

Z 6 - c 6

# **rapport commissie compartentering oosterschelde**



13

RAPPORT

Rapport / van de Commissie Compartimentering Oosterschelde  
[voorz. H.A. Ferguson].

- ['s-Gravenhage] : Commissie Compartimentering Oosterschelde,  
1975. - 114 p. : graf., krt., tab. ; 30 cm

Vier alternatieven voor de indeling van de Oosterschelde in  
compartimenten worden uitgewerkt: technische en planologische  
aspecten, kostenramingen.

Sign.: Z6-c6 V&W

1 Rapport... 2 Commissie... 3 Ferguson, H.A.  
627.514(282.244.123.2)

RAPPORT VAN DE  
COMMISSIE COMPARTIMENTERING  
OOSTERSCHELDE

APRIL 1975



## INHOUD

1. Inleiding	3
2. Voorgaande adviezen over de compartimentering	5
3. De beschouwde aspecten:	10
3.1 Scheepvaart	10
3.2 Waterhuishouding	15
3.3 Milieu en visserij	20
3.4 Planologie	28
3.5 Veiligheid, uitvoering en kosten	33
4. De compartimenteringsmodellen:	35
Model C3 - Kanaal Krabbendijke	38
Model C3 - Kanaal Rilland	38
Model C3 - Kanaal door Zuid-Beveland	38
Model C1	39
5. Beschouwing van de modellen:	40
5.1 Model C3 - Kanaal Krabbendijke	40
5.1.1 Scheepvaart	40
5.1.2 Waterhuishouding	44
5.1.3 Milieu en visserij	48
5.1.4 Planologie	57
5.1.5 Uitvoering en kosten	63
5.2 Model C3 - Kanaal Rilland	68
5.2.1 Scheepvaart	68
5.2.2 Waterhuishouding	70
5.2.3 Milieu en visserij	71
5.2.4 Planologie	73
5.2.5 Uitvoering en kosten	76

5.3 Model C3 - Kanaal door Zuid-Beveland	77
5.3.1 Scheepvaart	77
5.3.2 Waterhuishouding	80
5.3.3 Milieu en visserij	81
5.3.4 Planologie	84
5.3.5 Uitvoering en kosten	87
5.3.6 Aspecten van een "open Volkerak"	90
5.4 Model C1	93
5.4.1 Scheepvaart	93
5.4.2 Waterhuishouding	95
5.4.3 Milieu en visserij	98
5.4.4 Planologie	100
5.4.5 Uitvoering en kosten	102
6. Samenvatting	104
6.1 Algemeen	104
6.2 Model C3 - Kanaal Krabbendijke	106
6.3 Model C3 - Kanaal Rilland	109
6.4 Model C3 - Kanaal door Zuid-Beveland	111
6.5 Model C1	113
Lijst van bijlagen	115

## HOOFDSTUK 1. INLEIDING.

Bij de beschikking van de Minister van Verkeer en Waterstaat van 20 december 1974 werd de "Commissie Compartimentering Oosterschelde" ingesteld met als taak:

- a. Vóór of uiterlijk op 30 april 1975 aan de Minister van Verkeer en Waterstaat en aan de provinciale besturen van Zeeland en Noord-Brabant te rapporteren omtrent de technische, planologische en financiële aspecten van verschillende mogelijkheden van compartimentering van het Oosterscheldebekken.  
Hierbij dient uitgegaan te worden, dat het Oosterscheldebekken door middel van een doorlatende dam wordt afgesloten.
- b. De plannen nader uit te werken en de uitvoering van de werken te begeleiden.

De "Commissie Compartimentering Oosterschelde" is als volgt samengesteld:

### Voorzitter:

ir. H.A. Ferguson, hoofd van de Deltadienst van Rijkswaterstaat.

### Leden:

ir. R.M.Th. Adriaansens, directeur van de Provinciale Planologische Dienst voor Zeeland;

ir. W. de Beijl, hoofdingenieur-direkteur van de Provinciale Waterstaat van Zeeland;

ir. J.P.J. Margry, directeur van de Provinciale Planologische Dienst van Noord-Brabant;

ir. J.H.G. Smits, hoofdingenieur-direkteur van de Provinciale Waterstaat van Noord-Brabant;

ir. F.J. Sprenger, hoofdingenieur-direkteur van Rijkswaterstaat in de directie Noord-Brabant;

ir. J. Zuurdeeg, hoofdingenieur-direkteur van Rijkswaterstaat in de directie Zeeland.

Secretaris: mr. J.K.M. van Eijnsden, Deltadienst.

Met dit rapport meent de Commissie Compartimentering Oosterschelde (verder te noemen C.C.O.) aan de onder a. gestelde taak te hebben voldaan.

dt.

## HOOFDSTUK 2. VOORGAANDE ADVIEZEN OVER DE COMPARTIMENTERING.

In het advies van de Commissie Oosterschelde van maart 1974 wordt aanbevolen de Oosterschelde af te sluiten met een tijdelijk doorlatende blokkendam, gevolgd door een stormvloedkering, welke in bouwputten gebouwd dient te worden. Een compartimentering van de Oosterschelde wordt noodzakelijk geacht

"om de oppervlakte van het vloedbassin achter de afdamming te verkleinen en daarmee de afmetingen van de stormvloedkering te beperken, om de getijbeweging buiten het Schelde-Rijnkanaal te houden en om het oostelijk deel van het Oosterscheldebekken in het belang van de waterhuishouding te kunnen laten verzoeten" (blz. 148).

Bij variant 1 van de Commissie Oosterschelde

"verdient compartimentering C5 weliswaar de voorkeur, maar in verband met het ..... onder scheepvaart vermelde zal ook C4 in de overwegingen moeten worden betrokken" (blz. 105).

Op bijlage 1 zijn de in dit hoofdstuk genoemde compartimenteringsmodellen weergegeven.

In het advies van de Raad van de Waterstaat van 4 juni 1974 wordt vermeld dat de Raad meent, dat het bij een keuze tussen compartimentering C5 en C4

"voornamelijk gaat om de vraag of de visserij belangen, en wel in het bijzonder de belangen van de schelpdiercultures bij Yerseke, dan wel de scheepvaartbelangen dienen te prevaleren".

De Raad komt ten aanzien van de compartimentering tot de volgende conclusie:

"Nu het niet denkbeeldig is, dat de schelpdiercultures in geval van compartimentering volgens C5 bij Yerseke niet kunnen worden gehandhaafd en daarvoor bovendien vervangende voorzieningen kunnen worden getroffen, meent de Raad, dat de scheepvaartbelangen in het onderhavige geval moeten pre-



valeren.

De Raad is dan ook van oordeel, dat de compartimentering van het Oosterscheldebekken tot stand moet worden gebracht door de aanleg van een Wemeldingedam en een Philipsdam, waarbij er voor zorg dient te worden gedragen, dat de schelpdiercultures met kunstmatige voorzieningen elders in het bekken in stand worden gehouden. Wel moet worden gevreesd, dat aan de kinderkamerfunctie van de Oosterschelde voor diverse vissoorten afbreuk zal worden gedaan. De Raad merkt nog op, dat een dergelijke compartimentering vele voordelen heeft boven die volgens C5. Zo zal de zoetwaterbelasting ten gevolge van de veel geringere omvang van de schutsluizen in de compartimenteringsdammen en door de mogelijkheid het Kanaal door Zuid-Beveland voor de afvoer van het water uit West-Brabant te benutten geringer zijn dan bij een compartimentering volgens C5, waardoor de kans, dat zich in de Oosterschelde een goed aquatisch milieu kan handhaven groter is.

Tevens kan, aangezien bij een compartimentering volgens C4 het Kanaal door Zuid-Beveland als afvoerweg voor de zoete achterwateren beschikbaar is de Grevelingen zowel zout blijven als zoet worden. Voorts is deze compartimentering gunstiger voor de afwatering van West-Brabant. Bovendien zal de verzilting van de ondergrond in dat gebied vermindern".

Het advies van de Rijksplanologische Commissie van 26 september 1974 is in sterke mate gebaseerd op het rapport van de, door de Rijksplanologische Commissie ingestelde, ad-hoc werkgroep Oosterschelde (de zgn. "rode nota").

De ad-hoc werkgroep heeft gegevens bijeengebracht over de ongecompartimenteerde overgangsfase C0 en de compartimenteringen C3, C4 en C5, waarbij bij de modellen C3 en C5 tevens de mogelijkheden van een spuikanaal bij Bath en een scheepvaart- annex spuikanaal bij Waarde zijn onderzocht.

De Rijksplanologische Commissie komt ten aanzien van de compar-

timentering tot de volgende conclusie:

"Op grond van de gegevens die de werkgroep heeft overgelegd met betrekking tot de gevolgen van deze compartimenteringsvormen voor resp. het milieu, de visserij, de veiligheid, de waterhuishouding, de scheepvaart en de kosten, is onze commissie van oordeel dat gekozen zal moeten worden voor model C3. Naar haar oordeel zouden de waterstaatkundige werken voor de primaire afsluiting die gericht zijn op de handhaving van een getijdewerking op de Oosterschelde een groot deel van hun zin verliezen, indien men in aanvulling daarop zou kiezen voor een zodanige compartimentering dat het uit een oogpunt van milieu en visserij meest waardevolle oostelijke deel van de Oosterschelde alsnog van deze getijdewerking zou worden afgesloten.

Om een voldoende waterkwaliteit op de Oosterschelde te kunnen waarborgen acht de commissie een mogelijkheid tot lozing van zoet water vanuit het oostelijk van de Oesterdam gelegen bekken naar de Westerschelde noodzakelijk.

Hiervoor zijn twee varianten denkbaar, t.w. een spuikanaal bij Bath (C3-Bath) of een scheepvaartkanaal met spuimogelijkheid bij Waarde (C3-Waarde). Uit deze twee varianten zou dan de keuze gemaakt moeten worden .....

.....  
Bij de afweging van bovengenoemde voor- en nadelen heeft de commissie tevens in aanmerking genomen dat aan de Belgische autoriteiten toezeggingen zijn gedaan met betrekking tot een verbetering van de scheepvaartroutes. Gelet op de positieve werking welke in dit kader de aanleg van een scheepvaartkanaal met spuimogelijkheid bij Waarde zal hebben op het overleg over een reeks vraagstukken, met de oplossing waarvan voor ons land grote belangen zijn gediend, spreekt de commissie een duidelijke voorkeur uit voor de oplossing C3 met een scheepvaartkanaal met spuimogelijkheid bij Waarde".

Op 1 november 1974 verscheen het "Commentaar op Advies Rijs-

planologische Commissie" opgesteld door de Provinciale Waterstaat, de Provinciale Planologische Dienst en het Economisch Technologisch Instituut voor Zeeland. Hierin wordt "als important en vrijwel doorslaggevend bezwaar" tegen compartimentering C3-Waarde aangevoerd, "dat de ruimtelijke structuur van Zuid-Beveland in ernstige mate wordt verstoord" (blz. 13).

Als variant op de modellen C3-Waarde en C3-Bath (met spuikanaal bij Bath) van de Rijksplanologische Commissie wordt in deze nota vanuit de Zeeuwse optiek gedacht aan een variant C3 met een scheepvaart- annex spuikanaal bij Bath.

Een dergelijk model zal ten opzichte van model C3-Waarde

"de ruimtelijke structuren aanzienlijk minder verstoord dan een scheepvaartkanaal bij Waarde, terwijl van de milieuwaarde van slikken en schorren in het oostelijk deel van de Oosterschelde zoveel mogelijk behouden blijft" (blz. 13 en 14).

In de nota worden de nautische en civiel-technische bezwaren van deze oplossing onderkend, gesteld wordt echter

"Deze nadelen behoeven ..... geen doorslaggevende argumenten te zijn om een scheepvaartkanaal bij Bath af te wijzen" (blz. 14).

Tevens:

"Derhalve zou de variant met scheepvaartkanaal annex spuikanaal bij Bath van Zeeuwse zijde kunnen worden gepropageerd voor nader onderzoek, aangezien het voorshands het meest in aanmerking komende alternatief is ter vermindering van de toch wel zeer ongunstige doorsnijding bij Waarde" (blz. 15).

In de brief van de Minister van Verkeer en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal en aan het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland d.d. 9 november 1974 deelt de Minister ten aanzien van de compartimentering het volgende mede (blz. 3):

"De oplossing met een zogenaamde stormstuwcaissondam (mogelijkheid III) voorziet erin een groot deel van de Ooster-

scheldeareaal op te nemen in een ecosysteem waarvan een aantal randvoorwaarden - getij, stroming, zoutgehalte en temperatuur - de huidige zoveel mogelijk benaderen.

Bij deze mogelijkheid past een compartimentering hetzij overeenkomstig het model C3 van de Commissie Oosterschelde, hetzij overeenkomstig het model C4 van deze Commissie.

Model C3 voorziet in de bouw van een dam tussen Zuid-Beveland en Tholen, vlak tegen de Schelde-Rijnverbinding (de zgn. Oesterdam) en een dam van St. Philipsland naar de Grevelingendam (de zgn. Philipsdam). Ten behoeve van de scheepvaart tussen de Westerschelde en het Volkerak en ten behoeve van de afwatering van het Oostelijke zoete bekken is een afwaterings- en scheepvaartkanaal door Zuid-Beveland nodig, het zogenaamde Waardekanaal (het kanaal moet ongeveer bij Waarde in de Westerschelde uitmonden).

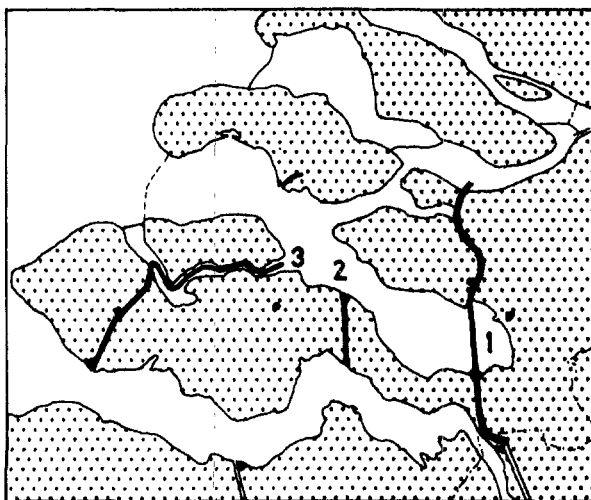
Model C4 wordt gekenmerkt door een dam van Wemeldinge naar Tholen (de zgn. Wemeldingedam) en de eerder genoemde Philipsdam. De scheepvaart tussen de Westerschelde en het Volkerak kan worden afgewikkeld via het Kanaal door Zuid-Beveland en het (zoete) Oostelijke bekken; de afwatering van dit bekken kan via genoemd kanaal plaatsvinden. Bij een compartimentering volgens model C3 kan de schelpdierencultuur worden voortgezet in Yerseke".

### HOOFDSTUK 3. DE BESCHOUWDE ASPECTEN.

In dit hoofdstuk worden enige algemene beschouwingen gegeven van de te behandelen aspecten en de uitgangspunten, die daarbij zullen gelden.

#### 3.1. Scheepvaart.

De zuidelijke deltawateren zijn in de eerste plaats een schakel in de scheepvaartverbinding tussen Rijn- en Scheldebekkens. Deze functie overheerst het scheepvaartpatroon, hoewel daardoor de scheepvaartbelangen



in de delta zelf niet uit het oog mogen worden verloren.

De drie hoofdroutes zijn:

1. De Schelde-Rijnverbinding. De condities van de Schelde-Rijnverbinding zijn vastgelegd in een tractaat tussen Nederland en België, d.d. 13 mei 1963.
2. Het Kanaal door Zuid-Beveland. Het verbindt de industriegebieden van Noord-Frankrijk, Zuid-België en langs de Westerschelde (kanaal van Terneuzen naar Gent) met de Rijn.
3. Het Kanaal door Walcheren. Het vormt voor het westelijk gedeelte van de Westerschelde, met het Sloegebied, een ontsluiting in noordelijke richting via het Veerse Meer en de sluizen nabij Willemstad naar de Rijn.

In de "rode nota" (blz. 100) wordt gesteld:

"Extra sluizen en water met getijdebeweging zijn ongunstig voor de binnenscheepvaart. Door de langere vaartijden tussen de havengebieden en het achterland wordt het pakket vestigingsplaatsfactoren van de haven- en industriegebieden (Sloegebied, Kanaalzône) negatief beïnvloed. Hetzelfde geldt voor de Belgische Kanaalzône (Gent). De invloed van deze ene factor (achterwaartse verbindingen) op het geheel is moeilijk te kwantificeren. Ten opzichte van de tot nog toe gedachte situatie (uitvoering van het Deltaplan) zijn C5 en C3 duidelijk slechter. Over wijziging van de plannen (Deltaplan) is overleg met België noodzakelijk. Voor de beroepsvaart is een snelle verbinding tussen de Westerschelde en de Rijn met een zo gering mogelijk aantal sluizen van belang.

Over het algemeen verdient het aanbeveling om de beroepsvaart en de recreatievaart te scheiden".

Op grond van bovenstaande overwegingen is in de "rode nota" gesteld:

"Resumerend kan geconcludeerd worden dat qua scheepvaartaspecten model C4 de voorkeur verdient boven de modellen C5 en C3 (welke scheepvaartkundig onderling gelijkwaardig zijn).

Deze voorkeur is gebaseerd op het aantal sluispassages tussen Westerschelde en Hollandsch Diep, de getijde-invloed op de route aansluitend op het Kanaal door Zuid-Beveland..... Compartimenteringen C5 en C3 met een nieuw scheepvaart- en spuikanaal bij Waarde zijn voor de scheepvaart in de eindfase enigszins vergelijkbaar met compartimentering C4".

De C.C.O. meent de compartimenteringsmodellen, voor wat de scheepvaartbelangen betreft, te moeten bezien op de navolgende aspecten:

- De capaciteit van de transito-verbindingen. Dit is het

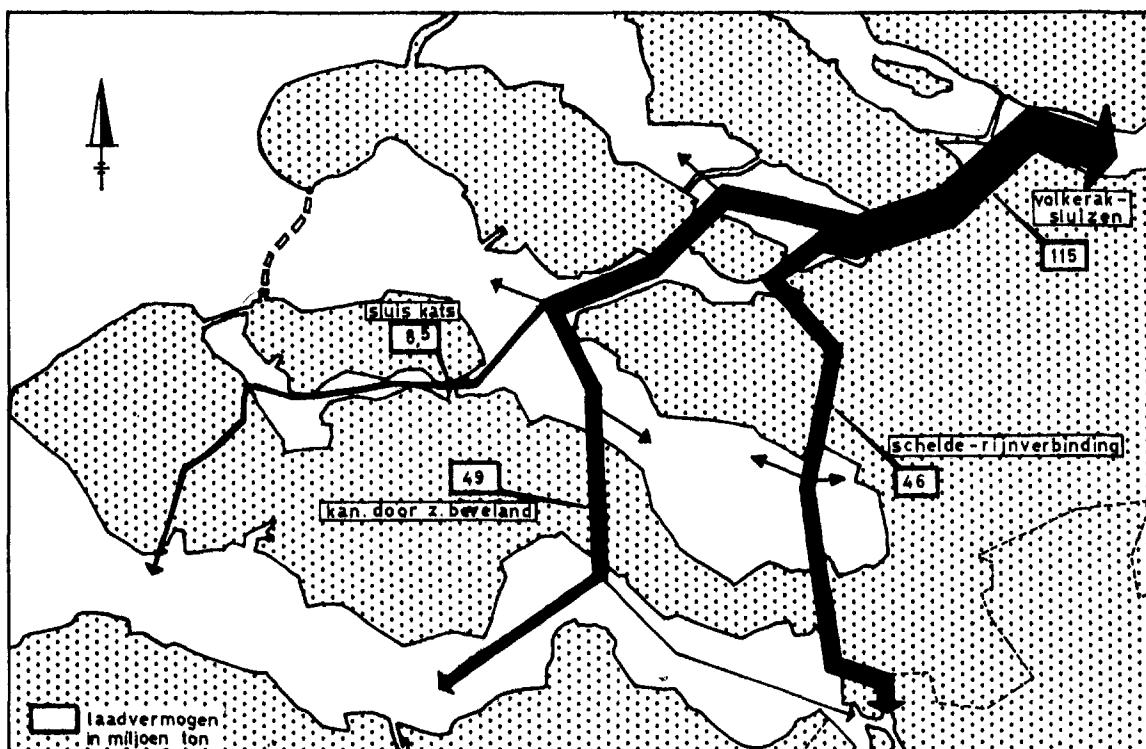
maximale tonnage dat gemiddeld via deze verbindingen zal kunnen worden verwerkt. Het knelpunt wordt, wat dit betreft, gevormd door de sluiscomplexen en de mogelijkheid tot uitbreiding daarvan.

