

---

Zitting 1978–1979

---

**12 449**

## **Afsluiting van de Oosterschelde**

**Nr. 39**

### **BRIEF VAN DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT**

Aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal

's-Gravenhage, 2 maart 1979

Hierbij moge ik u aanbieden het vijfde Voortgangsrapport Oosterscheldewerken, handelende over de periode juli tot en met december 1978.

In de vergadering van 8 februari jl. met de leden van de vaste Commissie voor Verkeer en Waterstaat vormde de voortgangsrapportage een onderwerp van gesprek. In die vergadering is een niet gedrukte versie van dit verslag aan de leden uitgereikt.

Omdat in het betrokken rapport voor gedetailleerde informatie verwezen wordt naar de Driemaandelijke Berichten Deltawerken heb ik te uwer informatie bijgevoegd de uitgaven nummers 83 t/m 87<sup>1</sup>.

De Minister van Verkeer en Waterstaat,  
D. S. Tuijnman

---

<sup>1</sup> Ter inzage gelegd op de bibliotheek.



# OOSTERSCHELDEWERKEN

Voortgangsrapportage – Nr. 5

periode juli 1978 – december 1978

## INHOUD

### 1. Inleiding en samenvatting

### 2. Stormvloedkering Oosterschelde

#### 2.1. Algemeen

#### 2.2. Stand van zaken

- Doorstroomprofiel
- Pijlers, bovenbouw en dorpelbalken
- Landhoofden en damaanzetten
- Drempel en stortebedden
- Vormgevingsaspecten
- Materieelontwikkeling
- Planning
- Stroomsnelheden in en nabij stormvloedkering in eindfase

#### 2.3. Werken in uitvoering (tweede helft van 1978)

#### 2.4. Planning van de werken (eerste helft van 1979)

#### 2.5. Arbeidsvoorziening

#### 2.6. Beheer van de stormvloedkering

### 3. Compartimenteringswerken

#### 3.1. Philipsdam

#### 3.2. Oesterdam

#### 3.3. Lozingsmiddel Zoommeer

#### 3.4. Specieberging lozingsmiddel Zoommeer

#### 3.5. Planning van de werken (eerste helft van 1979)

#### 3.6. Fasering en sluitingsmethode compartimenteringsdammen

#### 3.7. Waterhuishouding Zoommeer

### 4. Milieu en inrichting

#### 4.1. Milieukundige consequenties

#### 4.2. Inrichting Oosterschelde

### 5. Partiële dijkversterking

#### 5.1. Algemeen

#### 5.2. Zeeland

#### 5.3. Noord-Brabant

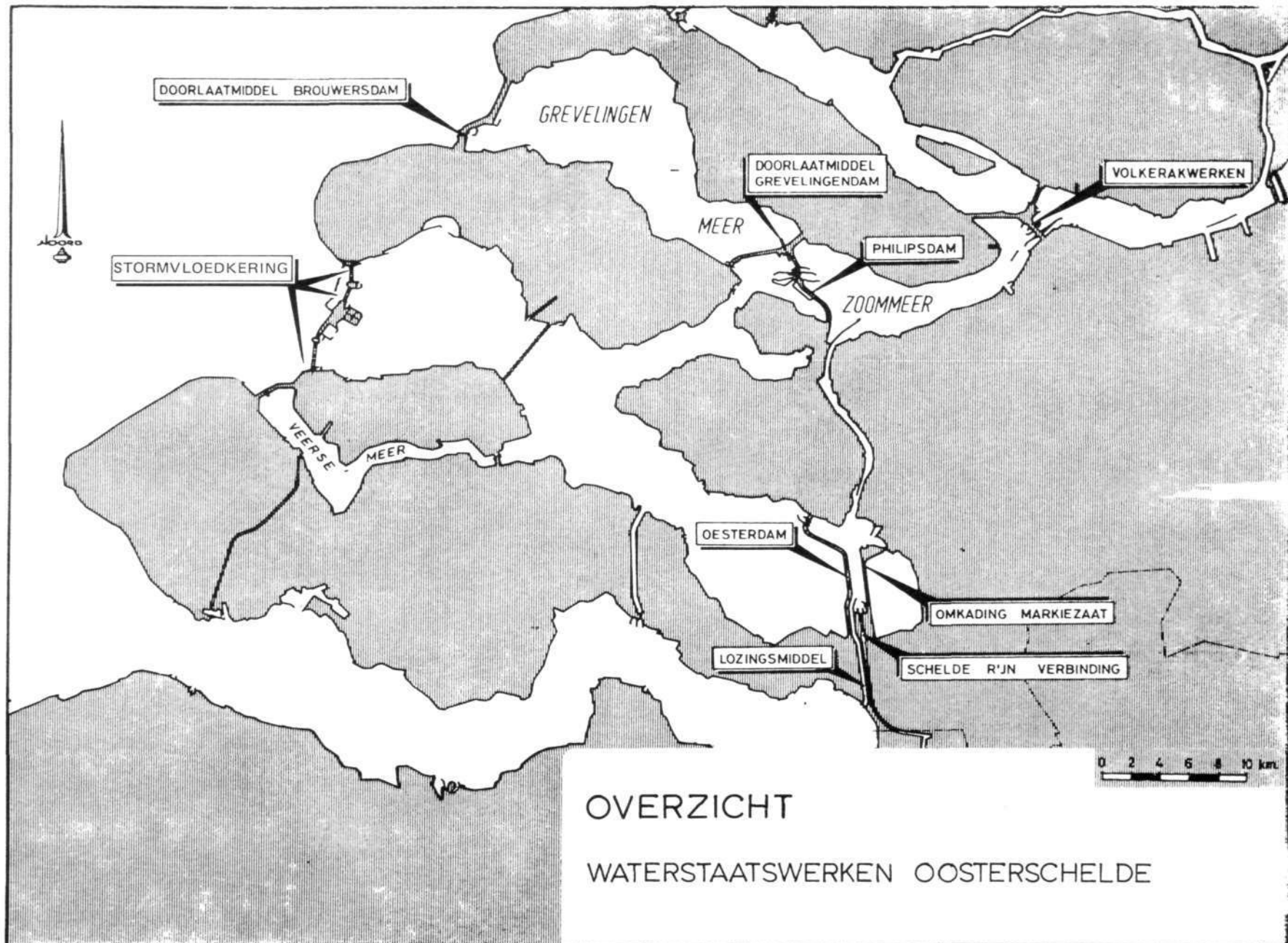
#### 5.4. Zuid-Holland

#### 5.5. Verdediging onderzeese oevers

### 6. Maatregelen in het kader van de stormvloedwaarschuwing

#### 6.1. Waarschuwingstations Noordzee

#### 6.2. Functioneren SVSD



## 1. INLEIDING EN SAMENVATTING

Voorliggende voortgangsrapportage geeft de belangrijkste vorderingen en activiteiten inzake de Oosterscheldewerken weer wat betreft de periode juli 1978–december 1978. Deze rapportage wijkt af van de vorige in die zin dat in het vervolg eveneens verslag zal worden gedaan op het gebied van de milieu- en de inrichtingsproblematiek. Daarnaast zal meer dan tot nu toe gebruikelijk worden verwezen naar uitgebreidere informatie ter zake van deelaspecten in de Driemaandelijke Berichten van de Deltadienst. In de voortgangsrapportage zal het accent liggen op de verslaglegging van activiteiten, afgeronde beslissingen en afgeronde studies. In de Driemaandelijke Berichten zal worden ingegaan op de evaluatie van ontwerp en uitvoering en ontwikkelingen in het totale denkproces. Als samenvatting van deze rapportage kan geconcludeerd worden dat de grote lijnen van het ontwerp en de wijze van uitvoering van de stormvloedkering met voldoende mate van zekerheid bekend zijn.

In de tweede helft van 1978 is de hulpbrug gereedgekomen die vanaf Schouwen toegang verschaft naar het bouwdok Schaar, alsmede de buitenhaven Neeltje Jans en de elektriciteitsvoorziening. Belangrijke beslissingen inzake het ontwerp van de drempel en de keuze van het materieel ten behoeve van het maken van de drempel zullen op korte termijn worden genomen. Het aantal pijlers is verminderd van 72 tot 66 omdat geen pijlers in de landhoofdconstructies zullen worden toegepast. De compartimenteringswerken verlopen geheel volgens plan. In november 1978 is het bestek voor de bouw van het sluisencomplex Philipsdam gegund.

