474756.
-16.	44220.	465884.
-14.	43800.	457080.
-12.	43480.	448360.
-10.	42980.	439708.
-8.	42500.	431164.
-6.	42020.	422708.
-4.	41520.	414356.
-2.	40920.	406100.
0.	40140.	397972.
2.	38980.	390080.
4.	38140.	382368.
6.	37500.	374808.
8.	36920.	367372.
10.	36300.	360040.
12.	35440.	352868.
14.	34620.	345860.
16.	33980.	339008.
18.	33440.	332256.
20.	32660.	325660.
22.	32300.	319156.
25.	31520.	309584.
50.	26180.	237188.
75.	21840.	177368.
100.	18480.	126188.
150.	10640.	54444.
200.	4240.	18768.
250.	1720.	4416.
300.	340.	568.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 339 DM

VEELHOEK NUMMER: 5 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	58780.	705196.
-22.	58580.	687576.
-20.	58260.	675896.
-18.	58080.	664260.
-16.	57900.	652664.
-14.	57480.	641116.
-12.	56960.	629676.
-10.	56080.	618360.
-8.	55120.	607236.
-6.	54080.	596328.
-4.	52960.	585616.
-2.	51920.	575128.
0.	51140.	564808.
2.	50080.	554700.
4.	49380.	544752.
6.	48680.	534964.
8.	48060.	525284.
10.	47700.	515720.
12.	47280.	506212.
14.	46900.	496792.
16.	46560.	487448.
18.	46080.	478188.
20.	45540.	469024.
22.	45220.	459952.
25.	44580.	446476.
50.	39380.	341300.
75.	32760.	250472.
100.	24600.	178688.
150.	13320.	86548.
200.	6340.	37420.
250.	3160.	13832.
300.	1020.	3896.
350.	160.	1180.
400.	120.	440.
450.	40.	156.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 489 DM

VEELHOEK NUMMER: 6 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	66520.	858344.
-22.	66260.	838412.
-20.	66100.	825180.
-18.	65660.	812000.
-16.	65360.	798892.
-14.	64780.	785876.
-12.	64100.	772976.
-10.	63300.	760240.
-8.	62320.	747688.
-6.	61820.	735272.
-4.	61160.	722968.
-2.	60380.	710820.
0.	59720.	698796.
2.	58900.	686948.
4.	58100.	675240.
6.	57040.	663724.
8.	56260.	652404.
10.	55900.	641196.
12.	55340.	630064.
14.	54780.	619048.
16.	54340.	608140.
18.	53900.	597320.
20.	53300.	586592.
22.	52840.	575988.
25.	51920.	560268.
50.	44040.	440040.
75.	35480.	340600.
100.	30500.	257656.
150.	19040.	133616.
200.	7740.	69548.
250.	4400.	40964.
300.	3040.	22228.
350.	1780.	10516.
400.	680.	4628.
450.	400.	2016.
500.	160.	644.
550.	40.	44.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 561 DM

VEELHOEK NUMMER: 7 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	35340.	452252.
-22.	35260.	441656.
-20.	34940.	434628.
-18.	34520.	427684.
-16.	33940.	420840.
-14.	33320.	414100.
-12.	32680.	407520.
-10.	32240.	401016.
-8.	31600.	394632.
-6.	30960.	388372.
-4.	30340.	382244.
-2.	29520.	376260.
0.	28820.	370412.
2.	28180.	364728.
4.	27840.	359128.
6.	27400.	353604.
8.	27080.	348160.
10.	26760.	342780.
12.	26500.	337456.
14.	26200.	332180.
16.	25880.	326976.
18.	25780.	321812.
20.	25660.	316668.
22.	25500.	311552.
25.	25340.	303928.
50.	23280.	242888.
75.	20320.	187972.
100.	16420.	141868.
150.	9760.	77272.
200.	5580.	38500.
250.	2940.	19376.
300.	1620.	8212.
350.	760.	2408.
400.	200.	264.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 421 DM

VEELHOEK NUMMER: 8 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	22520.	408672.
-22.	22520.	401916.
-20.	22520.	397412.
-18.	22500.	392908.
-16.	22460.	388412.
-14.	22440.	383924.
-12.	22440.	379436.
-10.	22440.	374948.
-8.	22440.	370460.
-6.	22440.	365972.
-4.	22400.	361488.
-2.	22340.	357012.
0.	22280.	352552.
2.	22280.	348096.
4.	22280.	343640.
6.	22280.	339184.
8.	22200.	334732.
10.	22140.	330300.
12.	22080.	325876.
14.	21840.	321488.
16.	21760.	317128.
18.	21540.	312792.
20.	21400.	308500.
22.	21160.	304244.
25.	20860.	297940.
50.	19840.	247204.
75.	18440.	199256.
100.	16860.	154816.
150.	12220.	82776.
200.	7560.	32196.
250.	2660.	6524.
300.	160.	3116.
350.	160.	2316.
400.	160.	1516.
450.	160.	716.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 500 DM