- De tijd nodig om vice versa van de Westerschelde het Hollandsch Diep te bereiken (economisch aspect). Sluispassages en de kwaliteit daarvan spelen ook daarin een grote rol.
- De lengte van de route over open getijdewater (veiligheid).
- De aansluiting van de vaarroute met de (zee)vaartroute langs de Westerschelde, vanwege nautische, morfologische en hydraulische problemen.  
Bovenstaande aspecten gelden in het bijzonder voor de binnenvaart met een vrije doorvaart tot rijnvaarthoogte.
- Aan de condities volgens het tractaat van de Schelde-Rijnverbinding dient te worden voldaan.
- De route voor de hoge vaart.  
De hoge vaart, met een doorvaarthoogte groter dan de rijnvaarthoogte, verdient aandacht. Deze vaart vormt een klein deel van de totale vaart. Toch zullen condities aanwezig moeten zijn, waardoor deze vaart mogelijk blijft.
- Bestemmingen binnen de Delta.  
De aanwezige condities voor bestemmingen binnen de Delta moeten gehandhaafd blijven. Men denke hierbij aan de havens langs de Brabantse oever, waarbij Bergen op Zoom voor de kustvaart bereikbaar moet blijven (zie ook par. 3.4. Planologie).  
Opgemerkt wordt, dat bij iedere compartimentering, de binnenvaart vanuit Steenberg, Roosendaal en Dinteloord naar het Oosterscheldegebied een extra sluis zal passeren.
- Onderlinge aansluitingsmogelijkheden van de verschillende vaarwegen.
- Te verrichten onderzoek.  
Aangezien de tijd, waarbinnen een compartimentering gerealiseerd moet zijn, beperkt is, zal bijzondere aandacht

besteed moeten worden aan de tijd, die nodig is voor onderzoek.

Scheepvaartstromen.

De binnenscheepvaart tussen de Oosterschelde en de Westerschelde kan eind 1975 over drie vaarwegen beschikken. De meest waarschijnlijke verwachting is, dat een klein deel van de scheepvaart de route Kats-Vlissingen blijft volgen. Voorts, dat via het Kanaal door Zuid-Beveland iets meer verkeer in laadvermogen zal passeren dan via de Schelde-Rijnverbinding. Onderstaande figuur geeft een indruk welke verkeerstromen, in miljoenen tonnen laadvermogen/jaar, in 1980 waarschijnlijk de Delta zullen passeren.



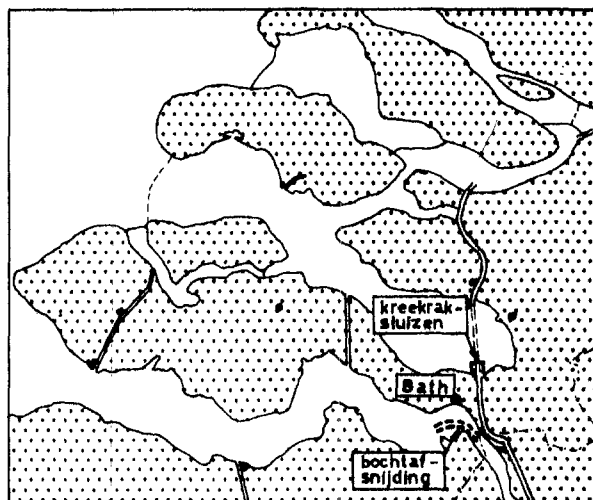
Het voorstel van de provincie Zeeland voor een nieuw Kanaal door Zuid-Beveland, nabij Bath.

Zoals door de provincie Zeeland in "Commentaar op Advies



Rijksplanologische Commissie" is aangegeven heeft het Waardekanaal grote planologische bezwaren voor Zuid-Beveland. De provincie stelt voor, als alternatief, een scheepvaart- annex spuikanaal parallel aan de Schelde-Rijnverbinding met in principe twee variabelen:

1. een aansluiting met de Schelde-Rijnverbinding ten noorden of ten zuiden van de Kreekraksluizen;
2. een aansluiting met de Westerschelde ten oosten of ten westen van het dorpje Bath.



Zoals reeds in de nota van de Provincie Zeeland wordt vermeld, zijn aan deze oplossing een aantal nautische en civieltechnische (waterloopkundige) moeilijkheden verbonden, die nadere bestudering vergen. De C.C.O. is van mening, dat alleen een uitvoerig waterloopkundig onderzoek de uitvoerbaarheid van deze varianten kan aantonen. Zij constateert voorts, dat de merites van deze varianten ten nauwste samenhangen met de uitvoering van de werken tot verbetering van het Nauw van Bath. Van deze laatste werken is geen tijdschema bekend, hetgeen de afstemming van beide werken op elkaar dubieus maakt.

Gezien deze technische en procedurele moeilijkheden heeft de C.C.O. deze varianten niet verder in de beschouwingen betrokken en in plaats daarvan het model C3-Kanaal Rilland geïntroduceerd (zie hoofdstuk 4, blz. 37).

### 3.2. Waterhuishouding.

De C.C.O. acht de volgende waterhuishoudkundige aspecten van belang bij een compartimentering van de Oosterschelde:

- de waterhuishouding van het zuidelijk deltagebied zelf (inclusief de daarop aangewezen afwaterings- en voorzieningsgebieden);
- het verband, dat de waterhuishouding van dit gebied heeft, met die van de rest van ons land, in het bijzonder met het noordelijk deltabekken.

De waterhuishoudkundige aspecten van het zuidelijk deltagebied, samenhangend met een compartimentering van de Oosterschelde, omvatten:

- de zoetwatervoorziening voor de landbouw, tuinbouw, bevolking, industrie en dergelijke;
- een scheiding tussen de zoute en zoete bekkens;
- de peilbeheersing van het water van het oostelijke zoete bekken (hierna te noemen "Oostmeer") en de daarop afwaterende gebieden;
- de zoutgehaltebeheersing van het water in het Oostmeer.

Het zoete water, dat in het zuidelijk Deltagebied nodig zou zijn, moet in hoofdzaak worden geleverd vanuit het noordelijk deltabekken, via de inlaatsluis in de Volkerakdam.

Het is moeilijk aan te geven hoeveel profijt er in de toekomst getrokken kan worden van een zoet water-aanvoer naar het zuidelijke deltagebied, bijvoorbeeld voor de ontwikkeling van tuinbouwgebieden (zie rapport "Commissie Oosterschelde" blz 95 t/m 99). Tot op heden is er op gerekend, dat er beperkte hoeveelheden water nodig zijn voor de toenemende drink- en industriewaterbehoefte van Zeeland. Hiervoor is in het "Structuurschema Drink- en Industriewatervoorziening" van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening uitgegaan van de aanleg van spaarbekkens in het oostelijk deel van het Grevelingenmeer ( oppervlakte ca.

1000 ha, capaciteit ca.  $100 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{jaar}$ ) en bij St. Philipsland (oppervlakte ca. 750 ha, capaciteit ca.  $150 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{jaar}$ ). Beide bekkens behoren tot de infrastructurale werken 1980-2000.

De scheiding van de zoute en zoete bekkens is één van de belangrijkste waterhuishoudkundige vraagstukken. De scheepvaartsluizen in de compartimenteringsdammen veroorzaken een zoetwaterbelasting op het zoute bekken en een zoutbelasting op het zoete bekken. Met sluizen type "Kreekrak" kunnen, volgens de huidige inzichten, zowel zoetwater- als zoutbelasting binnen redelijke grenzen blijven. Sluizen van het type "Kreekrak" geven de mogelijkheid tot het gedeeltelijk "terugwinnen" van het zoete water. Hierdoor neemt weliswaar de zoetwaterbelasting op het zoute bekken af, maar het "restzoutbezwaar" op het zoete bekken toe. De extra zoutbelasting op het zoete bekken moet na enige tijd weer worden weggespoeld. Hiervoor is dan weer zoet water nodig.

De peil- en zoutgehaltebeheersing van het water in het zoete Oostmeer is waterhuishoudkundig een groot probleem. De peilbeheersing is van belang voor de scheepvaart (vaardiepte, doorvaarthoogte bruggen), de afwatering van de Brabantse hoge gronden en de polders, het milieu en de landschappelijke- en recreatieve inrichtingsmogelijkheden. Voor de scheepvaart en de afwatering is enige peilvariatie - mits binnen bepaalde grenzen - acceptabel; voor het milieu en de recreatie is een zo vast mogelijk peil gewenst. Het streven naar een vast peil zal hoge eisen stellen aan de capaciteit van de inlaat- en lozingsmiddelen. Het zoete bekken vervult een belangrijke functie als boezem van een groot afwateringsgebied (totaal ca. 150.000 ha), bestaande uit polders en de hoge gronden in Brabant en België. Het water, dat vooral in natte perioden op het zoete bekken tot afstroming komt, moet elders weer geloosd worden.

Afvoer naar het zoute getijdebekken wordt niet acceptabel geacht en ook de lozing via het Grevelingenmeer naar zee wordt in de "rode nota" (blz. 61a) "sterk negatief" beoordeeld. Bij ieder compartimenteringsmodel dient dan ook een keuze gemaakt te worden óf het overtollige zoete water naar de Westerschelde af te voeren óf naar het Haringvlietbekken.

Afvoer naar de Westerschelde kan geschieden onder natuurlijk verval, eventueel aangevuld met bemaling. Deze afvoer heeft consequenties voor het milieu. (zie par.5.1.3).

Bij het oppompen van zoet water via eenemaal naar het Haringvlietbekken dient uiteraard de nodige aandacht te worden besteed aan de waterkwaliteit op dit bekken.

De verblijftijd van het water op het Oostmeer zal in het algemeen vrij kort zijn, vanwege het permanente zoetwaterverbruik bij de schutsluizen en de relatief kleine inhoud van het bekken. De milieuaspecten hiervan zijn aangegeven in par. 5.1.3.

De omvang van de zoutbelasting op dit bekken door de schutsluizen, de afwatering en de kwel bepalen de mate van doorspoeling van het zoete bekken, boven het normale zoetwaterverbruik bij de schutsluizen.

#### De relatie met de waterhuishouding van de rest van ons land.

Van belang hierbij zijn de zoetwaterlevering vanuit en de eventuele zoutlast op het noordelijk deltabekken, via de Volkeraksluizen. In de huidige situatie kan de zoutbelasting op het Haringvlietbekken tot 20 kg Cl<sup>-</sup>/s worden teruggebracht. Dit geschiedt door het toepassen van luchtbellenschermen en het spuien van zoet water naar het zoute bekken. Vooral door het spuien daalt het zoutgehalte aan de zuidzijde van de sluizen. De resterende zoutlast veroorzaakt echter nog altijd een verhoging van het chloridegehalte op het Haringvlietbekken met 50 à 100 mg Cl<sup>-</sup>/l.

In 1977 wordt een derde duwvaartsluis en de jachtensluis in gebruik genomen. Deze zijn eveneens uitgerust met luchtbellenschermen. Er zal dan, bij het huidige getij, gemiddeld ca. 50 m<sup>3</sup>/s zoet water naar het Volkerak gespuid moeten worden, om de zoutlast op het Haringvlietbekken niet verder te vergroten. Deze zoutlast zal pas volledig verdwijnen, als ten zuiden van de Volkerakdam een zoet bekken gerealiseerd wordt. Onderzocht wordt of het doorgedrongen zoute schutwater op het Haringvlietbekken met behulp van een diepe zoutvang kan worden teruggespuid, via de inlaatsluis in de Volkerakdam. De zoutlast op dit bekken zou dan in de periode tot 1985 verminderen (bij het oorspronkelijke Deltaplan zou deze reeds na 1978 geëlimineerd kunnen worden). In een eventueel ongecompartimenteerde overgangsfase tussen het gereedkomen van de stormvloedkering en de compartimenteringsdammen zal het gemiddeld getijverschil in het Volkerak afnemen. Het chloridegehalte ten zuiden van de sluizen zal met dezelfde spuiroom weer hoger worden, omdat het mengvermogen van het getij vermindert. Er zal dan aanzienlijk meer zoet water afgespuid moeten worden om een grotere zoutbelasting op het Haringvliet te voorkomen. Dit zoete water moet aan het noordelijk bekken onttrokken worden. Bij lage rivierafvoeren kan dit ernstige problemen opleveren, omdat dan zo veel mogelijk zoet water nodig is voor het terugdringen van de verzilting op de Rotterdamse Waterweg. Daarom heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat in de Tweede Kamer de toezegging gedaan ("Handelingen 9, 19-21 november 1974, blz. 1436 t/m 1438), dat

"de primaire dam, de afsluitbare dam, en de compartimenteringsdammen zoveel mogelijk gelijktijdig worden afgesloten".

Als ten zuiden van de Volkerakdam een zoet bekken gerealiseerd wordt, zal de zoutbelasting via de Volkeraksluizen volledig wegvallen, mits het Oostmeer voldoende zoet kan

worden gehouden. Voor de verziltingstoestand van het noordelijke deltabekken blijft dan nog van belang de hoeveelheid zoet water, die in droge perioden (bij lage Rijnaafvoeren), aan dit bekken moet worden onttrokken. Deze hoeveelheid wordt voornamelijk bepaald door het zoetwaterverbruik bij de zoutbestrijding ter plaatse van de schutsluizen in de zuidelijke deltawateren en de mate van doorspoeling van de brakke polderlozingen. Indien de scheiding van de zoute en de zoete milieu's ter plaatse van de Volkerakdam gesitueerd zou worden, zal een blijvend zoutbezwaar op het Haringvlietbekken optreden. Hierdoor zouden, behalve dat een extra doorspoeling nodig is, de waterhuishouding van dit bekken en de daarbij betrokken belangen, geschaad worden.

### 3.3. Milieu en visserij.

In hoofdstuk 5 van dit rapport wordt telkens voor ieder model een evaluatie en waardering gegeven van de milieu- en visserij-aspecten. Bij deze waardering kan men verschillende uitgangspunten kiezen. Zo kan men als uitgangspunt nemen: "het behoud van het huidige systeem". De waardering van de verschillende aspecten zal dan hoger zijn, naarmate het nieuwe minder van het oude afwijkt. Bij de regeringsbeslissing over de afsluiting van de Oosterschelde met een doorlatende dam heeft het behoud van het huidige milieu voorop gestaan. Daarom is dit in dit rapport voor het gedempt getijdebekken als uitgangspunt voor de waardering genomen.

Een ander uitgangspunt kan zijn: "het optimaliseren van het nieuwe systeem". Hierbij worden de veranderingen in het systeem gewaardeerd, onder aanname van optimale condities in het systeem. Er wordt dan van uitgegaan, dat door technische voorzieningen, deze condities kunnen worden gerealiseerd. Dit uitgangspunt is voor het Oostmeer - het oostelijke zoete compartiment - gekozen. De verschillende modellen beïnvloeden ook de aanliggende bekkens (Westerschelde, Grevelingen, Haringvliet-Hollandsch Diep). Uitgangspunt voor de waardering van de modellen was hiervoor "aanvaardbare beïnvloeding". Dit houdt in, dat het bestaande systeem in het bekken niet essentieel verarmt of verslechtert en mogelijke verbeteringen niet bij voorbaat de pas worden afgesneden. De C.C.O. heeft voorts het advies van de Rijksplanologische Commissie als uitgangspunt voor haar beschouwingen gekozen. Bij het besluit van de regering, de mogelijkheden te doen onderzoeken, om in de Oosterschelde een afsluitbare stormvloedkering te bouwen, heeft het behoud van het huidige waardevolle getijdemilieu een belangrijke rol gespeeld. Vergelijkt men de modellen C3 en C4, die in de "rode nota" worden besproken, dan lijkt het duidelijk, dat aan de wens van de regering, het getijdemilieu zo veel mogelijk ongeschonden te behouden, beter kan worden voldaan

met het model C3 dan met model C4.

Deze opvatting kan nader worden gestaafd door de volgende vergelijking van de belangrijkste milieu-aspecten van beide modellen. De voordelen, die hieronder voor model C3 worden aangevoerd ten opzichte van model C4 gelden à fortiori voor het eveneens in dit rapport behandelde model C1 (zie hoofdstuk 4).

De natuurwaarden in het gedempte getijdebekken worden voor een groot deel bepaald door de grootte van het getijverschil, die in het getijdebekken kan worden ingesteld en van de milieukundige condities. Over het te bereiken getijverschil is thans nog geen uitsluitsel te geven. Daarom is de vergelijking tussen model C3 en C4 gemaakt voor verschillende waarden van een gemiddeld getijverschil te Wemeldinge (Yerseke). Verder is uitgegaan van optimale milieukundige condities voor wat betreft de zoutgehalten, niveau van voedingsstoffen en giftige stoffen.

#### Schorren.

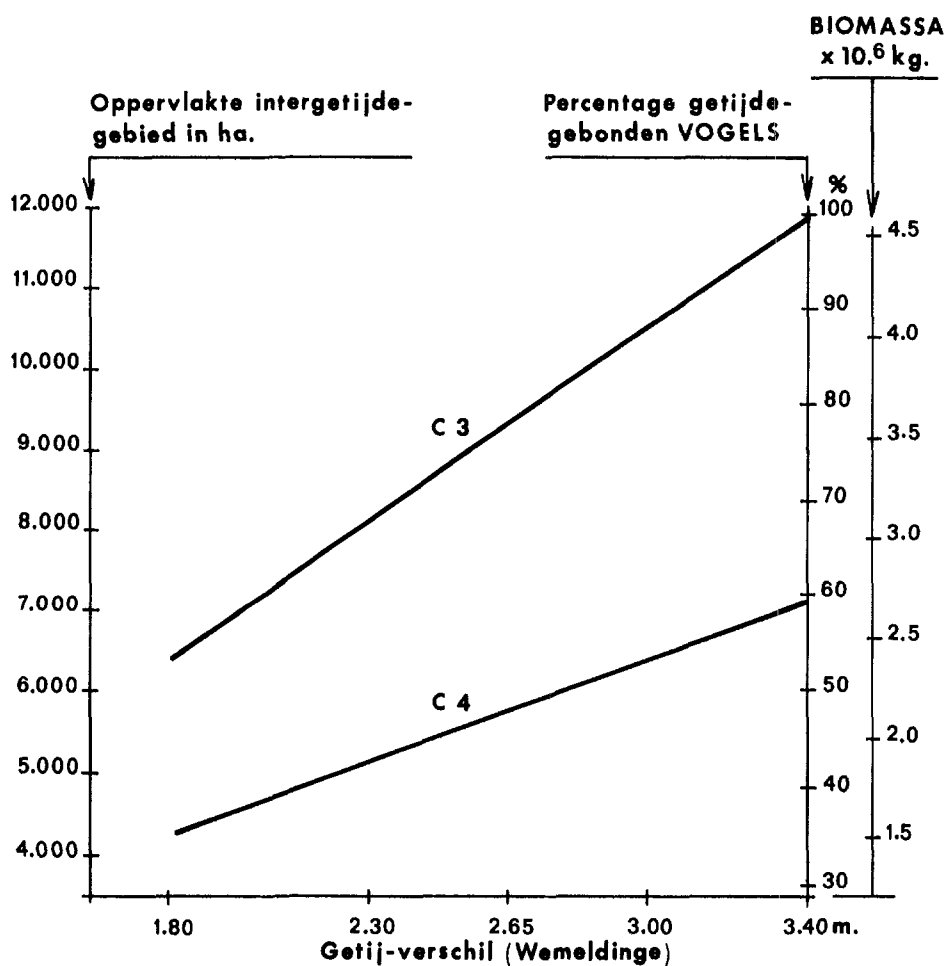
Het schorrenareaal is thans ca. 1440 ha. Door de aanleg van de Oesterdam gaat het grootste deel hiervan verloren. Er resteert in model C3; ca. 420 ha en in model C4; ca. 300 ha. In vergelijking met model C3 is in model C4 het schorrengebied nog verder met 30% gereduceerd. Een belangrijke uitbreiding van het schorrenareaal in het gedempte getijdebekken wordt niet verwacht; vooral niet bij grotere getijverschillen. Zowel in model C3 als C4 geldt, dat de zoutminnende vegetatie op de schorren in het gedempte getijdebied alleen behouden kan blijven als het in te stellen getijverschil groter is dan ca. 2,6 m te Wemeldinge (Yerseke). Bij kleinere getijverschillen zullen de hogere delen van de schorren verzoeten.