## 2. STORMVLOEDKERING OOSTERSCHELDE

### 2.1. Algemeen

In de vorige voortgangsrapportage werd reeds opgemerkt dat de nadruk van de verslaglegging met de voortgang van de werken meer en meer zal komen te liggen op de technische uitwerking van de verschillende deelprojecten. De grote lijnen van het ontwerp en de wijze van uitvoering van de stormvloedkering zijn met voldoende mate van zekerheid omtrent de randvoorwaarden, de uitvoerbaarheid, de planning en de kosten bekend. Uitgaande van deze grote lijnen werd in de achterliggende periode voortgegaan met het stapsgewijs zoeken naar en het uitwerken van de, uit een oogpunt van ontwerp- en uitvoeringstechniek, kosten en planning, meest aantrekkelijke oplossingen voor onderdelen van het ontwerp.

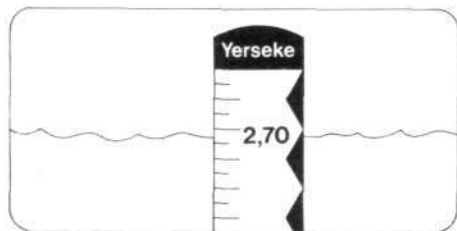
De volgorde van detaillering wordt bepaald door de urgentie van het onderdeel in de ontwerp- en uitvoeringsplanning. Met het ontwerpen en het aanbrengen van wijzigingen wordt zolang als mogelijk is, doorgegaan om de ontwerpen te optimaliseren. Ten einde de interacties van de ontstane deelontwerpen op het totaalontwerp te kunnen onderkennen en waarderen wordt periodiek het zogenaamde vigerende totaalplan vastgesteld. Deze tussentijdse standopname wordt ook gebruikt voor de continubewaking van de kosten- en de tijdsaspecten van het project.

In dit voortgangsrapport is op beknopte wijze verslag gedaan van de essentiële vorderingen en ontwikkelingen in het totale plan.

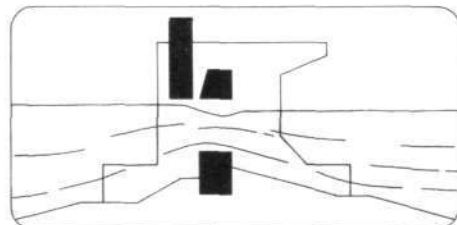
### 2.2. Stand van zaken

#### *Doorstroomprofiel*

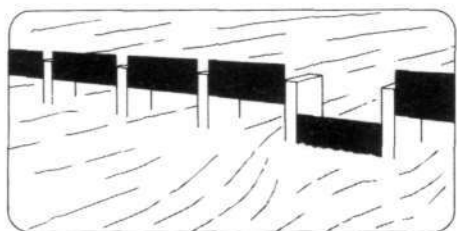
Uitgangspunt bij de bepaling van het doorstroomprofiel van de stormvloedkering is het realiseren van een gemiddeld getijverschil te Yerseke van 2,70 m. Uit een nadere analyse is gebleken dat een bruto-doorstroomopening van 18 000 m<sup>2</sup> is vereist om aan de gestelde getijrandvoorwaarden te voldoen (zie figuur 1).



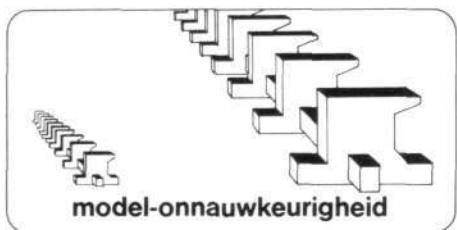
→ netto opening 14.000 m<sup>2</sup>



→ 10% verlies 1.500 m<sup>2</sup>



→ onderhoud 1.000 m<sup>2</sup>



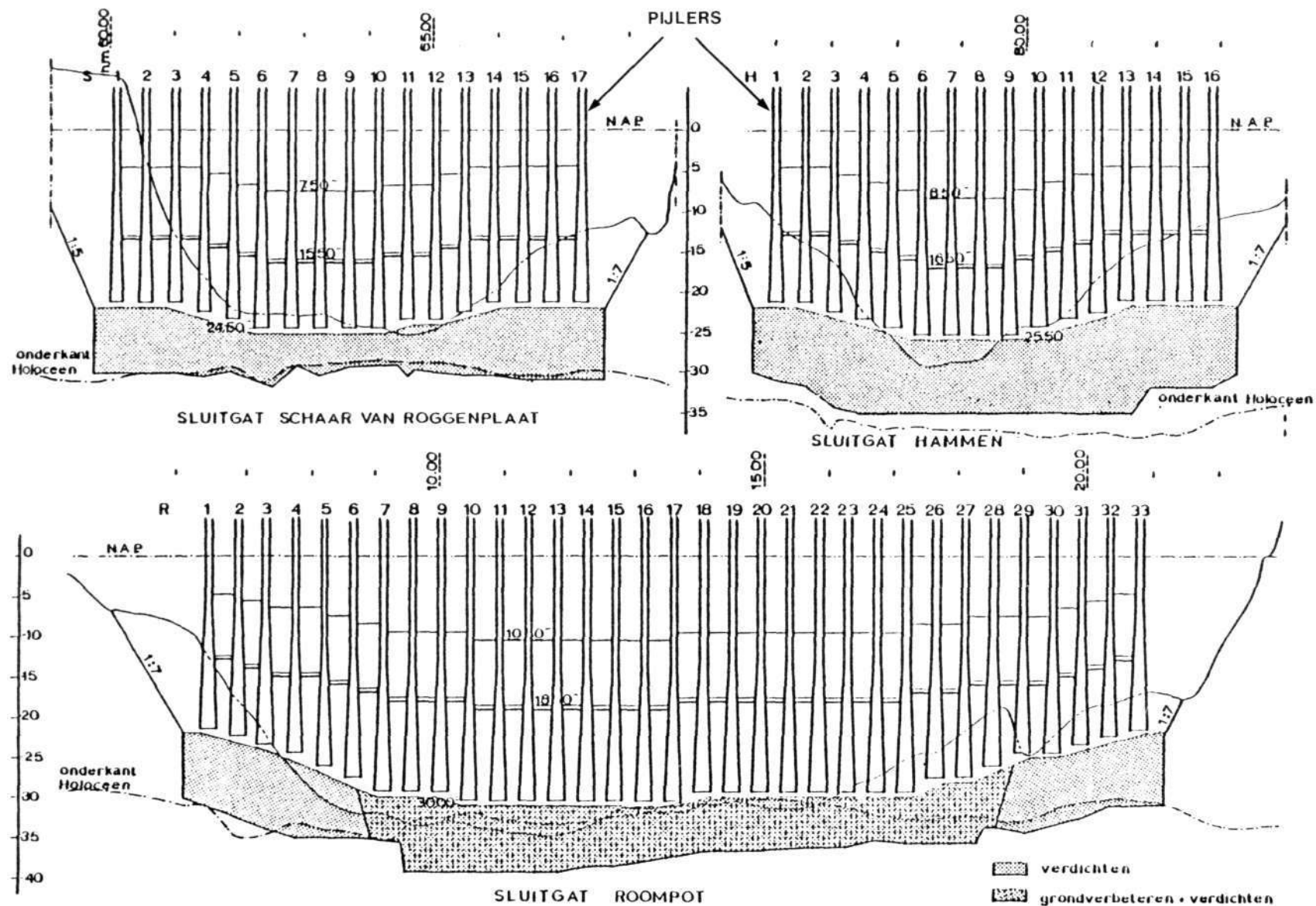
→ reserve 1.500 m<sup>2</sup>

---

bruto opening 18.000 m<sup>2</sup>

Deze bruto doorstroomopening is samengesteld uit: 15 500 m<sup>2</sup> bruto doorstroomprofiel – voor een netto doorstroomprofiel van 14 000 m<sup>2</sup> en een afvoercoëfficiënt van 0,9 ( $0,9 \times 15\,500 = 14\,000\text{ m}^2$ ) –, plus 1500 m<sup>2</sup> als reserve voor mogelijke afwijkingen in ongunstige zin tussen modelonderzoek en werkelijkheid, plus 1000 m<sup>2</sup> voor onderhoud van de kering waarbij één of meer schuiven moeten worden gesloten. Voor een nadere beschouwing wordt verwezen naar het Driemaandelijks Bericht nummer 86 van november 1978 en het in februari te verschijnen Bericht nummer 87. Het bij deze doorstroomopening ontworpen lengteprofiel van de stormvloedkering is weergegeven in figuur 2.

Nader onderzoek vindt plaats naar de afvoercoëfficiënt van 0,9, die op grond van de verrichte onderzoeken voorlopig wordt aangehouden; er dient echter altijd rekening gehouden te worden met afwijkingen tussen model en werkelijkheid, zeker voor deze geometriegevoelige parameter. Indien nodig kunnen maatregelen tot verbetering van de afvoercoëfficiënt worden getroffen. Dit zou kunnen geschieden door het uitvoeren van extra aanstortingen van de dorpelbalk.