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	43360.	669368.
-22.	43360.	656360.
-20.	43360.	647688.
-18.	43360.	639016.
-16.	43360.	630344.
-14.	43320.	621676.
-12.	43320.	613012.
-10.	43260.	604352.
-8.	43220.	595704.
-6.	43160.	587068.
-4.	43080.	578440.
-2.	43040.	569832.
0.	43040.	561224.
2.	43020.	552616.
4.	42960.	544020.
6.	42940.	535428.
8.	42900.	526844.
10.	42860.	518268.
12.	42840.	509700.
14.	42800.	501136.
16.	42800.	492576.
18.	42680.	484024.
20.	42620.	475496.
22.	42520.	466984.
25.	42480.	454232.
50.	37220.	352980.
75.	29780.	270532.
100.	24580.	202916.
150.	16480.	102008.
200.	9120.	36764.
250.	3100.	6836.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 290 DM

VEELHOEK NUMMER: 10 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	59740.	732716.
-22.	59700.	714800.
-20.	59600.	702868.
-18.	59540.	690956.
-16.	59480.	679056.
-14.	59400.	667168.
-12.	59380.	655288.
-10.	59360.	643416.
-8.	59340.	631544.
-6.	59300.	619680.
-4.	59140.	607836.
-2.	59040.	596016.
0.	58960.	584220.
2.	58960.	572428.
4.	58920.	560640.
6.	58820.	548860.
8.	58760.	537108.
10.	58720.	525360.
12.	58720.	513616.
14.	58680.	501872.
16.	58580.	490148.
18.	58500.	478440.
20.	58440.	466744.
22.	58380.	455064.
25.	58280.	437564.
50.	54240.	295308.
75.	40060.	175208.
100.	21460.	100580.
150.	9760.	21332.
200.	1060.	3260.
250.	180.	80.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 261 DM

VEELHOEK NUMMER: 501 T/M 517 JAAR: 1980

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJNEN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN $M^2 \cdot 10^3$	IN $M^3 \cdot 10^3$
-25	576060	7823288
-22	575860	7650500
-20	575720	7535340
-18	575520	7420216
-16	575460	7305120
-14	575360	7190040
-12	575320	7074972
-10	575140	6959920
-8	574860	6844920
-6	574700	6729968
-4	574540	6615044
-2	574100	6500172
0	573720	6385376
2	573260	6270700
4	573080	6156068
6	572860	6041468
8	572700	5926916
10	572560	5812388
12	572260	5697908
14	572140	5583468
16	571960	5469052
18	571720	5354688
20	571520	5240356
22	571200	5126096
25	570720	4954788
50	556240	3538428
75	478600	2231940
100	298060	1274268
150	86440	412504
200	36980	125800
250	7760	17404
300	280	316
350	0	0
400	0	0

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEKEN: NAP 321 DM

VEELHOEK NUMMER: 1 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	16300.	132240.
-22.	16100.	127372.
-20.	15860.	124180.
-18.	15680.	121028.
-16.	15280.	117924.
-14.	14840.	114920.
-12.	14660.	111968.
-10.	14340.	109064.
-8.	13960.	106240.
-6.	13660.	103472.
-4.	13360.	100776.
-2.	13200.	98124.
0.	12840.	95508.
2.	12620.	92968.
4.	12480.	90460.
6.	12340.	87980.
8.	12240.	85520.
10.	12060.	83092.
12.	11900.	80696.
14.	11760.	78328.
16.	11600.	75988.
18.	11280.	73704.
20.	11160.	71460.
22.	10940.	69248.
25.	10720.	65996.
50.	7260.	43240.
75.	4860.	28192.
100.	3620.	17604.
150.	1760.	4100.
200.	200.	100.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 210 DM

VEELHOEK NUMMER: 2 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN	INHOUD ONDER NIVEAU
	IN $M^2 \cdot 10^3$	IN $M^3 \cdot 10^3$
-25.	8640.	81344.
-22.	8620.	78752.
-20.	8600.	77032.
-18.	8600.	75312.
-16.	8540.	73596.
-14.	8420.	71900.
-12.	8400.	70220.
-10.	8220.	68548.
-8.	8040.	66924.
-6.	7900.	65332.
-4.	7740.	63772.
-2.	7540.	62244.
0.	7380.	60748.
2.	7120.	59300.
4.	6920.	57900.
6.	6700.	56536.
8.	6560.	55212.
10.	6380.	53912.
12.	6260.	52652.
14.	6200.	51408.
16.	6160.	50172.
18.	6100.	48944.
20.	5980.	47736.
22.	5920.	46548.
25.	5680.	44796.
50.	4480.	32296.
75.	3760.	21920.
100.	3000.	13404.
150.	1380.	2440.
200.	80.	12.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 202 DM