De vegetatie verkrijgt dan een grotere diversiteit. Ook dan echter vertegenwoordigen de schorgebieden belangrijke natuurwaarden.



Intergetijde gebied.

Een biologisch belangrijke zône in het getijdegebied is gelegen tussen HW en LW: het intergetijdegebied. De biomassa in deze zône, die zeer groot is, dient als voedselbron voor vogels en vissen. Uit onderstaande figuur blijkt dat in model C4 het intergetijdegebied ca. 40% kleiner is dan in model C3. Ook is in dezelfde figuur het kwantitatieve effect hiervan te zien in biomassa en aantallen getijgebonden wadvogels.



De relatie tussen de oppervlakte intergetijdegebied in ha, het percentage getijgebonden vogels t.o.v. de huidige toestand en de biomassa in kg. droog gewicht van bodemdieren in het zachte substraat, die gemiddeld over een jaar aanwezig zijn in het gebied met gedempt getij in model C3 en C4 bij verschillend getij-verschil bij Wemeldinge.

Het verschil tussen model C3 en C4, ten aanzien van de vogelstand, moet niet alleen betrokken worden op de Oosterschelde, maar op het gehele Deltagebied, inclusief de (zou- te) Grevelingen, Westerschelde, Hollandsch Diep-Haringvliet en Oostmeer.

Onderstaande tabel geeft deze verschillen voor eenden en steltlopers.

Procenten voor- en achteruitgang van verschillende eenden- en steltloperssoorten ten opzichte van de huidige toestand (Deltagebied) voor model C3 en C4.

Soort	Aantal in Delta 1966/1967 (100%)	Percentage voor (+)- of achteruitgang (-)	
		C3	C4
Wilde Eend	60.000	- 26	+ 11
Wintertaling	21.000	- 69	- 53
Smient	46.000	- 6	- 18
Pijlstaart	4.050	+116	+ 91
Slobeend	1.600	+110	+198
Bergeend	5.150	+ 41	+ 29
Scholekster	71.700	- 41	- 63
Zilverplevier	2.400	+ 46	- 7
Bontbekplevier	2.460	- 4	- 22
Strandplevier	630	- 24	- 20
Steenloper	1.490	- 17	- 43
Wulp	17.400	- 45	- 62
Rosse Grutto	4.170	- 34	- 15
Tureluur	4.700	+ 1	- 33
Kanoetstrandloper	12.000	- 32	- 57
Bonte strandloper	41.000	- 60	- 69

Opgemerkt wordt, dat de invloed van het getijverschil op de totale vogelaantallen gering is. Voor de niet in de tabel opgenomen vogelsoorten zijn de verschillen tussen de modellen C3 en C4, betrokken op het Deltagebied, klein.

Jonge platvissen en garnalen voeden zich bij voorkeur met bodemdieren uit de intergetijde zône. Verkleining van deze zône zal de productie van de jonge platvis en waarschijnlijk ook garnalen naar rato negatief beïnvloeden. Er zijn weinig soorten organismen, die uitsluitend in de kom van de Oosterschelde voorkomen. Alleen enkele zeevieren kunnen hiertoe gerekend worden, maar het is niet onwaarschijnlijk, dat deze zich ook ten westen van de Wemeldingedam zouden kunnen vestigen. Het is niet te verwachten, dat in model C4 veel bodemdiersoorten zullen verdwijnen. Evenmin is er een verarming van de visfauna te verwachten. Kwalitatief zijn de verschillen tussen de modellen C3 en C4 niet groot. Kwantitatief overwegen echter bij model C3 de onderwaterflora en de bodemdieren in de kom van de Oosterschelde.

#### Diepe stagnante gebieden.

Ter hoogte van de eventuele Wemeldingedam bevindt zich een geul van zeker 40 m diep. De stroomsnelheid in deze geul zal bij model C4 bijna tot nul gereduceerd worden, zodat daar ter plaatse een aanzienlijke sedimentatie wordt verwacht. In dit bijna stagnante water is een zoet/zout- of een temperatuurstratificatie mogelijk, waarbij het water 's zomers nabij de bodem zuurstofloos wordt. Deze zuurstofloosheid veroorzaakt mobilisatie van nutriënten en toxische stoffen, die met het slib zijn gesedimenteerd. Naar de omvang van dit effect en de invloed op de naastliggende on-

diepe gebieden wordt momenteel onderzoek verricht. In model C3 zijn dergelijke diepe stagnante gebieden niet te verwachten.

De waarde van de kom van de Oosterschelde voor de visserij.  
In de "rode nota" wordt over de visserij in de kom van de Oosterschelde onder meer het volgende opgemerkt (blz. 62 t/m 70):

"De normen waaraan het water op de mosselverwaterplaatsen met betrekking tot het zoutgehalte moet voldoen zijn door het RIVO als volgt vastgesteld:  
De saliniteit moet gemiddeld 25 ‰ bedragen (13,8 gr Cl<sup>-</sup>/l), waarbij een maximale dagelijkse schommeling is toegestaan van 5 ‰ (2,8 gr Cl<sup>-</sup>/l) met een absoluut minimum van 23,8 ‰ (12,4 gr Cl<sup>-</sup>/l). Voor een bevredigende oestercultuur geldt, dat het zoutgehalte hoger dan 23 ‰ (12,7 gr Cl<sup>-</sup>/l) moet zijn. De mosselcultuur op de kweekpercelen wordt niet in gevaar gebracht door lagere zoutgehalten gedurende langere tijd, mits de dagelijkse schommelingen gering blijven. Voor een vlotte ontwikkeling echter is een zoutgehalte hoger dan 23 ‰ (12,7 gr Cl<sup>-</sup>/l) en een stabiliteit gedurende lange perioden gewenst" (blz. 64).

Ten aanzien van de modellen C3:

"In deze situatie wordt continuering van de oestercultuur, van de mosselteelt, van het verwateren en opslaan van mosselen en ook van de alikruik- en kreeftenopslag op commerciëel verantwoorde schaal zeker mogelijk geacht, mits het gemiddelde getijverschil nabij Yerseke 2.20 à 2.30 m bedraagt. De kinderkamerfunctie van de Oosterschelde voor een aantal vissoorten alsmede voor garnalen zal grotendeels gehandhaafd blijven" (blz. 67).

Ten aanzien van model C4:

"Keuze van oplossing C4 betekent door de Wemeldingedam het einde van de oestercultuur en van de weervisserij. Het verwateren van mosselen op welke wijze dan ook zal niet langer mogelijk zijn in de nabijheid van Yerseke. De kreeftenparken zullen evenals de opslagplaatsen van alikruiken moeten worden verplaatst naar het westelijk deel. Het verplaatsen van de oestercultuur naar het westelijk deel op enige schaal is onmogelijk..... Voor het verwateren en opslaan van mosselen zullen kostbare voorzieningen moeten worden getroffen. Er kan niet zonder meer worden overgestapt op het zogenaamde "Plan Zeeland". Naar verwachting zal een groot aantal kwekers en handelaren - indien mogelijk - gaan liquideren.

In de Westelijke Oosterschelde zal ook bij aanleg van de Wemeldingedam de mogelijkheid bestaan om mosselen te kweken. De productie van dit gebied zal echter te gering zijn om de schommelingen in de productie van de Waddenzee enigszins op te vangen. Door de aanleg van de Wemeldingedam gaan ca. 50 kweekpercelen verloren. Aanleg van de Wemeldingedam betekent ook het wegvallen van een noodzakelijke schakel in de levenscyclus van schol en garnaal (kinderkamer), die daarom in het resterende gedeelte van de Oosterschelde in sterk gereduceerde aantallen zullen voorkomen. Tevens verdwijnt de paaiplaats van de tong, het zomerverblijfgebied van de bot en wordt de aalstand sterk gereduceerd, daar de aal zich juist in het voedselrijke oostelijke deel van de Oosterschelde ophoudt. De aanleg van de Wemeldingedam zal ook voor de sportvisserij een zeer sterke vermindering van de mogelijkheden inhouden. Reducering van de garnalenstand zal zijn terugslag hebben op de intrek van verschillende voor de sportvisserij belangrijke soorten die binnengaats vooral garnalen eten: horsmakreel, zeebaars, schar, kabeljauw en wijting" (blz. 69).

Conclusie.

Kwalitatief, wat het aantal soorten organismen betreft, is het verschil tussen model C3 en C4 niet groot. Kwantitatief daarentegen, dus de aantallen individuen beschouwende, is er een belangrijk verschil. Uit het oogpunt van het behoud van de natuurwaarden van het getijdegebied in de Oosterschelde moet aan model C3 de voorkeur worden gegeven boven model C4. Dit geldt eveneens voor het behoud van de visserij en schelpdierencultuur.

In dit rapport zullen ten aanzien van het milieu en de visserij de volgende aspecten worden behandeld voor de verschillende modellen:

- de effecten op het gedempte getijdebekken;
- het milieu en de visserij in het Oostmeer;
- de milieukundige gevolgen van de doorsteek door de "staart" van Zuid-Beveland;
- de effecten op het milieu van de Westerschelde.

### 3.4. Planologie.

De compartimentering van het Oosterscheldegebied en de daaruit voortvloeiende werken zijn van invloed op de ruimtelijke structuren en ontwikkelingsmogelijkheden van het Deltagebied. Ze hebben een aantal planologisch relevante consequenties. In de "rode nota" is aangegeven dat de invloed van een compartimentering "op het ruimtelijk beleid ten aanzien van de Delta, bezien in het licht van de op nationaal niveau geformeerde doelstellingen" niet erg groot is. Verder wordt gesteld:

"De onderlinge verschillen tussen de verschillende compartimenteringsvormen zijn planologisch niet erg groot. C3 (en in mindere mate C5) sluit(en) goed aan bij de gewenste hooflijzerstructuur voor Zuid-West Nederland. Ook voldoet C3 iets beter dan C4 en C5 aan de doelstellingen ten aanzien van de landelijke gebieden en het infrastructuurbeleid, zoals dat is geformuleerd in de Oriënteringsnota".

Voor de regio zijn de onderlinge verschillen tussen de compartimenteringsmodellen echter aanzienlijk. Dit blijkt onder meer uit het van Zeeuwse zijde opgestelde "Commentaar op advies Rijksplanologische Commissie" (blz. 17) met betrekking tot een kanaal bij Waarde:

"De bezwaren van deze doorsnijding zijn niet het grootst voor een aantal doorgaande oost-westverbindingen, zoals de nieuwe en de oude rijksweg, de spoorlijn en de leidingstrook. Veel ernstiger is deze doorsnijding voor de vele en intensieve lokale en subregionale relaties in het betreffende gebied. Vele van deze relaties zullen ten gevolge van de doorsnijding worden uitgeschakeld, zodat de bevolking en de dorpen in de naaste omgeving de gevolgen van het kanaal het sterkst zullen ondervinden".

De C.C.O. heeft als algemeen planologisch uitgangspunt

gekozen, dat in het Deltagebied gestreefd dient te worden naar een zoveel mogelijk open houden van ontwikkelingsmogelijkheden voor de toekomst.

In dit rapport zullen behandeld worden:

- \* de ruimtelijke inrichting van het Deltagebied met betrekking tot de woongebieden, de buitengebieden (agrarische- en groen sectoren) en de landschappelijke inrichting.
- \* de potentiële (al of niet omvangrijke) industrievestigingen in het Deltagebied.
- \* de koelwatervoorziening.
- \* de verkeersverbindingen in het Deltagebied.
- \* de recreatie.

#### De ruimtelijke inrichting.

Een van de belangrijkste planologische vraagstukken van een compartimentering van de Oosterschelde is de mate waarin de ruimtelijke structuur van Zuid-Beveland eventueel verstoord zou worden door de aanleg van een nieuw kanaal.

In het algemeen zal een nieuwe doorsnijding planologisch minder bezwaarlijk zijn, naarmate deze meer oostelijk wordt gesitueerd. Dit geldt vooral voor de beïnvloeding van de relaties tussen de woongebieden. De relatie tussen de kernen Krabbendijke en Kruiningen is namelijk sterker dan die tussen Krabbendijke en Rilland en deze is weer sterker dan die tussen Rilland en Bath. De consequenties van een nieuw kanaal voor het agrarisch grondgebruik worden niet uitsluitend bepaald door het aantal te onteigenen ha's, maar ook door de wijze, waarop bedrijven en kavels zullen worden doorsneden.

#### De potentiële industrievestigingen.

Bij het beschouwen van potentiële industrievestigingen in het Deltagebied dient, mede tegen de achtergrond van de



werkgelegenheid in West-Brabant, erop gewezen te worden dat zowel het landelijke-, het provinciale- als het regionale beleid rekening houdt met de mogelijkheid van het Reimerswaalplan; een zeehavengebied in het oostelijk deel van de Oosterschelde.

Dit Reimerswaalplan is uitgangspunt geweest van het vastgestelde streekplan West-Brabant en is opgenomen in het rapport van de Rijksplanologische Commissie "De Ontwikkeling van Zuid-West Nederland" (1971).

De plannen, die de gemeente Bergen op Zoom heeft voor de uitbreiding van haar haven- en industrieterreinen sluiten hierbij aan. Bij die plannen is de bereikbaarheid van de haven van Bergen op Zoom, mede voor de kustvaart, van groot belang. De kustvaart op de haven van Bergen op Zoom kan deze haven vanaf de Oosterschelde thans bereiken met slechts één sluispassage, namelijk in de Theodorushaven. De C.C.O. heeft zich op het standpunt gesteld dat niet nader zal worden ingegaan op de vraag, in hoeverre een Reimerswaalplan te verenigen is met het uitgangspunt van de Regering tot een zo groot mogelijk behoud van de huidige natuurwaarden. Er zal dan ook volstaan worden met aan te geven of een Reimerswaalplan waterbouwkundig nog bij de verschillende compartimenteringsmodellen gerealiseerd kan worden.

Hetzelfde zal gedaan worden voor het zogenaamde Valkenisseplan; een studie voor een zeehavengebied in het oostelijk deel van de Westerschelde.

#### De koelwatervoorziening.

In het concept "Structuurschema voor de Electriciteitsvoorziening" worden Tholen en St. Philipsland genoemd als mogelijke vestigingsplaatsen voor een te stichten elektrische centrale. Hierbij maakt de Schelde-Rijnverbinding deel uit van het koelcircuit.

In het structuurschema worden twee voorbehouden gemaakt, namelijk: dat het niet zeker is of deze koelcircuits in

de toekomst acceptabel zullen zijn, vanwege de ornithologische waarde van de nabijgelegen slikken (optreden van botulisme); bovendien zouden eventuele compartimenteringsdammen, als scheiding tussen zout en zoet water, de mogelijkheden van een geschikt circuit beperken. Inderdaad zullen door de aanleg van compartimenteringsdammen de genoemde mogelijkheden aanzienlijk worden beperkt. Het eventuele inrichten van een kleiner circuit zal opnieuw in beschouwing moeten worden genomen.

#### De verkeersverbindingen.

In de "rode nota" is ten aanzien van wegen over de compartimenteringsdammen het volgende vermeld:

"Wegen anders dan ten behoeve van onderhoudswerk zouden alleen aangelegd moeten worden indien daar ook de noodzaak toe aanwezig is, bijvoorbeeld uit oogpunt van recreatie, of indien er om andere redenen op regionaal of nationaal niveau behoefte aan bestaat. In het algemeen gesteld, mag verwacht worden dat er, zeker regionaal gezien, waarschijnlijk behoefte gevoeld zal worden aan (en aandrang uitgeoefend zal worden op de realisatie van) wegen over de dammen".

Bij de beschouwing van de compartimenteringsmodellen (hoofdstuk 5) zal worden aangegeven, welke functies de verschillende compartimenteringsdammen voor het wegverkeer kunnen vervullen.

#### De recreatie.

Het recreatieve aspect wordt in het algemeen minder keuzebepalend geacht bij het vergelijken van de verschillende compartimenteringsmodellen dan de overige aspecten. Met een beknopte vergelijking zal dan ook volstaan worden. Hierbij zal vooral aandacht worden besteed aan die recreatieve aspecten, die door de keuze van een bepaald model duidelijk beïnvloed worden. In het bijzonder wordt hierbij

gedacht aan de inrichtingsmogelijkheden van droogvallende platen en de scheiding tussen recreatievaart en beroepsvaart.

### 3.5. Veiligheid, uitvoering en kosten.

#### Veiligheid en uitvoering.

In dit rapport zal ervan worden uitgegaan, dat tot de ingebruikname van de stormvloedkering in de Oosterscheldemond, de veiligheid van het betrokken gebied bepaald wordt door de uit te voeren dijksversterkingen. Daarna wordt de veiligheid door de stormvloedkering zelf beheerst. De keuze voor een bepaalde compartimentering heeft duidelijk invloed op de veiligheid, als de compartimenteringsdammen een of meer jaren voor de stormvloedkering gerealiseerd zouden worden. Het gebied, oostelijk van de compartimenteringsdammen, zou dan eerder optimaal beveiligd zijn. In het gebied, westelijk van de compartimenteringsdammen, zou de veiligheid eerder afnemen. Uit onderzoek is namelijk gebleken, dat sluiting van de compartimenteringsdammen bij geheel open Oosterschelde, zowel bij model C3 als C4, enkele decimeters verhoging van de stormvloedstanden direct zeewaarts van de dammen tot gevolg heeft. Sluiting van de compartimenteringsdammen een of meer jaren vóór de primaire dam (de stormvloedkering) wordt, uit oogpunt van veiligheid, dan ook niet acceptabel geacht.

Sluiting van de compartimenteringsdammen, een of meer jaren nadat het getij gedempt is, zal echter gedurende de ongecompartimenteerde overgangsfase, een toename van de verzilting op het noordelijk deltabekken veroorzaken (zie par. 3.2-Waterhuishouding). Het niet tijdig kunnen realiseren van de compartimentering is in de Tweede Kamer dan ook een "ontbindende voorwaarde" genoemd ("Handelingen 9", 19-21 november 1974, blz. 1438).

De C.C.O. gaat er vanuit, dat de compartimenteringsdammen, "zoveel mogelijk gelijktijdig met de primaire dam" gesloten moeten worden.