FIGUUR 2



*Pijlers*

Voor een overzicht van de constructie wordt verwezen naar figuur 3. Een uitgebreidere beschouwing zal worden opgenomen in het Driemaandelijks Bericht, dat in februari 1979 verschijnt. Het ontwerp van de pijlers is aangepast aan de eisen die de gekozen methode van direct plaatsen op het fundeingsbed stelt (zie vorig verslag). Het pijlerontwerp is daarmee afgerond.

*Bovenbouw*

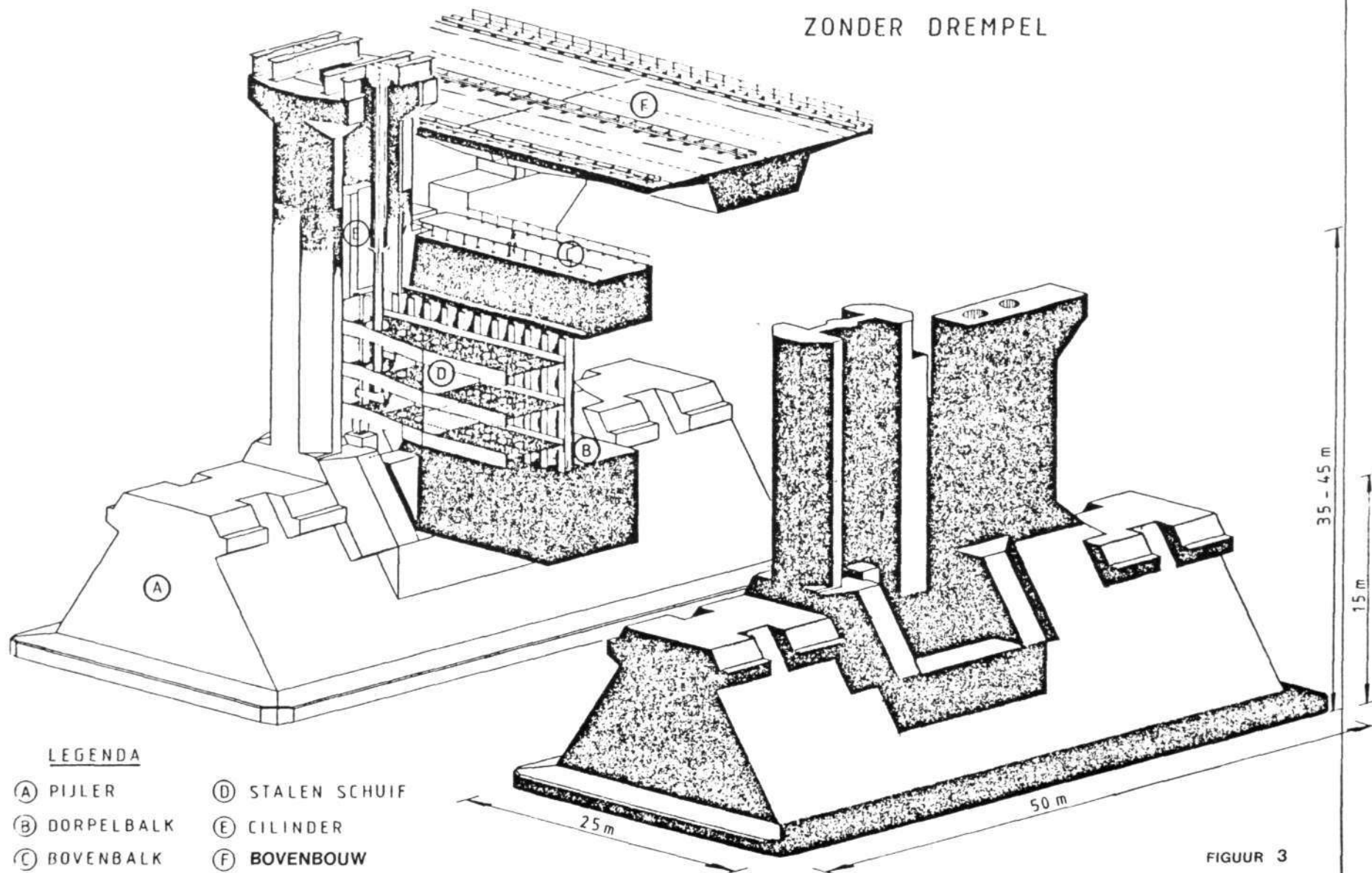
De bovenbouw bestaat uit een kokervormige constructie en dient voor het onderbrengen van de machinerie en bewegingswerk van de schuiven. Daarnaast wordt over deze bovenbouw de werkweg gevoerd.

Uit nadere studies over de randvoorwaarden inzake het gecombineerd voorkomen van waterstanden en golven bij stormvloed en bleek dat de ligging aanmerkelijk zou worden verlaagd. Het hoogste niveau van de kering, het rijdek van de werkweg, ligt nu op NAP + 12 m. De bovenbouw, die in het voorgaande ontwerp bestond uit twee kokers, is in het huidige ontwerp vereenvoudigd tot één koker met overstekken.

*Dorpelbalk*

De dorpelbalk vormt de onderaanslag van de schuif. Middels deze elementen wordt voorts in de eindfase van de bouw het doorstroomprofiel van de stormvloedkering uiteindelijk teruggebracht naar het bruto doorstroomprofiel van 18000 m<sup>2</sup>. De vorm van de dorpelbalk is gewijzigd. In plaats van een rechthoekige dwarsdoorsnede wordt nu uitgegaan van een trapeziumvormige, ten einde de omhooggerichte belasting op de dorpelbalk onder «weigerende schuif»-omstandigheden te beperken. Omdat de dorpelbalken aanvankelijk uit twee op elkaar liggende delen bestonden, was een relatief eenvoudige plaatsingswijze mogelijk. Nu er sprake is van een grotere, uit één deel bestaande dorpelbalk, is de plaatsing hiervan aanzienlijk moeilijker geworden. Onderzoek naar de geschiktste plaatsingswijze van de dorpelbalk is gaande.

CONSTRUCTIE STORMVLOEDKERING OOSTERSCHELDE  
ZONDER DREMPEL



LEGENDA

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (A) PIJLER     | (D) STALEN SCHUIF |
| (B) DORPELBALK | (E) CILINDER      |
| (C) BOVENBALK  | (F) BOVENBOUW     |

FIGUUR 3

In het tot dusverre gehanteerde ontwerp werd de overgang van de stormvloedkering naar de oevers gevormd door een constructie met een aantal pijlers of landhoofdcaissons (zie Driemaandelijks Bericht nummer 83). Een eenvoudiger en wat kosten en planning betreft meer aantrekkelijke oplossing werd gevonden door toepassing van een blokkendam. In onderzoek zijn een tweetal varianten van betonblokkendammen met stenen kern (zie ook Driemaandelijks Bericht nummer 87, februari 1979). Omdat geen pijlers in de landhoofdconstructies worden toegepast is het totaal aantal pijlers van oorspronkelijk 72 verlaagd tot 66.

### *Drempel en stortebedden*

In het Driemaandelijks Bericht nummer 85 van augustus 1978 is uitgebreid ingegaan op de drempelconstructie van de stormvloedkering. De drempel bestaat uit een funderingsbed voor de pijlers en een opbouw van verschillende lagen bestaande uit steenachtige materialen tussen en rondom de pijlers. Ten aanzien van de problematiek van de variaties in waterspanningen in het funderingsbed en in de ondergrond door de op de kering werkende golven, vindt momenteel afronding en interpretatie plaats van het gepleegde onderzoek. Het ontwerp van het funderingsbed is zeer nauw verbonden met de wijze van uitvoering en controle ervan. Naast de methode waarbij het uit verschillende lagen bestaande funderingsbed wordt aangebracht door het storten van materiaal, wordt de mogelijkheid onderzocht van het aanbrengen van een geprefabriceerde funderingslaag in de vorm van een mat, waarin deze lagen zijn verpakt. Het aanbrengen van deze laag kan geschieden volgens het principe dat nu wordt toegepast voor het aanbrengen van maten voor de bodembescherming.

Voor wat betreft de opbouw van de drempel wordt nog steeds gedacht aan een open constructie, bestaande uit op elkaar aangebrachte lagen steen met toenemende steengewichten (zgn. filteropbouw). Aansluitend op de drempel wordt een stortebed aangebracht. De stortebedden bestaan nabij de drempel uit een filteropbouw van steen en op verdere afstand uit de kering uit een dichte asfaltlaag afgestort met steen. Vanwege de technische, kosten- en planningsimplicaties behoort het funderingsbed momenteel tot één van de belangrijkste aandachtsgebieden van het ontwerp.