VEELHOEK NUMMER: 3 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	36840.	265400.
-22.	36060.	254460.
-20.	35600.	247296.
-18.	35100.	240216.
-16.	34320.	233280.
-14.	33620.	226472.
-12.	32900.	219820.
-10.	32140.	213328.
-8.	31480.	206968.
-6.	30600.	200736.
-4.	29600.	194728.
-2.	28760.	188904.
0.	28040.	183208.
2.	27320.	177688.
4.	26540.	172292.
6.	25820.	167056.
8.	24820.	161992.
10.	24020.	157116.
12.	23140.	152400.
14.	22420.	147848.
16.	21900.	143408.
18.	21280.	139100.
20.	20720.	134892.
22.	20320.	130792.
25.	19740.	124776.
50.	13620.	83132.
75.	9480.	54724.
100.	5740.	36412.
150.	3520.	12964.
200.	1000.	2384.
250.	100.	108.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 271 DM

VEELHOEK NUMMER: 4 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	44940.	501932.
-22.	44760.	488476.
-20.	44680.	479536.
-18.	44420.	470616.
-16.	43960.	461772.
-14.	43460.	453036.
-12.	43140.	444380.
-10.	42860.	435780.
-8.	42480.	427248.
-6.	41960.	418792.
-4.	41560.	410444.
-2.	40880.	402184.
0.	39700.	394112.
2.	38780.	386284.
4.	38040.	378612.
6.	37340.	371068.
8.	36560.	363676.
10.	35560.	356460.
12.	34960.	349424.
14.	34420.	342476.
16.	34020.	335640.
18.	33700.	328864.
20.	33200.	322176.
22.	32660.	315592.
25.	32020.	305880.
50.	26220.	234088.
75.	22200.	173824.
100.	18680.	121960.
150.	10180.	50564.
200.	3840.	16668.
250.	1500.	4092.
300.	300.	580.
350.	40.	84.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 371 DM

VEELHOEK NUMMER: 5 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	58800.	700432.
-22.	58580.	682804.
-20.	58200.	671136.
-18.	58060.	659500.
-16.	57820.	647916.
-14.	57560.	636380.
-12.	56840.	624928.
-10.	55580.	613664.
-8.	54480.	602668.
-6.	53740.	591864.
-4.	53200.	581160.
-2.	52360.	570596.
0.	51340.	560224.
2.	50340.	550060.
4.	49720.	540068.
6.	49180.	530184.
8.	49000.	520364.
10.	48720.	510592.
12.	48260.	500884.
14.	47720.	491292.
16.	47360.	481784.
18.	46860.	472360.
20.	46260.	463048.
22.	45940.	453832.
25.	45320.	440148.
50.	39620.	333560.
75.	32400.	242732.
100.	23300.	173192.
150.	12940.	85180.
200.	6460.	36916.
250.	3220.	13596.
300.	1080.	3544.
350.	200.	692.
400.	80.	128.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 420 DM

VEELHOEK NUMMER: 6 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	66480.	868008.
-22.	66160.	848112.
-20.	66020.	834896.
-18.	65520.	821736.
-16.	64980.	808672.
-14.	64120.	795768.
-12.	63280.	783024.
-10.	62660.	770436.
-8.	62100.	757948.
-6.	61480.	745600.
-4.	60680.	733384.
-2.	60020.	721308.
0.	59420.	709364.
2.	58740.	697552.
4.	57900.	685876.
6.	57060.	674392.
8.	56200.	663068.
10.	55760.	651880.
12.	55280.	640760.
14.	54620.	629780.
16.	54100.	618908.
18.	53600.	608132.
20.	53120.	597468.
22.	52620.	586896.
25.	51880.	571232.
50.	44440.	450864.
75.	36820.	350000.
100.	31040.	265148.
150.	19740.	136252.
200.	7460.	69460.
250.	4200.	41196.
300.	3000.	23504.
350.	1780.	11896.
400.	920.	5504.
450.	400.	2396.
500.	180.	832.
550.	80.	152.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 578 DM

VEELHOEK NUMMER: 7 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	35340.	447208.
-22.	35280.	436620.
-20.	35180.	429564.
-18.	34700.	422576.
-16.	34100.	415680.
-14.	33360.	408936.
-12.	32520.	402352.
-10.	31920.	395920.
-8.	31360.	389592.
-6.	30800.	383368.
-4.	30160.	377276.
-2.	29540.	371304.
0.	28820.	365452.
2.	28100.	359780.
4.	27640.	354200.
6.	27160.	348724.
8.	26660.	343348.
10.	26420.	338040.
12.	26160.	332784.
14.	26000.	327568.
16.	25800.	322392.
18.	25700.	317240.
20.	25640.	312104.
22.	25560.	306984.
25.	25320.	299364.
50.	23000.	238420.
75.	19860.	184584.
100.	16160.	139312.
150.	9880.	75008.
200.	5480.	36996.
250.	2760.	18908.
300.	1560.	8440.
350.	720.	3376.
400.	340.	868.
450.	80.	48.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 458 DM