Kosten.

De kostenramingen van de verschillende modellen zijn gebaseerd op het prijspeil 1975.

Een kosten-baten analyse is nog niet op te stellen. Het is nog onvoldoende nauwkeurig bekend, in welke mate de kosten van de primaire stormvloedkering beïnvloed worden door een bepaalde compartimentering. In het algemeen zal hiervoor gelden, dat naarmate het getijde-bekken achter de stormvloedkering een groter oppervlak heeft, de kosten van deze primaire dam hoger zullen zijn. Als voorbeeld moge dienen, dat in de "rode nota" de kosten voor een stormvloedkering bij model C3 ca. 3/4 miljard gulden hoger geschat worden dan bij model C4.

Ook zal worden aangegeven welke extra lengte van de huidige zeekeringen bij de verschillende modellen aan het getij blijven grenzen.

#### HOOFDSTUK 4. DE COMPARTIMENTERINGSMODELLEN.

In het verleden zijn een groot aantal compartimenteringsmogelijkheden voor het Oosterscheldebekken naar voren gekomen. Een overzicht van al deze mogelijkheden is opgenomen in het rapport van de Commissie Oosterschelde op blz. 175 t/m 194. Uit hoofdstuks 2 blijkt, dat bij de evaluatie van deze mogelijkheden, de discussie zich tenslotte heeft toegespitst op de modellen C3, C4 en C5 als hoofdvarianten (zie bijlage 1).

Zoals in de "rode nota" duidelijk is toegelicht, blijkt het door de Commissie Oosterschelde geadviseerde compartimenteringsmodel C5, met Keeten- en Oesterdam, ten opzichte van het model C3 vrijwel uitsluitend nadelen te bezitten. Hetzelfde geldt voor de modellen C5 met een spuikanaal bij Bath of met een scheepvaart- annex spuikanaal bij Waarde ten opzichte van de modellen C3 met respectievelijk een spuikanaal Bath of met een scheepvaart- annex spuikanaal bij Waarde. Op grond hiervan heeft C.C.O. besloten, om het model C5 met haar varianten, dan ook niet verder in de beschouwingen te betrekken.

Het model C4 heeft als belangrijkste kenmerk ten opzichte van het model C3, dat de kom van de Oosterschelde van het getij wordt afgesloten.

Uit hetgeen in par. 3.3. (Milieu en visserij) is vermeld, blijkt, dat model C4 ten opzichte van model C3 aanzienlijk minder aan het uitgangspunt van de Regering voldoet, namelijk: een zo groot mogelijk behoud van de huidige natuurwaarden in de Oosterschelde.

Het gestelde in het advies van de Rijksplanologische Commissie, dat

"de waterstaatkundige werken voor de primaire afsluiting die gericht zijn op de handhaving van een getijdewerking op de Oosterschelde een groot deel van hun zin verliezen, indien men in aanvulling daarop zou kiezen voor een zo-

danig compartimentering dat het uit een oogpunt van milieu en visserij meest waardevol oostelijke deel van de Oosterschelde alsnog van deze getijdewerking zou worden afgesloten"

wordt, door hetgeen in par. 3.3. vermeld is, dan ook grotendeels bevestigd. Aan de, onder andere door de Raad van de Waterstaat, genoemde voordelen van model C<sup>4</sup> voor de scheepvaart en de waterhuishouding kan ook bij model C<sup>3</sup> tegemoet worden gekomen, zoals uit het volgende zal blijken. De C.C.O. heeft zich op het standpunt gesteld, dat ook model C<sup>4</sup> niet in de verdere beschouwingen ware op te nemen.

Een aspect, verbonden aan de keuze van een model met een Oosterdam in plaats van een Nemeldingedam, is dat de toekomstige realisatie van de direkte verbinding Tholen - Zuid-Beveland vrijwel wordt uitgesloten. Een dergelijke direkte verbinding wordt reeds lang door de Provincie Zeeland en de bewoners van het eiland Tholen gewenst.

Op grond van de gegevens, welke in de "rode nota" zijn bijeengebracht, heeft de Rijksplanologische Commissie geadviseerd de keuze voor de compartimentering te maken tussen de modellen C<sup>3</sup> met een spuikanaal bij Bath (C<sup>3</sup>-Bath) of met een scheepvaartkanaal met spuimogelijkheid bij Waarde (C<sup>3</sup>-Waarde).

Het model C<sup>3</sup>-Waarde kenmerkt zich vooral door het leiden van de doorgaande scheepvaart tussen Westerschelde en Volkerak buiten het getijdebekken om via een nieuw binnenvaartkanaal door Zuid-Beveland, direkt ten westen van Waarde. Het geschikt maken van een binnenvaartkanaal bij Waarde voor zeevaart naar een eventueel Reimerswaalplan heeft dezelfde technische bezwaren als in par. 5.1.4. (blz.60) voor een "Kanaal-Krabbendijke" genoemd zullen worden.

In het "Commentaar op Advies Rijksplanologische Commissie" wordt, vanuit de Zeeuwse optiek, gedacht aan "een zover mogelijke verschuiving van het scheepvaartkanaal naar het oosten". Ten aanzien van het Waardekanaal, bestemd voor de doorgaande binnenvaart, kan aan deze wens worden voldaan, door dit kanaal

niet ten westen, maar ten oosten van de plaats Waarde te doen uitmonden. Scheepvaartkundig kan voor deze oostelijke monding ook een goede oplossing worden gevonden. De C.C.O. heeft dan ook gemeend het westelijke tracé (bekend als het "Vaardekanaal") verder buiten beschouwing te moeten laten en alleen het tracé direkt ten oosten van Waarde (verder te noemen model "C3-Kanaal Krabbendijke") te behandelen.

Tevens is in de verdere beschouwing een variant C3 opgenomen met een zover mogelijke verschuiving van het scheepvaartkanaal naar het oosten, met een doorsnijding van Zuid-Beveland tussen Rilland en Bath (verder te noemen model "C3-Kanaal Rilland").

Het model C3 met een spuikanaal bij Bath kenmerkt zich door het leiden van de doorgaande scheepvaart via het bestaande Kanaal door Zuid-Beveland en de Philipsdam. Zoals in par. 3.2. is toegelicht, bestaan voor de afvoer van het overtollige zoete water uit het oostelijke zoete bekken echter twee mogelijkheden: namelijk òf afvoer naar de Westerschelde (b.v. via een spuikanaal bij Bath) òf afvoer naar het Hollandsch Diep/Haringvliet.

In de verdere beschouwing is dit model C3 met de doorgaande scheepvaart via het Kanaal door Zuid-Beveland (verder te noemen model "C3-Kanaal door Zuid-Beveland") dan ook opgenomen met als varianten beide genoemde mogelijkheden voor de afvoer van het overtollige zoete water.

Om aan het bezwaar voor de doorgaande scheepvaart van het grotere aantal sluispassages bij dit model tegemoet te komen, is tevens gezocht naar mogelijkheden dit aantal te verminderen. Deze mogelijkheden zullen in het volgende als varianten op dit model behandeld worden.

De drie te behandelen modellen hebben de Philipsdam gemeen, doch hebben ieder een ander tracé voor de Oesterdam, afhankelijk van een keuze van een kanaal door Zuid-Beveland.

Een andere mogelijkheid is het vervangen van de Philipsdam door een scheidingsdam in landsrichting door het Volkerak.



Dit is het model C1 van de Commissie Oosterschelde. Ook model C1 zal in de beschouwing worden opgenomen.

Concluderend zal de C.C.O. uitgaande van de bouw van een stormvloedkering in de Oosterscheldemonde, rapporteren over de volgende compartimenteringsmodellen:

Model C3 - Kanaal Krabbendijke:

met Philipsdam en Oesterdam, en doorgaande binnenvaart via een nieuw binnenvaartkanaal door de staart van Zuid-Beveland, direkt ten oosten van Krabbendijke.

Het model is globaal weergegeven op bijlage 2.

Model C3 - Kanaal Rilland:

met Philipsdam en Oesterdam en doorgaande binnenvaart via een nieuw binnenvaartkanaal door de staart van Zuid-Beveland tussen Rilland en Bath, met aansluitend in de Westerschelde een buitendijks tracé.

Het model is globaal weergegeven op bijlage 3.

Model C3 - Kanaal door Zuid-Beveland:

- met Philipsdam en Oesterdam en doorgaande scheepvaart (inclusief de hoge vaart) via het verbeterde Kanaal door Zuid-Beveland en de Philipsdam.

Het model is globaal weergegeven op bijlage 4.

Ten aanzien van het Kanaal door Zuid-Beveland waren reeds bij Rijkswaterstaat verbeteringen in voorbereiding.

De procedure om hiertoe te komen staat in feite los van de compartimenteringswerken. De noodzaak van uitvoering van de kanaalverbetering, alsmede de wijze waarop, is echter, behalve van de verkeersprognose, ook afhankelijk van de wijze van compartimentering.

Om deze redenen wordt de kanaalverbetering mede in de beschouwingen betrokken.

Met betrekking tot de verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland bestaan de volgende varianten:

- verbetering van het kanaal met nieuwe sluizen te Hansweert en Nemeldinge;

- verbetering van het kanaal met nieuwe sluisen te Hansweert en een open kanaalmond bij Wemeldinge, waardoor het (gedempte) Oosterscheldegetij op het kanaal wordt toegelaten en de sluispassage bij Wemeldinge vervalt.

Indien het aantal sluispassages voor de doorgaande vaart nog verder zou moeten worden beperkt, zou nader onderzocht kunnen worden of het mogelijk is de sluispassage in de Volkerakdam te laten vervallen. Hierop zal in par. 5.3.6. globaal worden ingegaan.

Model C1:

met een scheidingsdam in langsrichting door het Volkerak (vanaf St. Philipsland naar de Volkerakdam, hierop aansluitend tussen de inlaatsluis en de drie duwvaartsluizen) en de Oesterdam. De doorgaande scheepvaart zal via nieuwe sluisen in de Volkerakdam moeten varen.

Hierbij zullen de, thans in aanbouw zijnde, Volkerakinlaatsluis en jachtensluis vervangen moeten worden door twee duwvaartsluizen en een jachtensluis met zout/zoetbestrijding type "Kreekrak".

Tevens dient ruimte gereserveerd te worden voor een eventuele extra duwvaartsluis type "Kreekrak". De bestaande vaste overbrugging over de inlaatsluis en de jachtensluis kan waarschijnlijk gehandhaafd blijven.

De hoge vaart zal via de huidige sluis in de Volkerakdam moeten varen, welke uitgerust is met een beweegbare brug en een sluis met zout/zoetbestrijding in de scheidingsdam door het Volkerak.

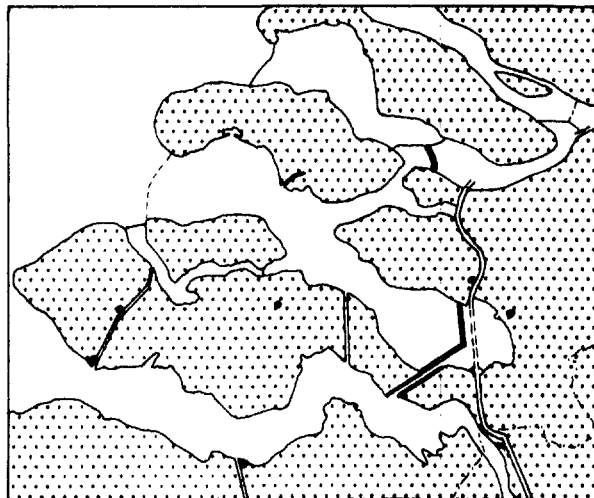
Het model is globaal weergegeven op bijlage 5.

Zoals in par. 3.2. vermeld is, bestaan bij alle in beschouwing te nemen modellen, twee mogelijkheden voor de afvoer van overtollig zoet water uit het Oostmeer: namelijk afvoer naar de Westerschelde of afvoer naar het Haringvlietbekken.

## HOOFDSTUK 5. BESCHOUWING VAN DE MODELLEN.

### 5.1. Model C3-Kanaal Krabbendijke.

#### 5.1.1. Scheepvaart.



Het model C3-Kanaal Krabbendijke voorziet in een scheepvaartverbinding met twee sluispassages en een grote routelengte over stagnant water.

De aansluiting op de Westerschelde is scheepvaartkundig goed.

Voorzieningen tegen golven zullen noodzakelijk zijn.

Waterloopkundig wordt de aansluiting op de Westerschelde aanvaardbaar geacht. De invloed op de rivier is betrekkelijk gering. Door een goede vormgeving van de havendammen zal de aanslibbing van de voorhaven zoveel mogelijk beperkt moeten blijven. Hiervoor is nader onderzoek nodig. De aansluiting met de Schelde-Rijnverbinding zal geen problemen opleveren, omdat er voldoende ruimte is. Het Eendracht-gedeelte heeft voldoende mogelijkheden om een bundeling van de binnenvaart te verwerken.

Door de grote vaarlengte over zoet water zal, evenals bij het oorspronkelijke Deltaplan, rekening moeten

worden gehouden met meer ijsbezwaar dan in de huidige situatie. Ook zal, evenals op de Schelde-Rijnverbinding, een vaarreglement met snelheidsbeperkingen gelden voor de nieuwe vaarweg.

Daartegenover staat, dat de vaarweg beschermt is tegen golven en zich bevindt in getijdenvrij water.

De vaart op Vlissingen zal een extra sluis in de Philipsdam moeten passeren, evenals de recreatievaart naar het Oosterscheldebekken en het Veerse Meer.

Voor de hoge vaart (met een doorvaarthoogte groter dan 9,1 m) kan gedacht worden aan drie mogelijke vaarroutes, namelijk via:

1. het nieuwe kanaal en de sluisen in de Oesterdam en de Philipsdam;
2. het Kanaal door Zuid-Beveland met een nieuwe sluis te Hansweert;
3. het Kanaal door Walcheren en de sluisen bij Kats en in de Philipsdam.

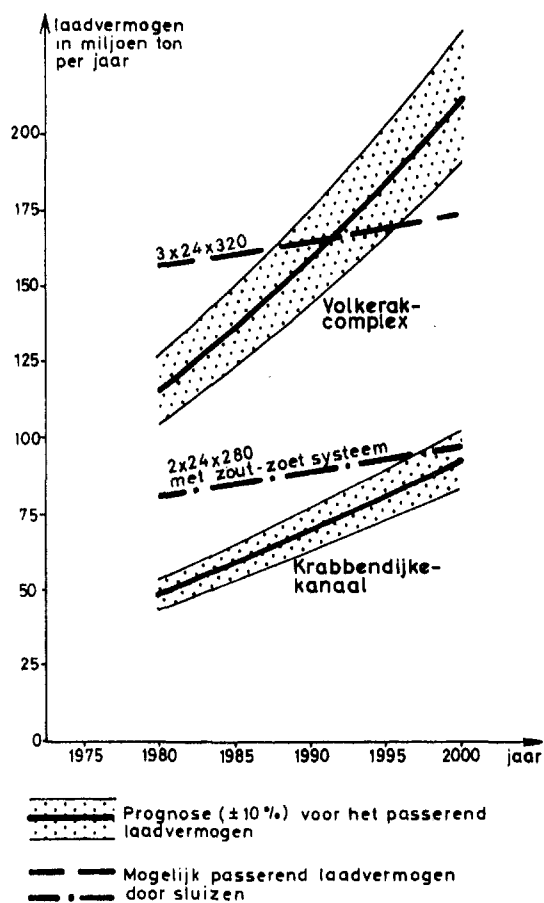
Men bedenke, dat het aantal schepen van de hoge vaart 100 à 200 eenheden per jaar is. Gezien dit geringe aantal schepen lijkt de derde route uit oogpunt van kosten de meest aangewezen oplossing. Het nieuwe kanaal kan dan van vaste overbruggingen worden voorzien. Om kustvaart naar Bergen op Zoom en recreatievaart te kunnen handhaven moet tevens een sluis in de Oesterdam worden aangebracht.

In afwijking van het gestelde in de "rode nota" (blz. 83) is, voor de vaart van zware bokken naar de kunstwerken in de Oosterschelde, een sluisbreedte van 24 m in plaats van 20 m in de Philipsdam nodig. Een sluis van 9 x 75 m in de Philipsdam zal de recreatievaart kunnen verwerken.

Voor de vaart naar Bergen op Zoom dient in de Oesterdam een sluis opgenomen te worden van 12 x 90 m.

De gewenste capaciteit van het Kanaal Krabbendijke kan worden bereikt door twee grote duwvaartsluizen (24 x 280 m) te bouwen.

De capaciteit van de transitoverbinding wordt met name bepaald door de sluisencomplexen en de verhouding tussen aantallen schepen en laadvermogen.



In bovenstaande figuur is een verwachting van de ontwikkeling van het scheepvaartverkeer aangegeven.

Tevens toont de figuur welke passage, in laadvermogen, via bepaalde sluizen mogelijk is. De passage-mogelijkheid neemt in de loop der jaren toe door het stijgend gemiddeld laadvermogen per schip.

Uit de snijding tussen de getrokken (prognose) lijn en de gestreepte (capaciteits) lijn blijkt dat het Volkerakcomplex, met de huidige drie grote sluizen van 24 x 320 m, het eerste knelpunt zal zijn in deze vaarroute. Er is echter voldoende ruimte voor uitbreiding aanwezig.

### 5.1.2. Waterhuishouding.

#### Zoetwatervoorziening.

Bij de modellen C3 blijft in beginsel de mogelijkheid open potentiële tuinbouwgebieden direct van zoet water te voorzien (zie rapport "Commissie Oosterschelde" blz. 98).

Deze potentiële tuinbouwgebieden zijn:

- een deel van Overflakkee, dat voor de wateronttrekking aangewezen is op het Krammer en Volkerak;
- St. Philipsland en Tholen, met wateronttrekking uit Krammer;
- westelijke deel van de N.W.-hoek van N-Brabant, met wateronttrekking uit Volkerak;
- Schouwen-Duiveland, indien eventueel in de toekomst het Grevelingenmeer alsnog verzoet zou worden.

De realisatie van de geplande drinkwaterbekkens bij St. Philipsland en in het Grevelingenmeer blijft in beginsel mogelijk. De aansluiting van de Philipsdam op de Grevelingendam dient dan echter zodanig te zijn, dat ten noorden hiervan nog een inlaatwerk voor het eventuele drinkwaterbekken aangelegd kan worden.

#### Peil- en zoutgehalte beheersing op het zoete Oostmeer.

De peilbeheersing in het Oostmeer wordt in belangrijke mate bepaald door de afvoeren van de West-Brabantse rivieren de Mark en Dintel, de Roosendaalsche en Steenbergse Vliet en de Zoom. De grootte van het totale afwateringsgebied op het Oostmeer bedraagt ca. 150.000 ha, waarvan ca. 115.000 ha hoge gronden in Brabant en België en ca. 35.000 ha lage gronden en polders in Zeeland, N-Brabant en Zuid-Holland.

Deze rivieren wateren vanouds onder natuurlijk verval af op het Volkerak. Thans zijn in de genoemde afwateringsgebieden een aantal werken in voorbereiding en gedeeltelijk

reeds in uitvoering genomen, welke ervan uitgaan, dat het peil op het Oostmeer nagenoeg constant kan worden gehouden. Men denkt aan een stand rond N.A.P., met een incidenteel voorkomende hoogste stand van N.A.P. + 0,50 m en een laagste stand van N.A.P. - 0,50 m. Grotere verhogingen van het peil houden in, dat niet of onvoldoende natuurlijk kan worden geloosd. Hierdoor zal de bouw van bemalingsinstallaties nabij de uitmondingen van deze rivieren noodzakelijk zijn.