### *Vormgevingsaspecten*

Gezien de fase waarin het ontwerp verkeert, heeft de architectuur en de inpassing van de stormvloedkering in het landschap in de achterliggende periode in toenemende mate de aandacht gekregen. Een aparte werkgroep, waarin naast technici ook bouwkundigen en landschapsarchitecten zitting hebben, is ingesteld. Deze werkgroep zal zich in de komende tijd bezighouden met de vormgeving van de zichtbare onderdelen van de stormvloedkering, van het bedieningsgebouw, met de inrichting en de landschappelijke aspecten van de damvakken en de aanliggende havens.

### *Materieelontwikkeling*

#### *Het hefschip*

De keuze van het ontwerp van het hefschip, benodigd voor het plaatsen van de pijlers, is gemaakt. In de verslagperiode heeft een nadere detaillering van het ontwerp plaatsgevonden. Een belangrijk aspect dat nog in onderzoek is, is de wijze van voortstuwing en de grootte van het geïnstalleerde eigen vermogen. Er is nog voldoende ruimte in de planning aanwezig voor het ontwerp en de bouw van het hefschip.

### *Verdichtingsschip*

De bouw van het verdichtingsschip is in september 1978 aanbesteed. Met de bouw is ca. 1 jaar gemoeid. Een en ander verloopt volgens plan.

### *Materieel voor de bouw van de drempel*

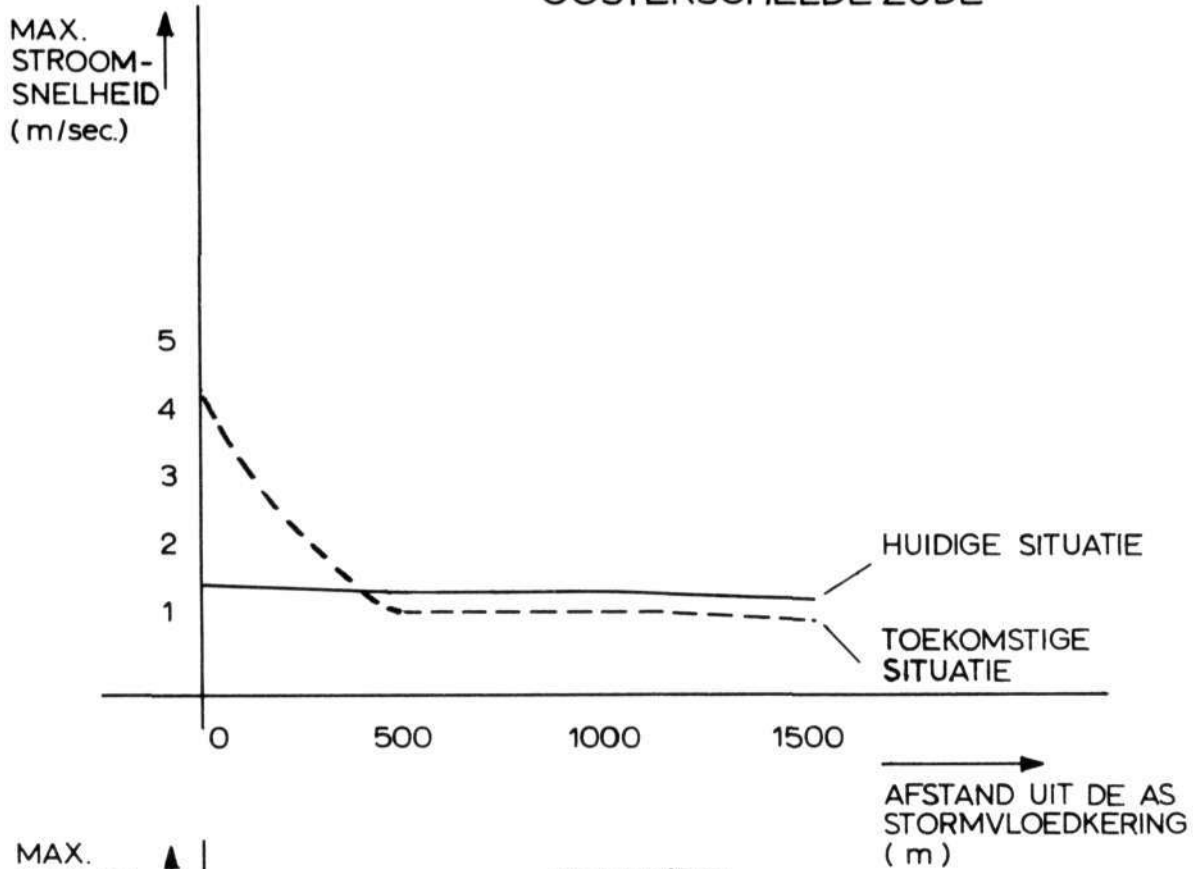
Op het gebied van het ontwerpen van het materieel ten behoeve van het maken van de drempel vinden snelle ontwikkelingen plaats. Voor het aanbrengen van het funderingsbed volgens beide in onderzoek zijnde varianten, worden twee verschillende «sets» materieel ontwikkeld. Het zijn in het algemeen bijzondere werkschepen die in staat zijn verschillende onderdelen van het funderingsbed achter elkaar aan te brengen. Een beslissing hierover zal op korte termijn worden genomen; een en ander loopt geheel volgens de planning.

### *Planning*

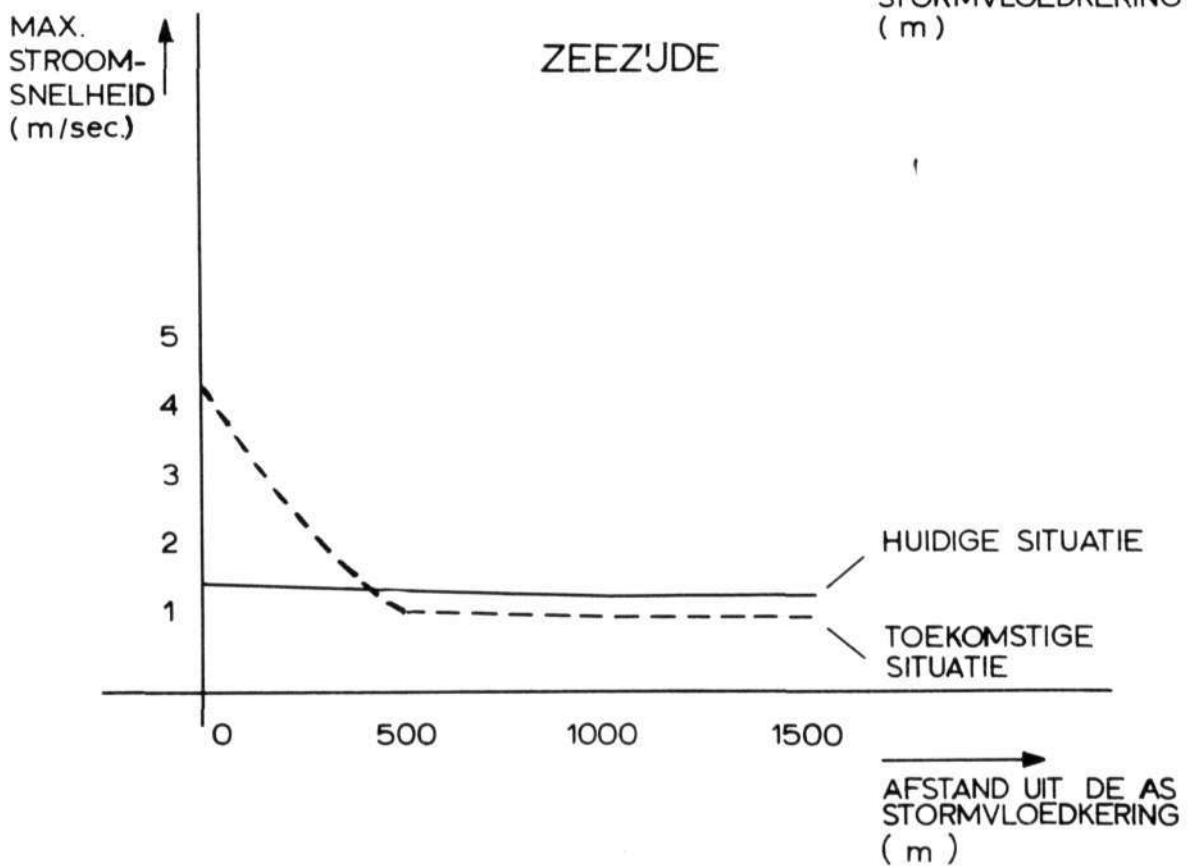
De uitvoering van de stormvloedkering kan volgens de huidige inzichten tijdig gereed zijn. In de planning kunnen een aantal belangrijke, min of meer kritieke hoofdlijnen worden onderscheiden:

- de productie van de pijlers, met name in relatie met de arbeidsvoorziening;
- het verdichten van de ondergrond;
- het aanbrengen van het funderingsbed;
- het plaatsen van de pijlers;
- het aanbrengen van de drempel;
- het aanbrengen van de dorpelbalken.