VEELHOEK NUMMER: 8 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	22360.	408448.
-22.	20080.	384268.
-20.	20080.	380252.
-18.	20060.	376236.
-16.	20040.	372228.
-14.	20040.	368220.
-12.	20040.	364212.
-10.	20040.	360204.
-8.	20040.	356196.
-6.	20040.	352188.
-4.	20040.	348180.
-2.	20020.	344172.
0.	22220.	352824.
2.	19920.	336192.
4.	19920.	332208.
6.	19900.	328224.
8.	19880.	324248.
10.	19880.	320272.
12.	19860.	316296.
14.	19800.	312332.
16.	19800.	308372.
18.	19740.	304412.
20.	19600.	300476.
22.	19500.	296572.
25.	20740.	297984.
50.	19660.	247572.
75.	17740.	197140.
100.	16920.	155176.
150.	12340.	82932.
200.	7760.	31008.
250.	2580.	6168.
300.	160.	3116.
350.	160.	2316.
400.	160.	1516.
450.	160.	716.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 500 DM

VEELHOEK NUMMER: 9 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM OPP. DIEPTELIJN INHOUD ONDER NIVEAU

	IN M ² *10 ³	IN M ³ *10 ³
-25.	43360.	669200.
-22.	43360.	656192.
-20.	43360.	647520.
-18.	43360.	638848.
-16.	43360.	630176.
-14.	43360.	621504.
-12.	43280.	612840.
-10.	43220.	604184.
-8.	43160.	595552.
-6.	43160.	586920.
-4.	43120.	578288.
-2.	43060.	569672.
0.	43040.	561064.
2.	42960.	552456.
4.	42880.	543880.
6.	42860.	535304.
8.	42800.	526736.
10.	42760.	518184.
12.	42760.	509632.
14.	42760.	501080.
16.	42760.	492528.
18.	42680.	483984.
20.	42620.	475452.
22.	42600.	466932.
25.	42540.	454160.
50.	37840.	351908.
75.	29740.	269040.
100.	24380.	201476.
150.	16540.	100952.
200.	9120.	35972.
250.	3060.	6600.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 291 DM

VEELHOEK NUMMER: 10 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25.	59800.	732964.
-22.	59720.	715028.
-20.	59640.	703096.
-18.	59640.	691168.
-16.	59540.	679248.
-14.	59460.	667348.
-12.	59380.	655460.
-10.	59280.	643600.
-8.	59280.	631744.
-6.	59220.	619892.
-4.	59180.	608052.
-2.	59080.	596228.
0.	59000.	584416.
2.	58940.	572624.
4.	58920.	560840.
6.	58900.	549056.
8.	58880.	537280.
10.	58760.	525516.
12.	58760.	513764.
14.	58740.	502012.
16.	58680.	490268.
18.	58580.	478544.
20.	58480.	466836.
22.	58400.	455152.
25.	58400.	437632.
50.	53820.	295564.
75.	40680.	175304.
100.	21500.	100672.
150.	9240.	21980.
200.	1160.	3404.
250.	40.	28.

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEK: NAP 257 DM

VEELHOEK NUMMER: 501 T/M 517 JAAR: 1985

UITKOMSTENREGISTER OPPERVLAKTE DIEPTELIJNEN EN KUBERINGEN

NIVEAU IN DM	OPP. DIEPTELIJNEN IN M ² *10 ³	INHOUD ONDER NIVEAU IN M ³ *10 ³
-25	575600	7869948
-22	575360	7697304
-20	575200	7582248
-18	575000	7467224
-16	574860	7352244
-14	574680	7237292
-12	574500	7122368
-10	574260	7007492
-8	574160	6892656
-6	574060	6777828
-4	573860	6663040
-2	573520	6548296
0	573240	6433620
2	573040	6319000
4	572840	6204408
6	572480	6089876
8	572340	5975396
10	572220	5860936
12	571880	5746528
14	571660	5632172
16	571500	5517856
18	571080	5403596
20	570880	5289404
22	570600	5175248
25	570080	5004156
50	554780	3589696
75	468100	2294140
100	304600	1332932
150	102500	433376
200	36960	124260
250	7580	16588
300	240	236
350	0	0
400	0	0

MAXIMALE DIEPTE IN VEELHOEKEN: NAP 319 DM