Voor de afvoer van overtollig water uit het Oostmeer kan gekozen worden uit de volgende mogelijkheden:

- het zoete water kan op het zoute getijdebekken worden geloosd of via het Grevelingenmeer naar de Noordzee. Deze mogelijkheden worden in de "rode nota" van de Rijksplanologische Commissie "sterk negatief" beoordeeld, vanwege de verlaging van het chloridegehalte in het getijdebekken;
- het zoete water kan tijdelijk op het Oostmeer worden geborgen en geleidelijk worden afgevoerd. Hierbij zullen peilwisselingen optreden. Nagegaan zou in dat geval moeten worden, of die peilwisselingen, uit het oogpunt van afwatering, scheepvaart, milieu en landschappelijke - en recreatieve inrichting, aanvaardbaar zijn;
- het zoete water kan via een scheepvaart en/of spuikaanaal naar de Westerschelde worden afgevoerd. Zoals in par. 5.1.3.(blz. 55) zal worden betoogd, kan een dergelijke afvoer ongunstige gevolgen hebben voor de levensgemeenschappen in de Westerschelde;
- het zoete water kan door een gemaal op de Volkerakdam naar het Haringvliet gebracht worden. Bij deze oplossing moet ernaar worden gestreefd, dat het water van het Oostmeer kwalitatief, zowel wat voedingsstoffen als wat zoutgehalte betreft, zo goed mogelijk is.



Verder onderzoek is nodig om tot een verantwoorde keuze te kunnen komen.

Als te allen tijde een vast peil van ca. N.A.P. op het Oostmeer gehandhaafd moet worden, dient er een extra lozingscapaciteit aangebracht te worden; om de gedachten te bepalen wordt deze capaciteit geschat op ca.  $100 \text{ m}^3/\text{s}$ , gebaseerd op een afvoerfrequentie van 1 maal per 1000 jaar.

Ten aanzien van de chloridegehaltebeheersing op het Oostmeer wordt op grond van voorlopige berekeningen geschat, dat in het noordelijk deel (Volkerak) gehalten van 0,2 à 0,3 ge  $\text{Cl}^-/\text{l}$  gehandhaafd kunnen worden en in het zuidelijk gedeelte (ten oosten van de Oesterdam) de gehalten zullen schommelen tussen 0,4 en 0,8 gr  $\text{Cl}^-/\text{l}$ .

Hierbij is ervan uitgegaan, dat het Oostmeer niet extra wordt doorgespoeld buiten het gemiddelde zoetwaterverbruik door de schutsluizen van ca.  $50 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Wordt het Oostmeer wel extra naar het zuiden doorgespoeld dan zullen in het zuidelijk deel lagere chloridegehalten te bereiken zijn. Uiteraard zou daarvoor een lozingsmiddel naar de Westerschelde noodzakelijk zijn.

#### Zoetwateronttrekking aan noordelijk deltabekken.

In onderstaande tabel zijn globaal de benodigde hoeveelheden zoet water voor de zoutbestrijding bij de schutsluizen na compartimentering weergegeven. Hierbij is ervan uitgegaan, dat alle sluizen op volle capaciteit voor de scheepvaart gebruikt worden en er geen zoet water wordt teruggewonnen.

	aantal	afm.	zoetwater- verbruik
Kreekraksluizen	2 *)	24 x 320 m	20 m <sup>3</sup> /s
Sluizen Kanaal- Krabbendijke	2 *)	24 x 280 m	20 m <sup>3</sup> /s
Oesterdamsluis	1	12 x 90 m	2 m <sup>3</sup> /s
Philipsdam- sluizen	1	24 x 120 m	4 m <sup>3</sup> /s
		9 x 75 m	<hr/> 46 m <sup>3</sup> /s

\*) Indien bij deze sluizencomplexen een derde duwvaartsluis gerealiseerd wordt, neemt het zoetwaterverbruik met ca. 10 m<sup>3</sup>/s per sluis toe.

Om, vooral in natte perioden, de daling van de chloridegehalten in het getijdebekken te beperken, kan in deze perioden gebruik gemaakt worden van de, bij sluizen type "Kreekrak" in Philipsdam- en Oesterdam aanwezige, mogelijkheid zoet water terug te winnen. Hierdoor neemt het "restzoutbezwaar" op het Oostmeer toe.

In natte perioden is er echter voldoende water beschikbaar om dit meer extra door te spoelen, indien over een lozingsmiddel naar Westerschelde beschikt zou worden. Dit zal daar ongunstige effecten hebben.

### 5.1.3. Milieu en visserij.

#### Het gedempte getijdebekken.

De voornaamste aspecten zijn:

- de zoetwaterbelasting door de scheepvaartsluizen in de Philips- en Oesterdam en door de polders;
- de invloed van het Krabbendijkkanaal op de schorren in de kom van de Oosterschelde.

Ten behoeve van de zoutbestrijding voor het zoete bekken wordt, bij schuttingen van de scheepvaartsluizen in de Philipsdam, permanent ca.  $4 \text{ m}^3/\text{s}$  zoet water op het getijdebekken geloosd. Bij de Oesterdam is de zoetwaterbelasting ca.  $2 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Als gevolg hiervan zal zich voor de Oesterdam en in Mastgat-Zijpe een zoutgehalte-gradiënt instellen. Deze gradiënt zal reageren op variaties in het schutbedrijf en op verschillen in het zoutgehalte van het Oosterscheldewater. Deze laatste verschillen worden veroorzaakt door de zoetwaterbelasting van het kustwater vanuit de Westerschelde en Haringvliet-Rotterdamse Waterweg, en de lokale polderlozingen.

Een zoutgehalte-gradiënt in het Mastgat-Zijpe hoeft, uit milieukundig oogpunt, niet ongunstig te zijn. Vooral als voldaan wordt aan de voorwaarde, dat de zoutgehalten in de Krabbenkreek niet onder  $13 \text{ gr Cl}^-/\text{l}$  dalen en het zoutgehalte in de Oosterschelde hoger blijft dan (zoals reeds gesteld is in de "rode nota")  $15,5 \text{ gr Cl}^-/\text{l}$  ter plaatse van het Keeten en slechts in extreme gevallen lager wordt. Deze voorwaarden werden gesteld om de huidige natuurwaarden in de Krabbenkreek en in de Oosterschelde, voor wat betreft de vegetatie op de schorren, de bodemfauna, en de hiervan levende vissen en vogels, zo veel mogelijk veilig te stellen. Voor de visserij en schelpdierencultures wordt in de "rode nota" als minimum zoutgehalte  $12,7 \text{ gr Cl}^-/\text{l}$  opgegeven (zie par. 3.3).

De volgende tabel geeft de globale chloridegehalten voor model C3-Kanaal Krabbendijke en -Rilland gemiddeld over het dwarsprofiel en over het tij. De vermelde cijfers zijn gebaseerd op oriënterende berekeningen en geven alleen de grootte-orde aan.

De prognoses zijn gegeven voor natte perioden, gemiddelde omstandigheden en droge perioden.

Natte perioden zijn hier perioden met iets grotere dan normale neerslagoverschotten en afvoeren van de Rijn te Lobith groter dan  $4500 \text{ à } 5000 \text{ m}^3/\text{s}$ . Om de gedachten te bepalen, doet zich gemiddeld 2x per jaar gedurende ca. 1 week een topafvoer van de Rijn voor, groter dan  $4750 \text{ m}^3/\text{s}$ . Deze afvoeren doen zich hoofdzakelijk in de winter voor, maar kunnen ook in de zomer optreden.

Droge perioden zijn hier perioden met iets grotere dan normale verdampingsoverschotten en afvoeren van de Rijn te Lobith kleiner dan  $1000 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Opgemerkt wordt, dat bij grotere zoetlasten het zoutgehalte in de bovenste waterlagen minder is dan in de diepere. Bovendien kan de beweging van het zoete water een grillig karakter hebben, o.a. onder invloed van de wind. Uit milieu-oogpunt zijn de lagere zoutgehalten in de bovenlagen ongunstig. Immers in deze zone zit het belangrijkste deel van de levensgemeenschappen en deze worden dus het meest door het zoetere water beïnvloed. De zoutconcentratie in de bovenlaag is dus van doorslaggevende betekenis voor het behoud van de waardevolle levensgemeenschappen.

Globale chloridegehalten (gr Cl<sup>-</sup>/l) in model C3-Kanaal Krabbendijke en C3-Kanaal Rilland.

	Mond Krab- benkreek	Mond Keeten	Kom Oos- terschelde
natte periode	13,5 (11,5)	13,5 (13,0)	13,0 (11,5)
gemiddeld	16,0 (15,0)	16,0 (16,0)	15,5 (15,0)
droge periode	18,0 (16,5)	18,5 (17,0)	18,0 (16,5)

De cijfers tussen haakjes geven de gehalten bij een open Oosterschelde vóór de afdamming van het Volkerak (1969).

Uit deze tabel kan worden geconcludeerd, dat het zoutgehalte in de Oosterschelde en de Krabbenkreek, bij gemiddelde omstandigheden, aan de gestelde milieu-voorwaarden voldoet. In natte perioden kunnen de zoutgehalten in het midden- en achterdeel van de Oosterschelde lager worden dan de norm, maar hoger dan vóór de afdamming van het Volkerak. Dit wordt mede veroorzaakt door de verwachte lage chloridegehalten van het kustwater in natte perioden. Het effect van deze verlaging wordt mede bepaald door de frequentie, de duur en het seizoen. Er kunnen maatregelen worden overwogen om de zoetwaterlast in deze natte periode zoveel mogelijk te beperken, zoals het terugwinnen van zoet water bij de schutsluizen.

Wat de visserij- en schelpdierencultuur betreft, voldoen de aangegeven chloridegehalten aan de gestelde eisen.

Doorspoeling met ca. 50 m<sup>3</sup>/s zout water, vanuit de Grevelingen naar het Zijpe, heeft, met name in natte perioden, een aanmerkelijk gunstig effect. De zoutgehalten kunnen daarmee met ca. 1 gr Cl<sup>-</sup>/l worden verhoogd, zodat deze dan aan de milieu-voorwaarden zullen voldoen. Om van deze doorspoelmogelijkheid gebruik te kunnen maken, zou de Grevelingen dan zout moeten blijven.

Opgemerkt wordt nog, dat de vergroting van het getij-verschil in het gedempt getijdebekken slechts geringe invloed heeft op de zoutgehalten gemiddeld over het dwarsprofiel. In dit model zal er weinig beroepsvaart over de Oosterschelde plaatsvinden. Het getijdebekken wordt dan ook zoveel mogelijk gevrijwaard voor scheepscalamiteiten, waarbij eventueel schadelijke en/of giftige stoffen kunnen vrijkomen.

Bij de aanleg van het Kanaal Krabbendijke wordt in de kom van de Oosterschelde, afhankelijk van het tracé, ca. 100 ha, als waardevol aan te merken, schorren en 500 à 600 ha intergetijdegebied aan het gedempte getijdegebied (bij een getij-verschil van 2,30 m bij Wemeldinge) onttrokken, resp. ca. 23% en 7% van het areaal in model C3. Geconcludeerd wordt, dat het tracé van het Kanaal Krabbendijke, in de kom van de Oosterschelde, een gevoelig verlies betekent voor het schorren- en intergetijdeareaal.

Bijlage 6 geeft hiervan een overzicht.

Dit verlies is zowel van kwalitatieve als van kwantitatieve aard.

#### De doorsteek door de "staart" van Zuid-Beveland.

Zoals uit bijlage 6 blijkt doorsnijdt het tracé geen binnendijkse natuurterreinen.

#### Het Oostmeer.

Het zal moeilijk zijn de waterkwaliteit van het Oostmeer op een hydrobiologisch acceptabel niveau te brengen. Het meer wordt belast met voedingsstoffen, eensdeels via het inlaatwater door de Volkerakdam en anderdeels door Zeeuws polderwater en door het water dat vanuit Brabant op het meer afwatert. Indien geen maatregelen worden genomen zal het meer hypertroof (extreme voedingsstoffenlast) worden. De verblijftijd van het water in het meer is ca. 2 maanden; lang genoeg om bij dit voedingsstoffenniveau excessieve

blauwalgenbloei mogelijk te maken. De hydrobiologische waterkwaliteit in het Oostmeer zal ongeveer vergelijkbaar zijn met die in het Brielse Meer.

Met de volgende maatregelen kan de situatie verbeterd worden.

- Verregaande sanering en zuivering van de lozingen in het stroomgebied van de wateren, die op het Oostmeer uitkomen. Het werkelijke effect van deze maatregel kan thans nog niet beoordeeld worden, maar is vermoedelijk onvoldoende. Ook is niet bekend welke belasting, gehecht aan het slib, op het Oostmeer wordt gebracht.

Nadere studies zullen dit moeten uitwijzen.

- Defosfatering van het inlaatwater via de Volkeraksluis en andere belastende bronnen. Gezien de relatief grote en onregelmatige hoeveelheden inlaatwater zal deze maatregel relatief kostbaar zijn, terwijl het effect mogelijk niet afdoende zal zijn. Ook hiernaar is nadere studie nodig;

- Subcompartimentering van het Oostmeer. Men zou dan bijvoorbeeld kunnen denken aan omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom. Hiermede worden twee doelen bereikt. Allereerst kan in dit omkade gebied een betere waterkwaliteitsbeheersing worden bereikt, mits geen zijdelingse belastingen van nutriënten en zout, ook door kwel, optreden. Voor de peilregulatie in het subcompartiment is slechts weinig water nodig, dat met geringe kosten gedefosfateerd kan worden. Een tweede voordeel is, dat door de goede waterkwaliteit en door het optimaal benutten van de veelbelovende mogelijkheden voor de oever- en landvegetatie dit gebied zich tot een terrestrisch gevariëerd natuurgebied zal ontwikkelen.

De slechte hydrobiologische waterkwaliteit in het Oostmeer kan behalve blauwwierenbloei ook tot gevolg hebben, dat de bodemfauna arm aan soorten zal zijn en de visstand negatief wordt beïnvloed. Sport- en bescheiden beroepsvisserij zal mogelijk zijn, maar het assortiment aan inte-

ressante soorten is vrij beperkt.

Ten aanzien van de oevervegetatie is de situatie gunstiger. Langs de oevers en op het aangrenzende hoger gelegen land zal zich een grote verscheidenheid aan plantengemeenschappen kunnen ontwikkelen. Ook langs de oevers en onder water zullen zich plantengemeenschappen vestigen.

De diversiteit hiervan is groter bij een goede waterkwaliteit. Een globale prognose hiervan is aangegeven op bijlage 7a en b. Deze vegetatie is mede van belang als biotoop voor vissen en vogels. De platen oostwaarts van de Philipsdam zullen onder zoete omstandigheden, functies voor vogels gaan vervullen, die vergelijkbaar zijn met het belangrijke vogelgebied op de Ventjagersplaten. Hierdoor zullen deze platen in een zoet meer waardevol zijn.

De oever- en waterplantenvegetaties in het Oostmeer zijn gebaat met zo gering mogelijke of regelmatige (seizoens) peilfluctuaties. Onregelmatige en kortdurige peilwisselingen zijn schadelijker dan regelmatige en lange, vooral als ze in het groeiseizoen optreden. Grote, snel wisselende en frequent optredende peilfluctuaties, kunnen ertoe leiden, dat bepaalde oeverzones onbegroeid blijven. Langs het kanaalgedeelte kunnen, door de sterke golfslag door scheepvaart, weinig water- en oeverplanten groeien.

#### De zoetwaterafvoer uit het Oostmeer.

Voor de afvoer van overtollig zoet water uit het Oostmeer kan gekozen worden uit een aantal mogelijkheden, waarvan hieronder de milieuaspecten worden behandeld.

##### a. Afvoer naar het noordelijk deltabekken.

Uit milieu-oogpunt zijn aan deze mogelijkheid geen bezwaren verbonden, onder voorwaarde, dat de waterkwaliteit van het geloosde water niet slechter is dan die van het ontvangende (Haringvliet) water.

Wat het Oostmeer betreft, zal de verblijftijd in de



kom van Bergen op Zoom bij afvoer naar het noordelijk deltabekken iets toenemen, omdat er alleen de zoetwater-debieten nodig zijn voor de zoutbestrijding in de scheepvaartsluizen. Oriënterende berekeningen geven echter aan, dat deze verlenging van de verblijftijd niet een zodanig effect heeft, dat de hydrobiologische waterkwaliteit een belangrijke verbetering ondergaat en geen problemen meer zal geven; niet alleen vanwege de nutriëntentoestand, maar ook vanwege de zoutbelasting. Zoals in par. 5.1.2. is aangegeven, valt te vrezen, dat de zoutgehalten op dit deel van het Oostmeer tussen 0,4 en 0,8 gr  $\text{Cl}^-/1$  zullen variëren. (blz.

Behalve de nutriëntentoestand kan ook de zouttoestand een instabiliteit bewerkstelligen in het hydrobiologische milieu van dit gebied. Ook de waterplanten zullen van het zout mogelijk nadelige gevolgen kunnen ondervinden. Bij een eventuele subcompartimentering door omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom kan misschien het zoutere water buiten het compartiment gehouden worden door een selectief inlaatbeleid.

- b. Geen nieuw lozingsmiddel, maar grotere peilvariatiës op het Oostmeer.

Deze peilvariatiës zullen een ongunstig effect hebben op de vegetatie-ontwikkeling van de oeverlanden. De zone, waarin deze peilwisselingen optreden, zal gedeeltelijk onbegroeid blijven. Een dergelijke onbegroeide zone kan voor vogels gunstig zijn, maar er is echter een grotere kans op vogelsterfte (botulisme).

- c. Afvoer naar Westerschelde via een spuisluis in het Kanaal Krabbendijke. De effecten van de zoetwaterlast op de levensgemeenschap van de Westerschelde worden besproken in de volgende sub-paragraaf.

#### De Westerschelde.

De milieuaspecten voor de Westerschelde bij dit model

zijn van tweeërlei aard, namelijk de aantasting van natuurgebieden langs de Westerschelde en de zoetwaterbelasting op de Westerschelde.

Uit bijlage 6 blijkt, dat het Kanaal Krabbendijke een, als "zeer waardevol" gekarakteriseerd, schorregebied langs de Westerschelde doorsnijdt. Gevreesd moet worden, dat dit schorregebied bij de aanleg van het kanaal deels verloren zal gaan. Het kanaal betekent dus, ook in de Westerschelde, een belangrijke aantasting van de milieuwaarden in dit gebied.

De zoetwaterlast vanuit het Deltagebied wordt gevormd door de zoetwaterverliezen bij de Kreekraksluizen en de scheepvaartsluizen in het Kanaal Krabbendijke, alsmede door de waterafvoer vanuit het Oostmeer.

De Westerschelde is een estuarium, dat van nature gekenmerkt is door grote variaties in zoutgehalten. De levensgemeenschap is hierop ingesteld. Piekbelastingen, die samenvallen met hoge Scheldeafvoeren, geven geen problemen. Een belangrijk onderdeel van het estuarium van de Westerschelde is de zogenaamde mariene zone; gekenmerkt door een levensgemeenschap, die gekoppeld is aan een hoog zoutgehalte (gemiddeld tussen 13 en 16 gr  $\text{Cl}^-/1$ ). Deze zone is een zeer belangrijk voedselgebied voor watervogels. De zeegrens (ca. 16 gr  $\text{Cl}^-/1$ ) van deze zone ligt nagenoeg vast. Elke toename van de zoetwaterlast op de Westerschelde heeft in beginsel tot gevolg, dat de mariene zone wordt ingeperkt. De huidige mariene zone heeft een strekkende lengte van ca. 25 km en is daardoor kwetsbaar.