# OOSTERSCHELDE ZIJDE



# ZEEZIJDE



FIGUUR 4

Ten gevolge van de aanwezigheid van de stormvloedkering zullen de snelheden in de stroomgeulen veranderen. Thans is meer inzicht hierin verkregen. In figuur 4 is ( gemiddeld over de drie sluitgaten Roompot, Schaar en Hammen) het verloop van de maximale snelheden bij gemiddeld getij in de huidige en toekomstige situatie aangegeven, zowel aan de Oosterscheldezijde als zeezijde van de stormvloedkering. Uit deze figuur kan worden geconcludeerd dat de stroomsnelheden in de as van de stormvloedkering sterk zullen toenemen, maar dat op 500m afstand van de stormvloedkering de stroomsnelheden lager zijn dan thans het geval is; dit laatste geldt voor beide zijden van de stormvloedkering. Maatregelen zullen worden genomen om onveilige en gevaarlijke situaties te voorkomen (bij voorbeeld een vangkabel).

### **2.3. Werken in uitvoering (tweede helft van 1978)**

*De volgende werken werden voltooid:*

- de omkading en het droogmalen van bouwdok Schaar, zijnde de toekomstige bouwplaats voor de pijlers;
- de hulpbrug die vanaf Schouwen toegang verschaft naar bouwdok Schaar;
- de buitenhaven «Neeltje Jans»;
- elektriciteitsvoorziening.

*Met de volgende werken wordt voortgegaan:*

- het opruimen van niet meer in het huidige plan van de stormvloedkering passende gedeelten van reeds vroeger ten behoeve van het aanvankelijke afsluitingsplan aangebrachte bodembescherming;
- het aanbrengen van bodembescherming in de stroomgeulen;
- het uitvoeren van grondonderzoek in het terrein.

*Met de volgende werken werd een aanvang gemaakt:*

- het aanbrengen van een asfaltmastielaag als onderdeel van de stortebedden in de stroomgeul Roompot;
- droog grondwerk bouwdok Schaar;
- inrichten werkterreinen bouwdok Schaar en inrichten werkterrein en maken van accommodaties ten behoeve van de bouw van de pijlers;
- bouw verdichtingsschip;
- fabricage van 59 stuks ankerpalen voor het verankeren van zwaar drijvend materieel.

### **2.4. Planning van de werken**

*Met de volgende werken zal een aanvang worden gemaakt:*

- fabricage pijlers;
- voorhavens sluis Noordland;
- aanpassing kop damvak Neeltje Jans;
- heien ankerpalen.

### **2.5. Arbeidsvoorziening**

De uitvoering van de Oosterscheldewerken levert een sterke impuls aan de werkgelegenheid in een drietal sectoren: de staalbouw, de betonbouw en de grond-, weg- en waterbouw.

In de staalsector kan wegens de mogelijkheid van prefabricage de werkgelegenheid tot op zekere hoogte landelijk gespreid worden.

In de betonbouw en de grond-, weg- en waterbouw is de arbeidsvoorziening echter sterk regionaal gebonden. In het aanloopjaar 1979 zal de inzet van arbeiders in de betonsector moeten groeien tot maximum ca. 1000 man.

Om te voorkomen dat de Oosterscheldewerken een ontwrichtende werking op de totale arbeidsmarkt hebben, is een zeer voorzichtige aanpak van de arbeidsvoorziening gewenst. Bijzondere aandacht krijgen de wervings-, scholings- en huisvestingsmogelijkheden. Actieve werving zal met name plaatsvinden in Brabant, waar een zekere arbeidsreserve aanwezig is. Verder wordt de werving gericht op die gedeelten van Nederland waar arbeidsreserves aanwezig zijn. Ten behoeve van het meest kritische element van de arbeidsvoorziening, nl. het kunnen beschikken over voldoende betontimmerlieden, is een school voor timmerlieden opgericht in Sophiahaven op Noord-Beveland. Ten behoeve van personeel van buiten de regio dat in een systeem van werkpendel zou kunnen komen werken, wordt tijdelijke huisvesting gecreëerd nabij de werken.

## **2.6. Beheer van de stormvloedkering**

Bij de gedachtenvorming over het toekomstige beheer van de stormvloedkering staat centraal dat de kering in de mond van de Oosterschelde wordt gebouwd om beveiliging te bieden tegen stormvloed, doch ook om onder normale omstandigheden het getijsysteem zoveel mogelijk in stand te houden.

Voor de ontwikkeling en bestudering van de strategieën voor het toekomstig beheer van de stormvloedkering is een project geformuleerd dat BARCON (van *Barrier Control*) heet. De studie wordt uitgevoerd door een projectgroep bestaande uit medewerkers van de Deltadienst, directie Zeeland en directie Bruggen van Rijkswaterstaat, hierin bijgestaan door een team van de Rand Corporation uit Santa Monica (VS). Deze studie heeft het karakter van een beleidsanalyse waarin verschillende beheersstrategieën worden ontwikkeld en bestudeerd op hun effecten voor de veiligheid, het milieu, de visserij, de waterhuishouding, de scheepvaart, enz. De resultaten van de studie dienen om te zijner tijd een verantwoorde keuze mogelijk te maken uit de verschillende denkbare strategieën voor het beheer van de stormvloedkering.

In het BARCON-project is allereerst een beleidsanalyse verricht voor het beheer van de stormvloedkering onder stormomstandigheden. Deze studie zal in het voorjaar van 1979 worden afgerond waarna medio dit jaar deze studie d.m.v. een beleidsanalytische nota als een eerste nadere gedachtenbepaling met een aantal belanghebbenden zal worden besproken.

## **3. COMPARTIMENTERINGSWERKEN**

### **3.1. Philipsdam**

De afgelopen periode is met de provincie Zeeland overleg gepleegd over het ontwerp en de financiering van de provinciale weg over de Philipsdam en ca. 700 m lange overbrugging over de sluisen.

De voortgang van de werken tot uitvoering van een bodem- en oeverbescherming in het Krammer en het maken van een damaanzet bij de Grevelingendam verloopt volgens het geplande tijdschema. Op 2 oktober 1978 is het bestek voor de bouw van het sluisencomplex Philipsdam gegund aan de laagste inschrijver OGEM, Nederhorst, Brederode (Combinatie Krammer). Met de aanleg van de bronbemaling is inmiddels gestart. Op 10 oktober 1978 is aan de laagste inschrijver, de aannemerscombinatie Philipsdam II (firma's Zinkcon, Holland BV, ACZ, Heijmans en Volker), het bestek gegund voor het maken van een gedeelte van het damvak Philipsdam op de Plaat van de Vliet en het lage bekken van de Philipsdamsluisen. Inmiddels is met de uitvoering van dit bestek begonnen.

### 3.2. Oesterdam

Inzake het tracé Oesterdam met omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom heeft de Raad van de Waterstaat geadviseerd te kiezen voor een zo oostelijk mogelijk tracé met een omkading van het Markiezaat en een westelijke aansluiting op Tholen. Het ontwerp-Koninklijk besluit voor het tracé Oesterdam is aan de betrokken provinciale besturen voorgelegd. Een beslissing voor de afmetingen en het type voor de te maken sluis in de Oesterdam zal begin 1979 worden genomen. Het ontwerp-bestek voor het maken van het werkeiland ten behoeve van de sluis is inmiddels gereedgekomen.

Op 21 december 1978 heeft de aanbesteding plaatsgevonden van het bestek voor de uitvoering van de verbinding tussen Bergen op Zoom en het voormalig speciedepot Molenplaat, de noordelijke Markiezaatsdam. Het werk is gegund aan de laagste inschrijver, de firma Van Oord-Werkendam. Na de voltooiing van deze verbinding kan de Molenplaat worden ingericht als werkhaven.