De onvermijdelijke extra zoetwaterlast van  $20 \text{ m}^3/\text{s}$  door de Kreekraksluizen heeft reeds een opschuiving van de oostelijke grens met 5 à 6 km tot gevolg. Opgemerkt wordt in dit verband dat de gemiddelde Schelde-afvoer ca.  $70 \text{ m}^3/\text{s}$  is. Grotere zoetwaterbelasting door het Kanaal Krabbendijke zal een verdere reductie van de zone veroorzaken. Hierdoor zullen belangrijke natuurwaarden

worden geschaad. Met name geldt dit voor de Hoge Platen in de mond van de Westerschelde, die een belangrijk vogelgebied vertegenwoordigen. Om deze reden is dus een zoetwaterlast via het Kanaal Krabbendijke ongunstig. Het effect van de toenemende zoetwaterbelasting op het Land van Saeftinge is wel aanwezig, maar wordt niet negatief beoordeeld. De levensgemeenschap in dit gebied is reeds van nature ingesteld op het regelmatig voorkomen van lage zoutgehalten. De schorren langs de Westerschelde zullen nauwelijks door een zoetwaterlast van  $40 \text{ m}^3/\text{s}$  worden beïnvloed, behalve in de directe omgeving van het lozingspunt. Hierbij moet nog wel worden opgemerkt, dat met het zoete water ook een bepaalde hoeveelheid voedingsstoffen op de Westerschelde gebracht wordt. De omvang en de effecten hiervan kunnen thans nog niet worden overzien. Ook hier kan als voorwaarde worden gesteld, dat de kwaliteit van het water, dat uit het Oostmeer wordt geloosd, niet slechter mag zijn dan het Westerscheldewater ter plaatse.

#### 5.1.4. Planologie.

##### Consequenties Kanaal Krabbendijke en Oesterdam.

##### Landschappelijk.

Het Kanaal Krabbendijke doorsnijdt een in hoofdzaak agrarisch gebied, bestaande uit kleinschalige, jonge zeekleipolders.

Door de vele boomgaarden in de omgeving van Krabbendijke, tezamen met de beplantingen op de dijken is een aantrekkelijk en afwisselend landschap aanwezig (zie bijlage 8). De hoge en lange opritten naar de verschillende bruggen over het Kanaal Krabbendijke worden landschappelijk als een aantasting gekwalificeerd. In het open landschap van het Verdrongen Land van Zuid-Beveland zal de, van de Schelde-Rijnverbinding afbuigende, Oesterdam zich als een eentonig element aftekenen.

##### Agrarisch grondgebruik en specieberging.

Het Kanaal Krabbendijke vergt, uitgaande van een buitendijks tracé door de Oosterschelde, binnendijks ca. 135 ha. grond; voor bufferbekkens bij de sluizen is nog eens ca. 70 ha. grond nodig. Indien het tracé aan Oosterscheldezijde binnendijks zal worden aangelegd is ca. 50 ha. extra nodig.

De, uit het kanaal vrijkomende, specie (ca. 18 miljoen m<sup>3</sup>) zal - waar deze ook geborgen wordt - problemen veroorzaken. Voorlopig is gedacht deze specie te bergen in een gebied van ca. 415 ha. in het Oostmeer tussen het Kanaal Krabbendijke en de Kreekraksluizen.

In de Oostpolder, de Mairepolder, de Valkenissepolder en de Emanuelpolder worden grote akkerbouwbedrijven doorsneden, waarbij de overblijvende kaveldelen ongunstig van vorm zijn. In de Stroodorpepolder en in de Oostpolder wordt een aanzienlijk areaal boomgaarden ongunstig doorsneden. Ten aanzien van het agrarisch grondgebruik wordt het Kanaal Krabbendijke bezwaarlijk geacht.

#### Woonfunctie.

De "staart" van Zuid-Beveland is een relatief smal gebied, dat door vele oost-west-verbindingen wordt doorsneden. De nieuwe rijksweg 58, de spoorweg en de rijksweg 258 worden, hoewel in uiteenlopende mate, ervaren als verbinding-beperkende elementen.

Voor eventuele toekomstige uitbreiding van Krabbendijke vormt het nieuwe kanaal nauwelijks een probleem. De grote bezwaren van het kanaal liggen in het vlak van de doorsnijding en beperking van lokale relaties.

Het kanaal doorsnijdt de "staart" in dwarsrichting, hetgeen - als toevoeging aan de genoemde doorsnijdingen - als ongunstig wordt beschouwd.

Tussen de dorpen Krabbendijke en Rilland bestaan onderlinge verbindingen, omdat de voorzieningen in deze dorpen elkaar op diverse punten aanvullen.

Het nieuwe kanaal, met de daarover te bouwen bruggen, vormen voor genoemde relaties een beperking door de vergrote afstanden en de lange opritten van de bruggen.

#### Kanaal door Zuid-Beveland.

Bij aanleg van een nieuw kanaal bij Krabbendijke zou het Kanaal door Zuid-Beveland eventueel gedempt kunnen worden. Het planologische voordeel hiervan wordt echter van beperkte betekenis geacht. Het gebied heeft zich namelijk in de loop der tijd op dit kanaal ingesteld (zie par. 5.3.4).

#### Procedure tijd.

Zoals in par. 5.1.5 (uitvoering) zal blijken, is voor het Kanaal Krabbendijke vanaf medio 1975 slechts 3 jaar voorbereidingstijd (inclusief onteigeningen) beschikbaar. In de "rode nota" (blz. 93) wordt vermeld: "Voor het Waardekanaal moet op een totale voorbereidingstijd van ca. 4 à 5 jaar gerekend worden".

Blijkbaar is de Rijksplanologische Commissie hierbij uitgegaan van het toepassen van normale procedures.

Een voorbereidingstijd van ca. 3 jaar is echter slechts haalbaar, indien speciale procedures worden toegepast. Hierbij kan de directe inspraak van de bevolking uit de streek in gedrang komen, hetgeen als een bezwaar wordt ervaren.

#### Consequenties Philipsdam.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het tracé van de Philipsdam - vanaf St. Philipsland naar de Grevelingendam - goed past in het algemeen planologisch principe van openhouden van de toekomstige ontwikkelingen (eventuele verzoeting Grevelingenmeer in toekomst, aanleg drinkwaterbekken bij St. Philipsland en/of in Grevelingenmeer). Het landschap ter plaatse van de Philipsdam bestaat uit een zeer open en wijd zeearmgebied, met uitgestrekte schor- en slikgebieden langs de oever van Philipsland en Flakkee en langs de Grevelingendam. Het leggen van een dam zal afbreuk doen aan de wijde uitgestrektheid van een deel van het gebied. Vooral vanuit het dorp Bruinisse en vanaf de Grevelingendam zal het landschappelijk uitzicht worden beïnvloed. Geconcludeerd moet worden, dat de Philipsdam met bijbehorende sluizen het bestaande landschapsbeeld sterk zal beïnvloeden.

#### Potentiële industrievestigingen.

De bereikbaarheid van de haven van Bergen op Zoom voor de kustvaart wordt bij dit model ongunstig beïnvloed. Indien de kustvaart naar Bergen op Zoom niet via het Kanaal Krabbendijke (met vaste bruggen, zie 5.1.1) kan worden afgewikkeld, dient de route van de hoge vaart te worden gevolgd. Deze route bevat tot Bergen op Zoom vier sluispassages (zie par. 5.1.1). Hierbij is ervan uitgegaan, dat de huidige schutsluis voor de haven van Bergen op Zoom

open kan blijven. Dit is mogelijk, indien het peil op het Oostmeer tussen N.A.P. + 0,75 m en - 0,75 m gehandhaafd kan worden. Door een sluis bij de stormvloedkering in de Oosterscheldemond aan te brengen is het aantal sluispassages te reduceren tot twee.

Het geschikt maken van het Kanaal Krabbendijke voor zeevaart, bijvoorbeeld voor een eventueel Reimerswaalplan, is, afgezien van de ingrijpende technische voorzieningen (ondertunneling kanaal, zeevaartsluis met zoutbestrijding), om waterhuishoudkundige redenen nauwelijks toelaatbaar. Behalve de sluizen, die voor de doorgaande vaart in het Kanaal Krabbendijke moeten worden aangelegd, zou namelijk een zeevaartsluis (bijvoorbeeld voor schepen tot 60.000 ton dead weight) gebouwd moeten worden. De schutkolkinhoud van een dergelijke sluis is zo groot, dat in combinatie met een diep achterliggend kanaal enorme hoeveelheden zoet water nodig zouden zijn voor de zoutbestrijding. Deze extra hoeveelheden zoet water zouden dan aan het noordelijk deltabekken moeten worden onttrokken, hetgeen naar de huidige inzichten moeilijk realiseerbaar is. Daar de zeesluis niet op de grens van de zoute en zoete bekkens kan liggen dient, zoals in het Rapport van de "Interprovinciale Werkgroep Reimerswaalplan" d.d. februari 1972 is vermeld, voor de achterwaartse binnenscheepvaartverbinding vanaf het Reimerswaalproject naar het zoete Oosterschelde-bekken, een duwvaartsluis met zoutbestrijding te worden opgenomen. Deze extra sluispassage doet echter het voordeel van het Kanaal Krabbendijke voor de doorgaande binnenvaart tussen Westerschelde en Volkerak grotendeels teniet. Bovendien is het nautisch niet aantrekkelijk de doorgaande binnenvaart dwars door een zeehaven-industrieterrein te leiden. Samenvattend moet dan ook worden gesteld, dat er niet op mag worden gerekend, dat een eventueel Kanaal Krabbendijke kan worden omgebouwd tot een zeevaartkanaal voor een Reimerswaalplan.

Zou men bij model C3-Kanaal Krabbendijke toch een Reimerswaalplan willen realiseren, dat voor zeevaart bereikbaar moet zijn vanuit de Westerschelde, dan dient hiervoor alsnog een afzonderlijk zeevaarkanaal door de "staart" van Zuid-Beveland aangelegd te worden. Om technische redenen (lengte opritten bruggen Kanaal Krabbendijke en tunnels voor zeevaarkanaal), zal dit kanaal verscheidene kilometers ten westen van het Kanaal Krabbendijke gesitueerd moeten worden.

Geconcludeerd moet worden, dat bij model C3-Kanaal Krabbendijke, een Reimerswaalplan - met een toegang voor de zeevaart vanuit de Westerschelde - een extra doorsnijding van de "staart" zou vereisen.

Overwogen zou kunnen worden de industrieterreinen van een eventueel Reimerswaalplan voor zeevaart toegankelijk te maken via een zeevaartsluis bij de stormvloedkering in de Oosterscheldemond.

De mogelijkheid voor een eventueel Valkenisseplan blijft bij model C3-Kanaal Krabbendijke open. De aansluiting van het Kanaal Krabbendijke op de toegangseul voor het Valkenisseplan in de Westerschelde kan nautisch echter wel problemen geven.

#### Verkeersverbindingen.

Naar verwachting zal de Philipsdam een nuttige functie kunnen vervullen voor het Oost-West gerichte recreatieverkeer van West-Brabant naar het Grevelingenmeer en de kustgebieden van Schouwen en Goeree.

Het wegvak Haringvlietbrug-Oude Tonge zal, ook na baanverdubbeling, een zodanige belasting uit Rijnmond en Drechtsteden verkrijgen, dat de recreanten uit West-Brabant bij voorkeur zullen uitwijken naar de route via de Philipsdam.

De aansluiting van de Philipsdam op de Grevelingendam



in plaats van een aansluiting op Flakkee heeft als planologisch voordeel, dat op Flakkee geen aansluitende wegen nodig zullen zijn.

Naar verwachting zal de Philipsdam voor het zakelijke verkeer slechts een beperkte betekenis hebben.

De Oesterdam bekort de route tussen Tholen en midden Zeeland met ca. 10 km. De wegverbinding over deze dam zal naar verwachting voor het recreatie- en zakelijke verkeer van betekenis kunnen zijn, echter niet voor het doorgaande verkeer.

#### Recreatie.

Bij model C3-Kanaal Krabbendijke wordt een goede functiescheiding gerealiseerd tussen water voor recreatievaart en beroepsvaart, welke laatste buiten het getijdebekken wordt omgeleid.

Het is gewenst, voor de recreatievaart in de Philipsdam een afzonderlijke jachtensluis op te nemen.

Het Oostmeer biedt, zowel in het gedeelte ten oosten van de Philipsdam als bij Bergen op Zoom, mogelijkheden voor de ontwikkeling van watersportgebieden en afhankelijk van de waterkwaliteit, eveneens voor de ontwikkeling van de oeverrecreatie.

Voor de bewoners van West-Brabant, die te dien aanzien niet rijk bedeeld zijn, moet dat van grote betekenis worden geacht. Voor een dergelijke recreatieve inrichting is een zo vast mogelijk peil op dit bekken aantrekkelijk.

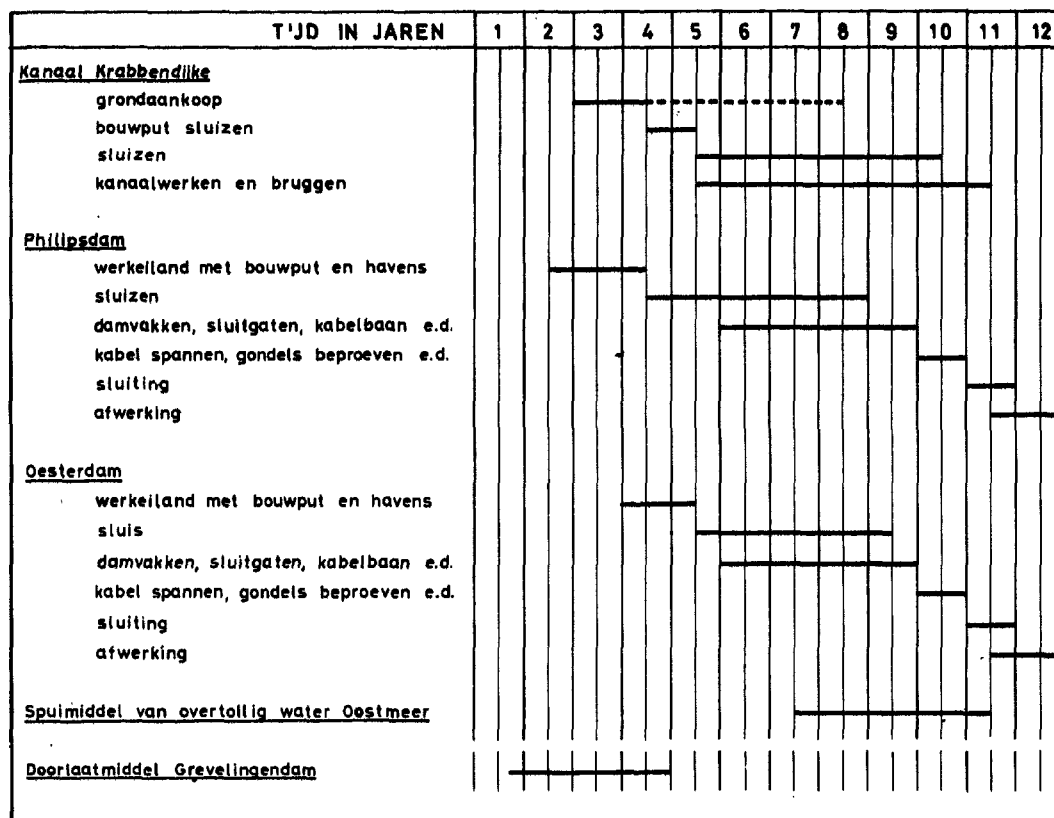
De jachthaven van Tholen, welke bedoeld was als compensatie voor de aanleg van de Schelde-Rijnverbinding, zal minder aantrekkelijk worden door de bouw van de Oesterdam.

Hiervoor zullen, voor de vaart op het getijdegebied, nieuwe plannen ontwikkeld moeten worden.

**5.1.5. Uitvoering en kosten.**

Om verschillende redenen, waarvan vooral de waterloopkundige dwingend zijn, dient men uit te gaan van een gelijktijdige sluiting van beide compartimenteringsdammen.

In onderstaande figuur zijn de minimale uitvoeringstijden gegeven voor de verschillende werkonderdelen van model C3-Kanaal Krabbendijke. De planologische procedure- en onderzoektijden zijn in dit schema niet verwerkt (zie par. 5.1.4.).



Aanleg Kanaal Krabbendijke.

Het nieuwe kanaal dient voor de sluiting van de compartimenteringsdammen in gebruik te kunnen worden genomen, opdat de doorgaande scheepvaart steeds onbelemmerd doorgang kan vinden. De aanleg van dit kanaal is bepalend voor het totale tijdschema van dit compartimenteringsmodel. De volgorde: grondaankoop voor de bouwput van de sluizen, bouw van de bouwput, bouw van de sluizen, doorbaggeren van de bouwput en het maken van voorhavens, bepaalt de minimale duur van de uitvoering.

Indien het kanaal in 1985 in gebruik moet worden genomen, dient in 1978 met de bouw van de bouwput te worden aangevangen.

Voor de voorbereiding (inclusief waterloopkundig onderzoek, procedures en grondaankoop voor de bouwput) is dan ca. 3 jaar beschikbaar, mits een beslissing medio 1975 wordt genomen. Deze tijd is bijzonder krap.

Uit het kanaal komt totaal ca. 18 miljoen m<sup>3</sup> specie vrij.

Bouw compartimenteringsdammen.

Aangezien voor de bouw van de compartimenteringsdammen geen grondaankoop hoeft plaats te vinden, kan met de aanleg van werkeiland en bouwput voor de sluizen in de Philipsdam, in 1977 begonnen worden. Om echter enige speling in het uitvoeringsschema te behouden, is het aantrekkelijk in 1976 met de uitvoering te starten, hetgeen mogelijk wordt geacht, indien nog in 1975 tot realisatie van dit model zal worden besloten.

Om de Oesterdam gelijktijdig met de Philipsdam te kunnen sluiten, moet de bouw hiervan maximaal twee jaar na de aanvang van de bouw van de Philipsdam beginnen.

De sluiting van de Oesterdam veroorzaakt een hinderlijke dwarsstroming voor de scheepvaart op de Schelde-Rijnverbinding en het Kanaal Krabbendijke. Deze kan voorkomen worden door een omkading van het Markiezaat van Bergen

op Zoom aan te brengen of door de Oesterdam een meer westelijk tracé te geven. Bij de situering van de Oesterdam op bijlage 2 is ervan uitgegaan dat een omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom zal worden aangebracht.

Bouw lozingsmiddel.

Indien een afvoer van overtollig zoet water uit het Oostmeer naar de Westerschelde gecombineerd zou worden met het scheepvaartkanaal en het schutsluizencomplex, is in 1975 ook een beslissing over de capaciteit van het lozingsmiddel nodig.

Bij een afvoer naar het noordelijk deltabekken, dient een definitieve keuze van de lozingscapaciteit omstreeks 1977/1978 genomen te worden.

Bouw doorlaatmiddel in de Grevelingendam.

Voor het handhaven van een hoog chloridegehalte in het (gedempt) getijdebekken is een rondstroming vanuit of naar een zout Grevelingenmeer gewenst (zie par. 5.1.3.). Hiervoor is, behalve het in aanbouw zijnde doorlaatmiddel in de Brouwersdam, een doorlaatmiddel in de Grevelingendam nodig. Voor het handhaven van een hoog chloridegehalte in het Grevelingenmeer zelf, bij een zo vast mogelijk peil, is het bovendien gewenst het doorlaatmiddel in de Grevelingendam ongeveer tegelijk met het doorlaatmiddel in de Brouwersdam (1978) in gebruik te kunnen nemen. Met de uitvoering zou daartoe najaar 1975 een aanvang dienen te worden gemaakt.

Opgemerkt wordt overigens, dat het doorlaatmiddel in de Grevelingendam ook bij het oorspronkelijke Deltaplan nodig zou zijn geweest.

Kosten model C3-Kanaal Krabbendijke (prijsbasis 1975).

1. Philipsdam	f. 140 miljoen
2. Sluizen in Philipsdam	f. 80 miljoen
3. Oesterdam	f. 175 miljoen
4. Sluis in Oesterdam	f. 40 miljoen
5. Omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom	f. 40 miljoen
6. Kanaal Krabbendijke, inclusief kunstwerken	f. 450 miljoen
7. Kanaal door Zuid-Beveland	f. 50 miljoen
	<hr/>
	f. 975 miljoen

Bij deze kostenraming wordt het volgende opgemerkt:

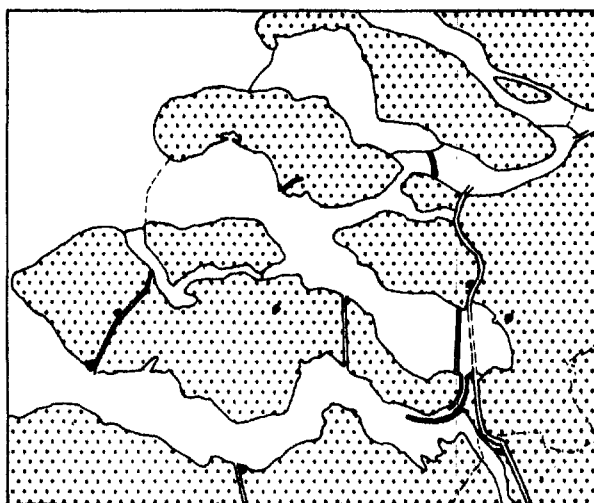
- De bedragen betreffen de bouwkosten (exploitatiekosten e.d. zijn buiten beschouwing gelaten).
- Ad. 5. Indien deze omkading niet wordt aangebracht, zullen de kosten van de Oesterdam hoger zijn als gevolg van een westelijke verschuiving van het tracé en/of een groter sluitgat. De meerkosten liggen in dezelfde orde als een omkading van het Markiezaat.
- Ad. 7. Bij aanleg van het Kanaal Krabbendijke, heeft men voor het Kanaal door Zuid-Beveland de volgende keuze:
  - \* handhaven voor hoge vaart, met een nieuwe sluis bij Hansweert (kosten ca. f. 50 miljoen);
  - \* gedeeltelijk dempen van het Kanaal door Zuid-Beveland en de hoge vaart via het Kanaal door Walcheren. (kosten ca. f 50 miljoen).
- Voor de afvoer van overtollig zoet water uit het Oostmeer bestaat de volgende keuze:
  - \* afvoer naar Haringvlietbekken via gemaal op Volkerakdam (kosten ca. f. 40 miljoen, met capaciteit  $100 \text{ m}^3/\text{s}$ );
  - \* afvoer naar Westerschelde via spuisluis in Kanaal

Krabbendijke (kosten ca. f. 20 miljoen).

- Bij alle modellen is het doorlaatmiddel in de Grevelingendam nodig (kosten ca. f. 15 miljoen).

## 5.2. Model C3-Kanaal Rilland.

### 5.2.1. Scheepvaart.



Een nieuw kanaal bij Rilland heeft in vele opzichten dezelfde aspecten als een nieuw kanaal bij Krabbedijke, afgezien van de aansluiting met de Westerschelde. Deze aansluiting is in zoverre scheepvaartkundig moeilijker, dat op extra golfslag en hinder door onderhoudsbaggerwerk moet worden gerekend. Waterloopkundig treden grote problemen op. Het buitendijks gedeelte van de aansluiting op de Westerschelde zal merkbare invloed uitoefenen op de rivier en daarvan in het bijzonder op de huidige zeevaartroute via het Zuidergat en het Nauw van Bath. De hoge leidam verandert het stroombeeld in het oostelijk deel van de Westerschelde in ongunstige zin, indien daartegen geen maatregelen genomen kunnen worden. Waarschijnlijk zullen daardoor voor de scheepvaart ontoelaatbare dwarsstromen in het Nauw van Bath optreden. De zuidelijke leidam langs de vaargeul en de hierdoor veroorzaakte aanslibbing zal een beperking van de komberging tot gevolg hebben. Dit kan invloed hebben

op de bochtafsnijding, vanwege de daar toenemende stroomsnelheden. Een juiste evaluatie van de invloeden op het regiem van de Westerschelde en de daar uit te voeren verbeteringswerken voor de scheepvaart zal pas kunnen worden gegeven na een uitvoerig modelonderzoek, waarmee een aantal jaren zullen zijn gemoeid.

Voor wat de capaciteit betreft wordt verwezen naar par. 5.1.1.



5.2.2. Waterhuishouding.

Bij model C3-Kanaal Rilland geldt, hetgeen bij model C3-Kanaal Krabbendijke (zie par. 5.1.2), ten aanzien van de waterhuishouding, vermeld is.

### 5.2.3. Milieu en visserij.

#### Het gedempte getijdebekken.

Het verschil tussen het model C3-Kanaal Krabbendijke en het thans beschouwde model bestaat alleen uit minder aantasting van het schor- en intergetijde-areaal.

Bij het kanaaltracé Rilland wordt in de kom van de Oosterschelde ca. 20 ha. schor en ca. 350 ha. intergetijdegebied aan het gedempte getijdegebied meer onttrokken dan bij model C3-Kanaal door Zuid-Beveland. Het verlies van deze gebieden is bij het model C3-Kanaal Rilland dus beduidend minder dan in model C3-Kanaal Krabbendijke.

Voor het overige zijn de milieu- en visserij-aspecten in beide modellen gelijk.

#### Het Oostmeer.

Het oppervlak van het Oostmeer is in dit model iets kleiner dan in model C3-Kanaal Krabbendijke. De verblijftijd van het water zal iets korter zijn. Het verschil is echter zodanig klein, dat hetzelfde geldt als in par. 5.1.3. is opgemerkt.

#### De doorsteek van het Kanaal Rilland door Zuid-Beveland.

Het kanaaltracé kruist het binnendijkse krekengebied bij Bath (zie bijlage 6), dat enige waarde heeft als vogelgebied.

#### De Westerschelde.

Het kanaaltracé doorsnijdt het schorrengebied bij Bath (voor de Zimmermanpolder), maar laat dat van Waarde ongemoeid.

Door de leidam zal de golfaanval op de schorren verminderen. Daardoor kan mogelijk een uitbouw van het schor verwacht worden.

De effecten van de zoetwaterbelasting van het kanaal op de

levensgemeenschappen in de Westerschelde komen overeen met die in model C3-Kanaal Krabbendijke.

#### 5.2.4. Planologie.

##### Consequenties Kanaal Rilland en Oesterdam.

##### Landschappelijk.

Het Kanaal Rilland doorsnijdt binnendijs een grootschalig poldergebied met nagenoeg uitsluitend akkerbouwgronden. In dit landschap, reeds beïnvloed door het Schelde-Rijnkanaal met bijbehorende kunstwerken, zal een nieuw Kanaal Rilland visueel nauwelijks als een afwijkend element worden ervaren. In de Westerschelde zal het kanaal begrensd worden door een leidam. Het uitzicht op de Schelde wordt in sterke mate door het scheepvaartverkeer beheerst.

De bestaande schor- en slikgebieden zullen onder invloed van het getij blijven. Hoogstens plaatselijk kan de leidam enig nadelig effect hebben, zoals bijvoorbeeld bij het schor voor de Emanuelpolder.

De rechte Oesterdam langs het Kanaal Rilland zal een een-tonig element vormen en het landschapsbeeld storen.

##### Agrarisch grondgebruik en speciebergiging.

Het Kanaal Rilland vergt binnendijs ca. 110 ha. grond; voor de bufferbekkens bij de sluizen is nog eens ca. 70 ha. grond nodig. De speciebergiging (ca. 22 miljoen m<sup>3</sup>) geeft in dit model meer problemen dan bij een Kanaal Krabbendijke. Niet alleen de hoeveelheid is groter, maar vooral de eventueel beschikbare ruimte tussen het Kanaal Rilland en de Schelde-Rijnverbinding is veel kleiner. Bovendien zal de bergiging van onderhoudsspecie (in de orde van 2 miljoen m<sup>3</sup>/jaar) moeilijk zijn.

Hoewel het grote bedrijf, de Bathpolders, door het kanaal wordt doorsneden, is het afgesneden oostelijk deel van het bedrijf nog zo groot, dat een goede exploitatie mogelijk blijft. Ook de doorsnijding van de landbouwkavels in dit grootschalig gebied zal, hoewel schade veroorzakend, minder ingrijpend zijn dan in het gebied bij Krabbendijke.

Woonfunctie.

Voor het woonklimaat van het dorp Rilland wordt het kanaal negatief beoordeeld, omdat het dorp ingeklemd zal komen te liggen tussen rijksweg 58 en het kanaal. De verstoring van de lokale relaties bij het Kanaal Rilland zal minder groot zijn dan bij het Kanaal Krabbendijke. De relaties van Rilland met het gebied ten oosten van het Schelde-Rijnkanaal zijn niet intensief.

De relaties van het gebied tussen beide kanalen, met omliggende streek, waaronder het dorp Bath, zijn niet omvangrijk. Dit dorp zal echter wel geïsoleerd komen te liggen.

Voor de procedure tijd, de consequenties van de Philipsdam en de bereikbaarheid van de haven van Bergen op Zoom voor de kustvaart, geldt hetgeen in par. 5.1.4 (C3-Kanaal Krabbendijke) is vermeld.

Potentiële industrievestigingen.

Evenals bij het Kanaal Krabbendijke is, om waterhuishoudkundige- en scheepvaartkundige overwegingen, een Kanaal Rilland moeilijk geschikt te maken voor zeevaart naar een eventueel Reimerswaalplan. Waterbouwkundig bezien, blijft zeevaart vanaf de Westerschelde voor een Reimerswaalplan in het gedempt getijdebekken mogelijk via een afzonderlijk zeevaartkanaal.

De realisering van een eventueel Valkenisseplan wordt bij aanleg van het Kanaal Rilland sterk bemoeilijkt.

Het Kanaal Rilland doorsnijdt de, bij dit plan behorende, industrieterreinen in het oostelijk deel van Zuid-Beveland namelijk op ongunstige wijze. Bovendien zal de doorgaande binnenvaart moeten varen door de lange toegangsgul voor de zeevaart naar het Valkenisseplan, hetgeen nautisch bezwaarlijk zal zijn.

Voor verkeersverbindingen en recreatie geldt hetgeen in par. 5.1.4 (C3-Kanaal Krabbendijke) vermeld is.

5.2.5. Uitvoering en kosten.

Het uitvoeringsschema van model C3-Kanaal Rilland is nagenoeg hetzelfde als van model C3-Kanaal Krabbendijke (zie par. 5.1.5.).

Uitvoerig waterloopkundig en nautisch onderzoek zal al gauw een aantal jaren duren, om het gekoppelde probleem van het buitendijks kanaal door de Westerschelde met de geprojecteerde bochtafsnijding bij Bath op te kunnen lossen. De tijd om model C3-Kanaal Rilland in 1985 te realiseren, zal door dit onderzoek nog krappere zijn dan in het model C3-Krabbendijke, ook indien een beslissing in 1975 zou worden genomen.

Uit het Kanaal Rilland komt bij aanleg ca 22 miljoen m<sup>3</sup> specie vrij en jaarlijks ca 2 miljoen m<sup>3</sup> specie aan onderhoudsbaggerwerk.

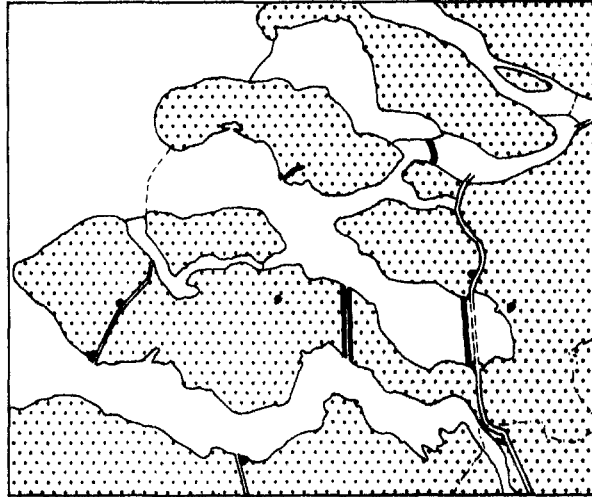
Kosten model C3-Kanaal Rilland (prijsbasis 1975).

1. Philipsdam	f. 140 miljoen
2. Sluizen in Philipsdam	f. 80 miljoen
3. Oesterdam	f. 150 miljoen
4. Sluis in Oesterdam	f. 40 miljoen
5. Omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom	f. 40 miljoen
6. Kanaal Rilland, inclusief leidam Westerschelde	f. 600 miljoen
7. Kanaal door Zuid-Beveland	f. 50 miljoen
	<u>f. 1100 miljoen</u>

Bij deze kostenraming gelden dezelfde opmerkingen als bij die van model C3-Kanaal Krabbendijke (zie par. 5.1.5.).

### 5.3. Model C3-Kanaal door Zuid-Beveland.

#### 5.3.1. Scheepvaart.



Het Kanaal door Zuid-Beveland zal aan de moderne eisen moeten worden aangepast. De scheepvaart blijft in dit model dezelfde route volgen als thans. Het aantal sluispassages is terug te brengen tot drie, wanneer het getij wordt toegelaten op het Kanaal door Zuid-Beveland. Indien bij Wemeldinge een sluispassage zal blijven, wordt dit aantal vier.

Een groot deel van de route ligt onder invloed van getijden en golven, terwijl ijsbezwaar beperkt blijft. Een snelheidsbeperking kan over grote delen achterwege blijven.

De aansluiting op de Westerschelde is waterloopkundig zeer goed, diep vaarwater zal aanwezig blijven. De nieuwe voorhaven kan ontgrondingen tot gevolg hebben ter plaatse van het geprojecteerde tunneldeel van de vaste oeververbindingen. Naar de te treffen maatregelen is nader onderzoek noodzakelijk.

De hoge vaart (doorvaarthoogte groter dan 9,1 m)



kan eveneens het Kanaal door Zuid-Beveland blijven volgen.

De vaart op Vlissingen zal ten opzichte van de huidige situatie een extra sluispassage krijgen bij de Philipsdam, evenals de recreatievaart naar het Veerse Meer en het Oosterscheldebekken. De kustvaart naar Bergen op Zoom zal twee sluisen moeten passeren, als in Wemeldinge het sluisencomplex kan vervallen en getij op het Kanaal van Zuid-Beveland wordt toegelaten.

De capaciteit van het huidige Kanaal door Zuid-Beveland wordt bepaald door de sluisen te Hansweert en Wemeldinge. Aangezien het complex te Hansweert niet voldoet aan de gestelde waterkerende eisen, dient dit alleen al daartoe vervangen te worden. Het complex te Wemeldinge verkeert technisch in een matige staat en is niet geschikt om op een aanvaardbare wijze duwvaart te verwerken.

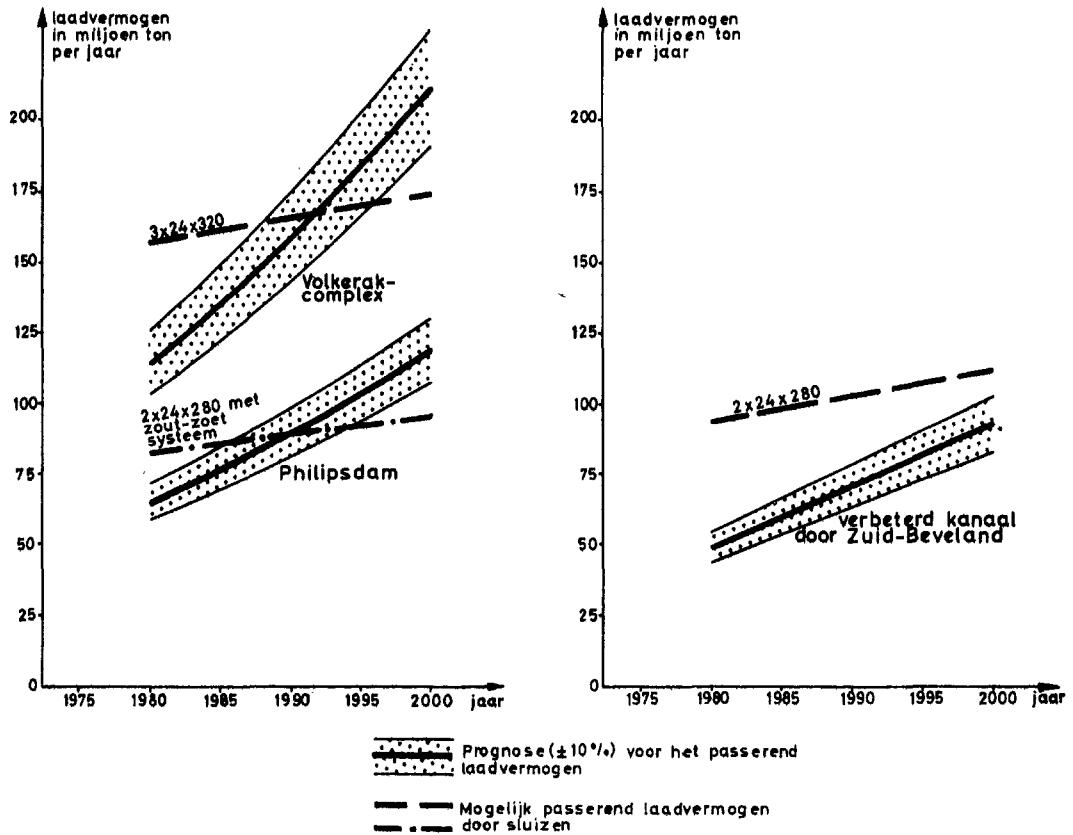
Bestaande plannen voor de verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland voorzien in een sluisencomplex met twee grote duwvaartsluisen (24 x 280 m).

Wanneer het getij op het kanaal toegelaten wordt kan eveneens met één sluisencomplex, te Hansweert, worden volstaan.

Bij het sluisencomplex in de Philipsdam is gerekend op twee grote duwvaartsluisen (24 x 280 m), aangevuld met een jachtensluis (9 x 75 m).

Een sluis van 12 x 90 m in de Oesterdam maakt de kustvaart naar Bergen op Zoom mogelijk.

De prognose van het passerend laadvermogen ( $\pm 10\%$ ) is in onderstaande figuur aangegeven, evenals de passage, welke de aldaar geprojecteerde (aanwezige) sluisencomplexen kunnen verwerken.



Uit de snijdingen tussen de getrokken (prognose) lijnen en de gestreepte (capaciteits) lijnen blijkt, dat zowel het complex in de Philipsdam als het complex in de Volkerakdam eerste knelpunten vormen in deze vaarroute. Voor uitbreiding van beide complexen is ruimte aanwezig.

5.3.2. Waterhuishouding.

Voor model C3-Kanaal door Zuid-Beveland geldt ongeveer hetzelfde als voor model C3-Kanaal Krabbendijke (par. 5.1.2.).

Het zoetwaterverbruik bij de schutsluizen onder dezelfde voorwaarden als in par. 5.1.2., is:

	aantal	afm.	zoetwaterverbruik
Kreekraksluizen	2 *)	24x320 m	20 m <sup>3</sup> /s
Philipsdamsluizen	2 *)	24x280 m )	20 m <sup>3</sup> /s
"	1	9x 75 m	
Oesterdamsluizen	1	12x 90 m	2 m <sup>3</sup> /s
			<hr/> 42 m <sup>3</sup> /s

\*) Indien bij deze sluizencomplexen een derde duwvaartsluis gerealiseerd wordt, neemt het zoetwaterverbruik met ca 10 m<sup>3</sup>/s per sluis toe.