### 3.3. Lozingsmiddel Zoommeer

Een beslissing met betrekking tot de situering van het lozingsmiddel wordt begin 1979 genomen. Een nota over de capaciteit van het lozingsmiddel is door de Commissie Compartimentering Oosterschelde uitgebracht. Geadviseerd wordt een gemiddelde capaciteit van 100 m<sup>3</sup>/s met een uitbreidingsmogelijkheid tot 150 m<sup>3</sup> te installeren. Verder is de studie inzake het streefpeil van het toekomstige Zoommeer afgerond. Een streefpeil op het meer van NAP met schommelingen van 25 cm naar boven en naar beneden heeft de voorkeur (de Commissie Compartimentering Oosterschelde heeft in die zin haar voorkeur uitgesproken). Gewerkt wordt aan het ontwerp van het lozingskanaal, de spuisluis en aan de kruising van het toekomstige kanaal met de bestaande leidingbundels.

### 3.4. Speciebergings lozingsmiddel Zoommeer

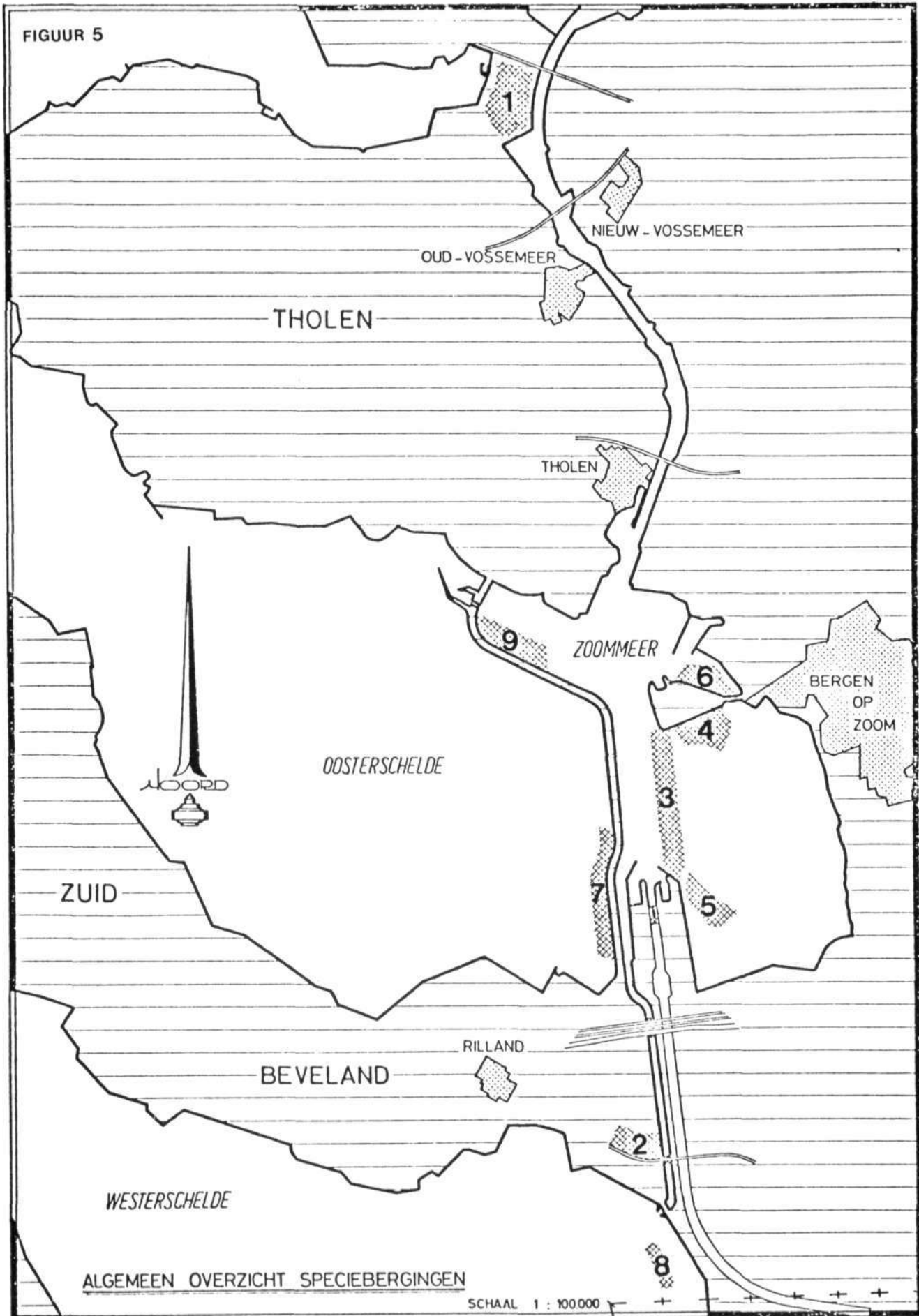
Het lozingsmiddel zal bestaan uit een spuikanaal met spuisluis. Bij de aanleg van dit kanaal komt ca. 8 mln. m<sup>3</sup> specie vrij. Het bruikbare deel hiervan, bestaande uit zand en klei, zal worden gebruikt voor de aanleg van de Oesterdam. Voor het onbruikbare deel van naar raming 5,5 mln. m<sup>3</sup>, bestaande uit fijn zand, veen en slib, is de vraag aan de orde hoe en waar deze specie geborgen moet worden. Hiervoor moet een bergingsruimte gevonden worden van ca. 6,5 mln. m<sup>3</sup> omdat de specie na het ontgraven en het transport een groter volume inneemt.

Ter voorbereiding van de besluitvorming is door een projectgroep een analyse van de alternatieve mogelijkheden opgesteld. Daarbij is naast de bergingscapaciteit tevens de mogelijkheid van zandwinning (voor de Oesterdam) gevolgd door speciebergings in beschouwing genomen. Na een beschouwing van een nog groter aantal mogelijkheden zijn negen alternatieven nader geanalyseerd (zie figuur 5). In deze analyse zijn voor de alternatieven de effecten van de aspecten milieu en landschap, planologie, scheepvaart, visserij, waterloopkunde, afstemming op andere werken en kosten en uitvoering onderzocht. Uit een globaal grondonderzoek is gebleken dat naar verwachting zandwinning mogelijk is bij de alternatieven 4 en 6. Inzake de alternatieven is overleg gepleegd met de betrokken gemeenten, Staatsbosbeheer, de Visserij-Inspectie en milieugroeperingen.

Door de Commissie Compartimentering Oosterschelde is geadviseerd de besluitvorming voor de speciebergings gefaseerd te laten verlopen in verband met de onzekerheid ten aanzien van de toekomstige inrichting van het Markiezaat en de relatie van de alternatieven 3 en 4 hiermede. In de eerste fase van de besluitvorming ware dan te kiezen voor een combinatie van de alternatieven 5, 8 en 6. Naar verwachting zal medio 1979 een beslissing hierover worden genomen.



FIGUUR 5



ALGEMEEN OVERZICHT SPECIEBERGINGEN

SCHAAL 1 : 100.000

### 3.5. Planning werken (eerste helft van 1979)

De werken verlopen volgens het vastgestelde schema. Het totale plan kan op tijd gereedkomen. Beslissingen zullen worden genomen met betrekking tot:

- tracé Oesterdam;
- afmetingen sluis Oesterdam;
- tracé lozingsmiddel;
- capaciteit lozingsmiddel.

De uitvoering van de werken zal betreffen:

#### *Philipsdam:*

- bezinking Krammer en damaanzet Grevelingen voltooiën;
- bronbemaling bouwput Philipsdam voltooiën alsmede bouwput droogmalen;
- droog grondwerk in bouwput aanvangen;
- voortzetting werken ten behoeve van lage bekken zout/zoetbestrijdingsstelsel en zuid-oostelijke damaanzet werkeiland.

#### *Oesterdam*

- aanleg noordelijke Markiezaatsdam starten;
- werkhaven Molenplaat inrichten;
- aanleg werkeiland Oesterdam starten;
- klei-ontgraving lozingsmiddel Zoommeer starten.

### 3.6. Fasering en sluitingsmethode compartimenteringsdammen

De interimnota «Fasering en sluitingsmethode compartimenteringsdammen» is in december gereedgekomen. In de nota zijn de volgende alternatieven voor de sluiting van de Philips- en Oesterdam nader geanalyseerd:

- sluitingen bij het vrijwel volledige getij met behulp van betonblokken of stortsteen vanaf hulpbruggen, in augustus of november 1985;
- zandsluitingen bij zgn. «gerekt» en geleidelijk gedempt getij in het najaar of in de winter van 1985/1986 met en zonder zout rondstromingen. Bij het «gerekte» getij wordt de getijperiode trapsgewijs tot driemaal de bestaande verlengd.

De beslissing tussen beide sluitingsalternatieven kan uiterlijk eind 1980/begin 1981 worden genomen.

### 3.7. Waterhuishouding Zoommeer

Op het Zoommeer wordt rechtstreeks het overtollig water geloosd van ca. 15 700 ha. poldergebied van Zeeland, Noord-Brabant en Zuid-Holland. Daarnaast wordt water aangevoerd door een aantal Brabantse rivieren. Ten einde het overtollige water uit het Zoommeer te kunnen spuiten is overeenkomstig het advies van de Raad van de Waterstaat naast de Kreekraksluizen een spuikanaal geprojecteerd (zie 3.3.). Door het in de schutsluizen van de compartimenteringsdammen ontwerpen zout/zoet scheidingssysteem wordt daarentegen water verbruikt om enerzijds de zoetwaterbelasting op de Oosterschelde of het zoetwaterverlies uit het Zoommeer en anderzijds de zoutwaterbelasting op het Zoommeer te kunnen minimaliseren.

Voor het handhaven van het peil op het meer moet voldoende water via de Volkerak-inlaatsluis vanuit het Hollandsch Diep worden aangevoerd. Ondanks het gebruik van een zout/zoet scheidingssysteem bij de schutsluizen blijft er een zoutbezwaar op het Zoommeer. Naast dit in de tijd vrijwel constante zoutbezwaar is eveneens een zoutlast aanwezig in de vorm van lozingen van brak polderwater. Deze zoutlasten verhogen het chloridegehalte op het meer. Om het chloridegehalte te verlagen kan het meer, afgezien van de altijd aanwezige initiële doorspoeling, worden doorgespoeld door – via de

Volkeraksluis – water met een lager chloridegehalte in te laten en nagenoeg gelijktijdig via het lozingsmiddel water van het Zoommeer af te voeren naar de Westerschelde (zgn. «extra doorspoeling»). Voor de peilhandhaving en het kwaliteitsbeheer van het water zal dus via de inlaatsluis van het Volkerak ingelaten moeten worden. De waterhuishouding van het Zoommeer is daarvoor gekoppeld aan die van het noordelijk Deltabekken en daarmee aan de landelijke waterhuishouding.

In het algemeen kan worden gesteld dat aan de vraag naar water in het grootste gedeelte van de tijd zal kunnen worden voldaan, zonder dat dit leidt tot problemen op het noordelijk Deltabekken. Bij lage rivierafvoeren (zoals in de droge jaren 1959 en 1976) kunnen knelpunten ontstaan. In dergelijke perioden zal daarom een afweging van belangen tussen noordelijk en zuidelijk Deltabekken moeten plaatsvinden. Opgemerkt wordt dat inzake de landelijke watervoorziening, waaronder de beschikbaarheid van zoet water voor het Zoommeer, een studie, gaande is, de zogenaamde «Policy Analysis Watermanagement Netherlands,» (PAWN).

#### **4. MILIEU EN INRICHTING**

##### **4.1. Milieukundige consequenties**

De consequenties voor het milieu van het opereren met de stormvloedkering worden onderzocht. Daarbij wordt aandacht besteed aan effecten als voedsel- en slibcirculatie, zuurstof- en zoutgehalten op flora en fauna (met name visserij- en schelpdiercultures) en gevolgen voor de schorrenvegetatie, de morfologie van het bekken en de organische stofbalans. Ten einde te komen tot een coördinatie van onderzoekprogramma's met betrekking tot genoemde problematiek is er overleg van start gegaan tussen de Deltadienst, het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek en het Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek.

##### *Verzilting Grevelingen*

In het voorjaar van 1978 is de doorlaatsluis in de Brouwersdam, gelegen tussen het Grevelingenmeer en de Noordzee, gereedgekomen. Deze sluis biedt de mogelijkheid het zoutgehalte van het meer door uitwisseling van meer- en zeewater te verhogen. Door de aanvankelijke verschillen in dichtheid van meer- en zeewater leidt deze uitwisseling in het begin tot een verticale gelaagdheid in de diepe delen met mogelijke zuurstofloosheid van de onderlaag als consequentie. Ten einde de risico's van zuurstofloosheid te beperken is de verversing uitgesteld van juli (zoals aanvankelijk de bedoeling was) naar december 1978. In de volgende voortgangsrapportage zal nader op deze verversing worden ingegaan.

##### *Vormgeving*

Een aantal werkgroepen is bezig met het bestuderen van de landschappelijke en architectonische vormgeving van de compartimenteringsdammen en de stormvloedkering. De taak van deze werkgroepen is het doen van voorstellen met betrekking tot de inrichting en de vormgeving, zodat een samenhangend, afgewogen, bij de aard van de werken en het omringende landschap passend geheel wordt bereikt. De voorstellen worden zoveel mogelijk in de vorm van de beleidsanalyses gepresenteerd. In de werkgroepen nemen naast technici van de Rijkswaterstaat, landschaps- en bouwkundige architecten deel.

Een methode om de resultaten van milieuonderzoek te vertalen in praktisch uitvoerbare maatregelen is het toepassen van wiskundige ecologische modellen. De eerste onderzoeken zijn gericht op het ontwikkelen van een algenbloei-model dat in eerste instantie voor het Zoommeer zal worden toegepast.

#### **4.2. Inrichting Oosterschelde**

In het kader van het overleg en de advisering met betrekking tot de inrichting van het Oosterscheldegebied is thans een belangrijke eerste fase in de studies afgerond. De stand van zaken kan als volgt worden samengevat:

- studies zijn verricht naar het ruimtegebruik en de abiotische en biotische kenmerken van het gebied;
- beleidsdoelstellingen ten aanzien van de Oosterschelde zijn geformuleerd;
- de ontwikkelingsmogelijkheden ten aanzien van de hoofdfuncties natuur, visserij en recreatie zijn in beeld gebracht waarna de integratiemogelijkheden ervan zijn onderzocht;
- een verkennende studie naar mogelijke beleidsalternatieven en daaraan gekoppelde inrichtingsalternatieven is gereedgekomen. Het resultaat van deze laatste studie, de nota «Verkenningen inzake de ontwikkelingen in het Oosterscheldegebied» wordt op 9 februari 1979 aan de Stuurgroep Oosterschelde voorgelegd. Deze stuurgroep is op 26 september 1977 door gedeputeerde staten van Zeeland ingesteld. De bovengenoemde studies zijn verricht door de onder de Stuurgroep ressorterende Coördinatiegroep Oosterschelde.

### **5. PARTIËLE DIJKVERSTERKING**

#### **5.1. Algemeen**

In het vorige verslag werd de verwachting uitgesproken dat de partiële dijkversterkingen langs het Oosterscheldebekken volgens plan in 1980 gereed zullen komen. Dit zal evenwel een zeer zware krachtsinspanning vereisen. Besloten is daarom voor bepaalde werken ingenieursbureau's in te schakelen ten einde de werken volgens het tijdschema te realiseren. Van de totaal te versterken 140 km was per 31 december 1978 72,5 km gereed en 5,1 km in uitvoering.

#### **5.2. Zeeland**

In deze verslagperiode is het overleg tot het verkrijgen van de vereiste beslissingen voor de dijkvakken die in 1979 en 1980 tot uitvoering moeten komen met kracht voortgezet en vrijwel afgerond. De voornaamste problemen lagen ter plaatse van de bebouwde kommen van Yerseke en Colijnsplaat.

Wat Yerseke betreft is overeenstemming over het uit te voeren plan bereikt. De tussen het Waterschap de Brede Watering van Zuid-Beveland en de gemeente Reimerswaal opgestelde overeenkomst is, in verband met de verwevenheid tussen de dijkversterking en de in het plan opgenomen gemeentelijk infrastructurele werken, thans afgesloten. Voor de in het plan opgenomen werken wordt verwezen naar het komende Driemaandelijks Bericht van de Deltawerken, nummer 88.

Het plan voor de partiële dijkversterking ter plaatse van de bebouwde kom van Colijnsplaat zal op verzoek van de gemeente Kortgene in gewijzigde vorm worden uitgevoerd. De gemeente heeft voorgesteld de ter plaatse aanwezige vissershaven die door het Rijk aan de gemeente in beheer en onderhoud zal worden overgedragen in noordoostelijke richting uit te breiden door verlenging van de noordelijke havendam en verlegging van de ooste-

lijke havendam. Deze dammen zullen dan tevens als golfbreker fungeren voor de achterliggende hoogwaterkering, waardoor deze laatste kan worden ontworpen met een kruinhoogte die ca. 1 meter lager is dan volgens het oorspronkelijke plan. De indijking van de landbouwhaven blijft ook in dit plan noodzakelijk. De daarvoor vereiste concessie is verleend.

In verband met de samenhang van de partiële dijkversterking met de plannen van de gemeente zal ook hier een overeenkomst tussen het waterschap Noord-Beveland en de gemeente Kortgene zijn vereist voor de financiële afwikkeling van de gecombineerde werken. Op deze wijze is een oplossing gevonden waarmede alle, bij deze moeilijke en voor de bevolking van Colijnsplaat zeer gevoelig en emotioneel gelegen aantasting van het dorpskarakter, betrokken partijen hebben kunnen instemmen.

De overige in de afgelopen periode genomen principebeslissingen hebben betrekking op de volgende dijkvakken:

#### *Schouwen-Duiveland*

Het traject Zuidhoek-Gouweveerpolder ten oosten van het havenkanaal van Zierikzee. Hier zal een binnendijkse versterking worden uitgevoerd, behoudens in het oostelijk gedeelte van de Galgепolder waar de keuze is gevallen op het aanpassen van de inlaagdijk.

Tevens zullen ten westen van Zierikzee nog een tweetal kleine dijktrajecten gelijktijdig worden versterkt. Hierbij is in verband met de diep gelegen vooroever slechts binnendijkse verzwaring mogelijk. Met de realisering van deze werken zal de hoofdwaterkering van Schouwen-Duiveland dan volledig aangepast zijn.

#### *Noord-Beveland*

Voor Noord-Beveland is zoals reeds in het vorige verslag vermeld een advies uitgebracht voor de nog resterende dijkvakken tussen Colijnsplaat en de damaanzet.

#### *Zuid-Beveland*

Voor Zuid-Beveland rest thans nog het gedeelte Wemeldinge-Yerseke voor wat betreft de vaststelling van het principeplan. Hierbij speelt mede een rol de aanleg van een speciebergings op de Prinsenplaat voor het bergen van specie die vrijkomt bij de verbreding van het Kanaal door Zuid-Beveland. De beslissing hieromtrent kan in de eerste helft van 1979 worden verwacht. In verband met de aanleg van het depot komt hier slechts een binnendijkse versterking in aanmerking.

#### *Tholen/Sint Philipsland*

Ook hier zijn thans alle adviezen voor de nog resterende dijkvakken door de Stuurgroep uitgebracht.

### **5.3. Noord-Brabant**

In Noord-Brabant vindt het in het vorige verslag genoemde overleg over de problemen rond het sluiscomplex van Mark en Dintel voortgang. Hier resten dan nog een viertal kleinere dijkvakken, nl. gedeelte Prins Hendrikpolder, gedeelte Auvergnepolder, Caterspolder en Prins Carelpolder. Thans wordt nog onderzocht op welke wijze hier de dijkversterkingen kunnen worden gerealiseerd.

#### **5.4. Zuid-Holland**

Door het waterschap Flakkee zal op 10 januari 1979 worden aanbesteed het bestek voor de versterking van het dijkvak tussen de keersluis te Ooltgensplaat en de dam over de Hellegatsplaten. Naar verwachting zullen de te verrichten werkzaamheden goeddeels voor het stormseizoen 1979/1980 zijn voltooid. De werken voor de versterking van het dijkvak tussen de keersluis te Ooltgensplaat en de Grevelingendam worden besteksklaar gemaakt. De aanbesteding van het bestek kan medio 1979 plaatsvinden. De uit te voeren werken zijn zodanig, dat ook tijdens het stormseizoen kan worden gewerkt.

#### **5.5. Verdediging onderzeese oevers**

De in het vorige verslag genoemde voorzieningen aan de vooroevers zijn thans gereed, behoudens ter plaatse van het district Borrendamme (bestek SD8/DO32). Dit werk komt in het voorjaar 1979 gereed. De verwachting bestaat dat de aangebrachte voorzieningen voorshands afdoende zijn om de gevolgen van de toekomstige ontwikkelingen het hoofd te kunnen bieden. De verdere ontwikkelingen van de vooroevers worden nauwlettend in het oog gehouden ten einde in incidentele gevallen tijdig te kunnen ingrijpen.

### **6. MAATREGELEN IN HET KADER VAN DE STORMVLOED- WAARSCHUWING**

#### **6.1. Waarschuwingsstations Noordzee**

##### *Pennzoil*

In juli 1978 zijn de waterstandssensoren op het platform aangebracht waarmee de inrichting van dit station is voltooid. Vanaf 1 augustus 1978 staan waterstandsregistraties ter beschikking.

##### *Aukfield*

Op dit ogenblik vinden nog proeven plaats met de transmissie van de meetgegevens van het platform naar het vaste land. Als deze succesvol zijn zullen waarschijnlijk in het tweede kwartaal van 1979 de overige sensoren, op de waterstandssensor na, aangebracht worden.

##### *Ekofisk*

De bouw en installatie van het meetstation of Ekofisk, door de beheerder van het platform, heeft enige vertraging opgelopen. Naar het zich laat aanzien zal het meetstation in het voorjaar 1979 geheel geïnstalleerd zijn. De voorbereidende werkzaamheden voor de transmissie van de gegevens naar Nederland zijn nagenoeg rond, zodat na voltooiing van het station de gegevens voor het KNMI en de SVSD direct ter beschikking kunnen staan.

#### **6.2. Functionering SVSD**

##### *Trefzekerheid SVSD*

Een onderzoek heeft plaatsgevonden naar de trefzekerheid van de SVSD-verwachtingen voor Vlissingen en Hoek van Holland over de periode 1954–1977. Hierbij was vooral van belang een inzicht te verkrijgen in het verband tussen de mate van trefzekerheid en:

- de tijdsduur tussen het tijdstip van verwachting en het betreffende hoogwater;
- de hoogte van de verwachte hoogwaterstand.

Voor Den Helder, Harlingen en Delfzijl is een en ander nog in uitvoering.

*Opzet relatie Engelse oostkust en Nederlandse kust*

Het onderzoek naar het verband tussen de opzet aan de Engelse oostkust en de Nederlandse kust is voorlopig afgesloten. In de eerstkomende tijd zullen de resultaten gebruikt worden bij de SVSD waarbij de bruikbaarheid van de resultaten in de praktijk zal worden getoetst.

Nr.	PROJECT	BESTEK Nr	UITVOER RING
1	KATSEVEER - KATS	NB1/DO1	'75 - '76
2	BORRENDAMME	SO1/DO2	'75 - '76
3	MUYE - OUDELAND - NOORDPOLDER	TH1/DO3	'75 - '76
4	KOETSEN RUITER	BB1/DO4	'75
5	ZINKWERK FLAUWERS	SO2/DO5	'76
6 <sup>a</sup>	KATSEVEER - KATTENDIJK	ZB1/DO6	'76 - '77
6 <sup>b</sup>	KATTENDIJK - WEMELDINGE	ZB3/DO17	'77 - '78
7	COLIJNSPLAAT - KATS	NB2/DO7	'76 - '77
8	BRUINISSE - VIANE	SO3/DO8	'76 - '77
9	THOLEN - RAZERNIJ	TH2/DO9	'76 - '77
10	BERGEN OP ZOOM - AUGUSTAPOLDER	BB2/DO10	'76 - '77
11	ANNA FRISOPOLDER	NB3/DO11	'76
12	HOOGERWAARDPOLDER	ZB2/DO13	'76
13	HAVEN STAVENISSE	TH3/DO16	'76 - '77
14	WESTENSCHOUWENSCH INLAAG	SO4/DO18	'77
15	WESTENSCHOUWEN - SCHELPHOEK	SO5/DO19	'77 - '78
16	NOORDZIJDE ST PHILIPSLAND	DED1698	'77 - '78
17	ZINKWERK HAMMEN	SO6/DO20	'77
18	DEVERBESTORTINGEN OOSTERSCHELDE	DO 21	'77 - '78
19	ST PHILIPSLAND - ANNA JACOBAPOLDER	TH4/DO 23	'78
20	RAZERNYPOLDER - STRYENHAM	TH5/DO 24	'78 - '79
21	KOM THOLEN	TH6/DO 26	'78
22	ANNA FRISO - THOORN POLDER	NB4/DO25	'78
23	DINTELMOND	WB6/DO31	'78 - '79
24	KOM BRUINISSE	SO7/DO22	'78 - '79
25	DEVERBESTORTINGEN OOSTERSCHELDE	DO39	'78 - '79
26	GEERTRUIDA - NOORDLANDPOLDER	WB5/DO15	'78
27	BATHPOLDERS	ZB4/DO28	'79



**BUREAU DIJKVERSTERINGEN OOSTERSCHELDE**

SCHAAL 1:200000    OVERZICHT UITVOERING    Stand per 1 JAN '79    A2    AL-79-01