Het "restzoutbezwaar" op het Oostmeer bij de Philipsdam zal in beginsel groter zijn dan bij de voorgaande modellen. Zoals reeds in de "rode nota" (blz. 82) is vermeld, kan de hoeveelheid zoet water ter bestrijding van dat zoutbezwaar mogelijk worden beperkt door het sluizencomplex aan te takken op een relatief lang en ondiep kanaal. Hierdoor zou tevens bereikt kunnen worden, dat het zout zich minder verspreidt over het Oostmeer. Op grond van voorlopige berekeningen wordt geschat, dat het zoutgehalte in het zuidelijk deel van het Oostmeer tussen 0,6 en 1,2 gr Cl<sup>-</sup>/l zal variëren. Hierbij is ervan uitgegaan, dat het Oostmeer niet extra wordt doorgespoeld boven het gemiddelde zoetwaterverbruik door de Kreekraksluizen en de Oesterdamsluis van 20 à 30 m<sup>3</sup>/s.

### 5.3.3. Milieu en visserij.

#### Het gedempte getijdebekken.

De zoetwaterbelasting door de scheepvaartsluizen in de Philipsdam is groter dan bij de voorgaande modellen. Onderstaande tabel geeft de resultaten van oriënterende berekeningen (zie par. 5.1.3.) voor de chloridegehalten aan.

Globale chloridegehalten (gr  $\text{Cl}^-$ /l) in model C3-Kanaal door Zuid-Beveland.

	Mond Krab- benkreek	Mond Keeten	Kom Oos- terschelde
natte periode	13,0 (11,5)	13,5 (13,0)	13,0 (11,5)
gemiddelde	15,0 (15,0)	16,0 (16,0)	15,5 (15,0)
droge periode	16,5 (16,5)	17,5 (17,0)	17,5 (16,5)

De cijfers tussen haakjes geven de gehalten bij een open Oosterschelde vóór afdamming van het Volkerak (1969).

Bij de berekeningen is uitgegaan van 2 duwvaartsluizen in de Philipsdam. Na realisatie van een eventuele derde duwvaartsluis bleken de vermelde chloridegehalten nauwelijks te verschillen.

Ook hier geldt, dat met doorspoelen van zout water via de Grevelingen naar het Zijpe, de bovenvermelde zoutgehalten met ca. 1 gr  $\text{Cl}^-$ /l kunnen worden verhoogd.

Uit de tabel kan worden afgeleid, dat het, zeker met een rondstroming via de Grevelingen, mogelijk moet zijn, om de gestelde milieu- en visserijnormen voor het zoutgehalte in de Oosterschelde te bereiken.

Ook hier geldt, dat maatregelen kunnen worden overwogen, om vooral in natte perioden, de zoetwaterlast op het gedempte getijdebekken zoveel mogelijk te beperken,

zoals bijvoorbeeld het terugwinnen van zoet water bij de schutsluizen.

In dit model is er een belangrijke beroepsvaart op het gedempt getijdebekken met een kans op scheepscalamiteiten, die voor het milieu schadelijk zouden kunnen zijn.

#### Het Oostmeer.

Hiervoor geldt nagenoeg hetzelfde, als voor de voorgaande modellen. Alleen de zoutgehalten zullen verschillen (zie par. 5.3.2.).

#### De omgeving van het Kanaal door Zuid-Beveland.

Het Kanaal door Zuid-Beveland doorsnijdt het gebied van de Kapelse en Yerseke Moer. Dit is een oud poelgronden-gebied, waarin de structuur van kreekkruggen en kommen nog goed in het landschap zichtbaar is. De Yerseke Moer is het laatste voorbeeld van dit landschapstype in Zuid-West-Nederland, waarvoor nog geen ruilverkaveling in voorbereiding is.

Het gebied is botanisch en ornithologisch van belang. Van de Kapelse Moer ligt het diepste gedeelte juist langs het kanaal. Deze strook behoort, door zijn geïsoleerde ligging, tot de waardevolste gedeelten van dit moereengebied. Ook de vegetatie van de kanaaldijk is hier waardevol. De Kapelse Moer valt in de ruilverkaveling Kapelle-Wemeldinge, waarbij reeds rekening is gehouden met een eventuele verbreding van het kanaal.

Deze verbreding betekent het verlies van het meest waardevolle gedeelte, ongeveer een zesde deel, van de Kapelse Moer.

Veranderingen in het kanaalprofiel en het introduceren van het gedempte getij op het kanaal kunnen van invloed zijn op de zoute kwel naar de aanliggende gebieden.

Een eventueel nieuw sluisencomplex bij Wemeldinge zal het verlies tot gevolg hebben van de noordelijke punt van de Yerseke Moer.

De Westerschelde.

In dit model zal er slechts weinig zoet water (ca. 20 m<sup>3</sup>/s voor het zoetwaterverbruik van de Kreekraksluizen) continu op de Westerschelde gebracht worden. Het effect van deze zoetwaterlast op de levensgemeenschappen in de Westerschelde, in hoofdzaak bestaand uit een verkleining van de mariene zone, is behandeld in par. 5.1.3.

#### 5.3.4. Planologie.

##### Consequenties verbetering Kanaal door Zuid-Beveland. Landschappelijk.

Een verbreding van het kanaal zal slechts een geringe aantasting van het landschap vormen. Ook de verhoging van de bruggen zal een geringe invloed uitoefenen.

In dit model zal het Kanaal door Zuid-Beveland zout blijven, zodat geen bufferbekkens (ca. 70 ha), ten behoeve van zoutbestrijdingssystemen bij de sluizen, nodig zijn.

In zijn totaliteit onderscheidt een verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland zich landschappelijk gunstig ten opzichte van de aanleg van een geheel nieuw kanaal bij Krabbendijke of Rilland.

Voor de Oesterdam geldt ongeveer hetgeen in par. 5.2.4. vermeld is.

##### Agrarisch grondgebruik en specieberging.

Voor de verbreding van het kanaal, de opritten voor de verhoogde bruggen, de omlegging bij Wemeldinge en de nieuwe sluizen met voorhavens bij Hansweert is ca. 280 ha. grond nodig, waarvan het grootste deel agrarisch is.

Het totale verlies aan agrarische cultuurgrond voor de uit te voeren werken zelf is weliswaar meer dan dat bij de kanalen Krabbendijke en Rilland, doch is minder ernstig, omdat nauwelijks of geen kaveldoorsnijdingen plaatsvinden, de kwaliteit van de gronden minder is en ook geen bedrijven worden doorsneden.

Bij de verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland komt ca. 12 miljoen m<sup>3</sup> specie vrij. Om deze te bergen zou een gebied nodig zijn van ca. 280 ha. bij een opspuithoogte van 5 m. De oorspronkelijke verbeteringsplannen voor het kanaal voorzien in een oplossing, waarbij niet van binnendijkse terreinen gebruik wordt gemaakt.

Gedacht wordt aan een omkaad buitendijks terrein langs de dijk tussen Yerseke en Wemeldinge.

Woonfunctie.

Het Kanaal door Zuid-Beveland zal bij de aanleg ongetwijfeld zijn ervaren als een grote ingreep. In de loop van de tijden hebben de lokale relaties in het gebied zich echter hierop ingesteld, onder andere door de aanpassing van de gemeentegrens.

Een verbreding met dijksverzwaringen van het kanaal, levert voor deze lokale relaties dan ook geringe bezwaren op. Een verbetering van het kanaal met een open mond bij Wemeldinge zal een verlenging van de waterkeringen met ca. 11 km betekenen. De economische bedrijvigheid rondom het sluizencomplex blijft aanwezig. Opgemerkt wordt echter, dat ten behoeve van de nieuwe sluizen bij Hansweert ca. 180 woningen zullen moeten verdwijnen.

Procedure-tijd.

Zoals in par. 5.3.5. (uitvoering) zal blijken, staat de verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland bij dit model in feite los van de bouw van de compartimenteringsdammen. Hierdoor kunnen voor de verbetering van dit kanaal normale procedures gevolgd worden. Bovendien heeft een verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland het voordeel, dat de bevolking van de streek hier de afgelopen jaren reeds op gerekend heeft.

Consequenties Philipsdam.

In het algemeen geldt hetgeen in par. 5.1.4. vermeld is.

Potentiële industrievestigingen.

De kustvaart naar en van de haven van Bergen op Zoom ontmoet bij dit model twee sluispassages (Hansweert en Oesterdam), indien het Kanaal door Zuid-Beveland verbeterd wordt met een open mond bij Wemeldinge.

Evenals bij model C3-Kanaal Rilland blijft - zuiver waterbouwkundig bezien - de mogelijkheid om een Reimers-



waalplan aan te leggen, direkt ten westen van de Oesterdam, geheel open. Wel zal een extra zeevaartkanaal voor de bereikbaarheid uit de Westerschelde nodig zijn.

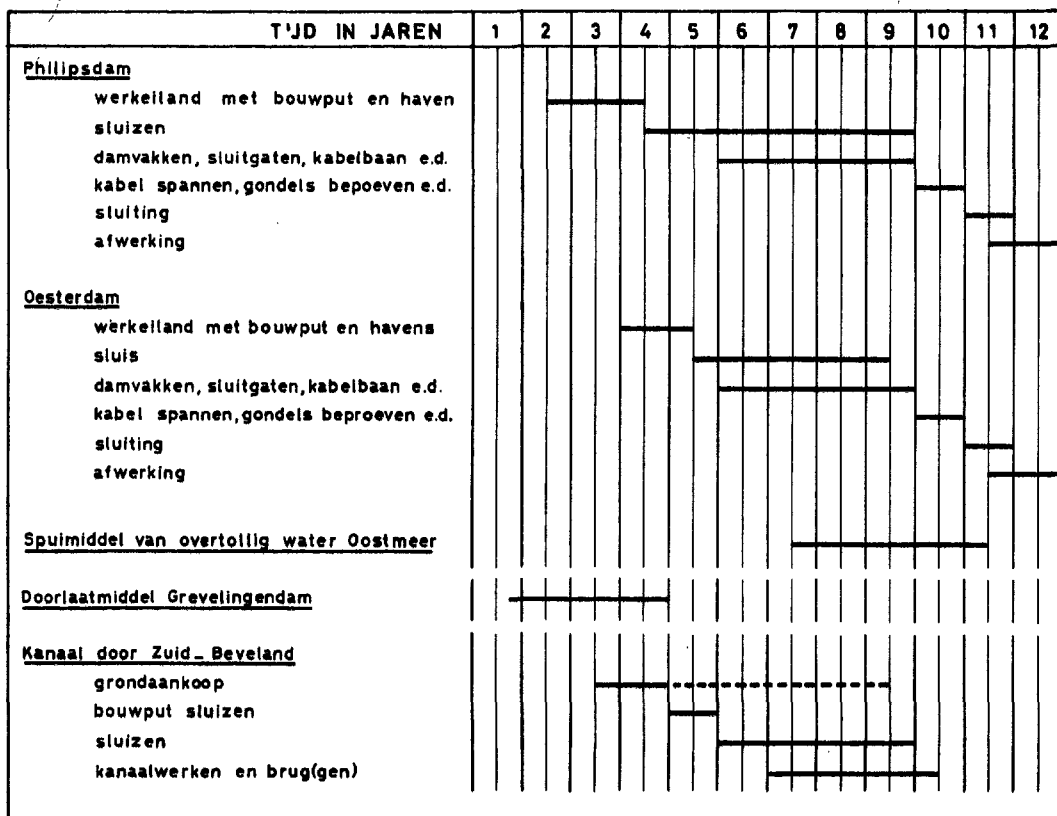
De realiseerbaarheid van een eventueel Valkenisseplan wordt bij dit model, in dezelfde mate als bij het oorspronkelijk Deltaplan, open gehouden.

Ten aanzien van verkeersverbindingen en recreatie geldt ongeveer hetzelfde als in par. 5.1.4. (C3-Kanaal Krabbendijke) vermeld is. Bij dit model is een goede scheiding tussen water, bestemd voor recreatievaart en beroepsvaart, niet aanwezig.

De veel intensievere vaart via de sluizen in de Philipsdam zal een eventuele watersportontwikkeling, ten oosten van deze dam, nadelig beïnvloeden.

5.3.5. Uitvoering en kosten.

Ook in dit model dienen de compartimenteringsdammen gelijktijdig gesloten te worden. In onderstaande figuur zijn de minimale uitvoeringstijden gegeven voor de verschillende werkonderdelen van model C3-Kanaal door Zuid-Beveland.



Bouw compartimenteringsdammen.

De bouw van het sluisencomplex in de Philipsdam is bepalend voor de totale uitvoeringstijd van dit model. Om een indruk te geven van de omvang van dit werk is op bijlage 9 een globaal ontwerp weergegeven.

Het is gewenst, dat in de fase, wanneer het sluitgat in de Philipsdam wordt opgebouwd, de sluisen in gebruik zijn, opdat de schepen niet meer door het sluitgat hoeven te varen.

Indien de sluizen in 1984 in gebruik moeten worden genomen, dient de uitvoering van het werkeiland met bouwputten en werkhavens in 1976 aan te vangen. Een eventuele keuze voor model C3-Kanaal door Zuid-Beveland dient dan in 1975 genomen te worden, waarbij tevens globaal het tracé voor de Philipsdam moet worden vastgesteld.

Om de Oesterdam gelijktijdig met de Philipsdam te kunnen sluiten, moet de bouw hiervan maximaal twee jaar na de aanvang van de bouw van de Philipsdam beginnen. Voor de hinderlijke dwarsstroming voor de scheepvaart op de Schelde-Rijnverbinding bij de sluiting van de Oesterdam geldt hetzelfde als in par. 5.1.5. vermeld is.

#### Verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland.

Een voordeel van dit model is, dat de verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland uitvoeringstechnisch los staat van de bouw van de compartimenteringsdammen. Het toelaten van het getij op het Kanaal door Zuid-Beveland is technisch mogelijk.

Daar de nieuwe sluizen in het kanaal bij dit model niet uitgerust zullen worden met een zout/zoet bestrijdingssysteem, is de bouwtijd van de sluizen (inclusief bouwput) beperkt tot ca. 5 jaar.

Bij de verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland komt ca. 12 miljoen m<sup>3</sup> specie vrij.

#### Bouw lozingsmiddel.

Het lozingsmiddel, voor afvoer van water uit het Oostmeer naar de Westerschelde of naar het noordelijk deltabekken, dient bij de sluiting van de compartimenteringsdammen gereed te zijn. Indien de compartimentering in 1985 gerealiseerd moet zijn, dient de definitieve keuze voor het lozingsmiddel omstreeks 1977 gemaakt te zijn. Een eventueel spukanaal bij Bath zal namelijk het tracé van de Oesterdam beïnvloeden.

Doorlaatmiddel Grevelingendam.

Hiervoor geldt hetzelfde als voor model C3-Kanaal Krab-  
bendijke (zie par. 5.1.5.).

Kosten model C3-Kanaal door Zuid-Beveland (prijsbasis  
1975).

1. Philipsdam	f. 160 miljoen
2. Sluizen in Philipsdam, inclusief bekkens en voorhavens	f. 270 miljoen
3. Oesterdam	f. 120 miljoen
4. Sluis in Oesterdam	f. 40 miljoen
5. Omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom	f. 40 miljoen
6. Kanaal door Zuid-Beveland, inclu- sief kunstwerken	f. 345 miljoen
	<hr/>
	f. 975 miljoen

Bij deze kostenraming wordt het volgende opgemerkt:

- Algemeen en ad. 5 als in par. 5.1.5.
- Ad. 6, uitgegaan is van een kanaalverbetering met een open mond bij Wemeldinge. Bij de kosten is ca. f. 70 miljoen voor een vervanging van de Vlaktebruggen inbegrepen.  
Indien bij Wemeldinge wel nieuwe sluizen nodig zijn, worden de totale kosten voor de verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland ca. f. 375 miljoen en een P.M. post (ca. f. 70 miljoen) voor een uitgestelde vervanging van de Vlaktebruggen.
- Voor de afvoer van overtollig zoet water uit het Oostmeer bestaat de volgende keuze:
  - \* afvoer naar het Haringvlietbekken via eenemaal in de Volkerakdam (kosten ca. f. 40 miljoen), met een capaciteit van  $100 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
  - \* afvoer naar de Westerschelde via een spuikanaal bij Bath (kosten ca. f. 100 miljoen).
- Doorlaatmiddel in de Grevelingendam: zie par. 5.1.5.

### 5.3.6. Aspecten van een "open Volkerak".

Over het idee, om bij model C3-Kanaal door Zuid-Beveland, behalve de sluispassage bij Wemeldinge, de sluispassage in het Volkerak te laten vervallen, kan het volgende opgemerkt worden.

Het totaal aantal sluispassages tussen Westerschelde en Hollandsch Diep zou dan tot twee beperkt kunnen worden. Ook een sluispassage voor de vaart via de Schelde-Rijnverbinding komt dan te vervallen. Hiertegenover staat, dat het gehele zoete Oostmeer als komberging aan het Haringvlietbekken gekoppeld wordt en er dus peilfluctuaties zullen optreden. Nader onderzocht dient te worden of door deze peilwisselingen bij open sluizen in de Volkerakdam te grote stroomsnelheden voor de scheepvaart in de schutsluizen zouden kunnen optreden.

Dergelijke stroomsnelheden zouden kunnen worden vermeden door een nieuw open kanaal tussen Haringvlietbekken en het Volkerak aan te leggen. Dit kanaal zou gesitueerd moeten worden tussen de bestaande sluizen en Willemstad. Dit "open Volkerak" zal voor de waterhuishouding van het noordelijk deltabekken onder normale en natte omstandigheden waarschijnlijk wel acceptabel zijn. Maar bij lage Rijnafoeren zal de extra komberging de zoutindringing via de Rotterdamse Waterweg misschien kunnen vergroten. Om dit te voorkomen zou dan het "open Volkerak" bij tijden met een kering afgesloten moeten kunnen worden. Nader onderzoek hiernaar zou noodzakelijk zijn. De scheepvaart zou dan bij lage Rijnafoeren wel via de Volkeraksluizen gesluisd moeten worden. Er zal voldoende schutcapaciteit aanwezig moeten zijn, als de kering vrij lang (bijvoorbeeld enkele weken) gesloten moet worden, zodat er dan in de toekomst toch een vergroting van de sluiscapaciteit nodig zal zijn.

Voorlopig kunnen de volgende consequenties worden genoemd:

- door de peilvariaties op het Oostmeer zal waarschijnlijk niet meer worden voldaan aan de peilen, die in het Schelde-Rijntractaat zijn vastgelegd. De bruggen over een deel van de Schelde-Rijnverbinding zullen dan ook verhoogd moeten worden (geschatte kosten ca. f. 30 miljoen);
- de afwatering op het Oostmeer zal aangepast moeten worden vanwege de peilvariaties. Bij de uitmonding van de Brabantse rivieren zullen gemalen gebouwd moeten worden (totale geschatte kosten ca. f. 40 miljoen);
- de kosten van een eventueel nieuw kanaal en de kering worden voorlopig geschat in de orde van f. 100 miljoen;
- de kustvaart naar de haven van Bergen op Zoom zal een extra sluis moeten passeren, daar de huidige sluis bij de Theodorushaven dan niet altijd open zal kunnen staan;
- de inrichtingsmogelijkheden van droogvallende platen in het Oostmeer zullen beperkt worden;
- voor het milieu op het Oostmeer zal globaal het volgende gelden:

De onregelmatige peilwisselingen zullen tot gevolg hebben, dat bepaalde lagere, voor vogels aantrekkelijke, delen van de oeverzône onbegroeid blijven. Op de hogere delen kunnen zich echter soortgelijke interessante ontwikkelingen voordoen als in een stagnant Oostmeer.

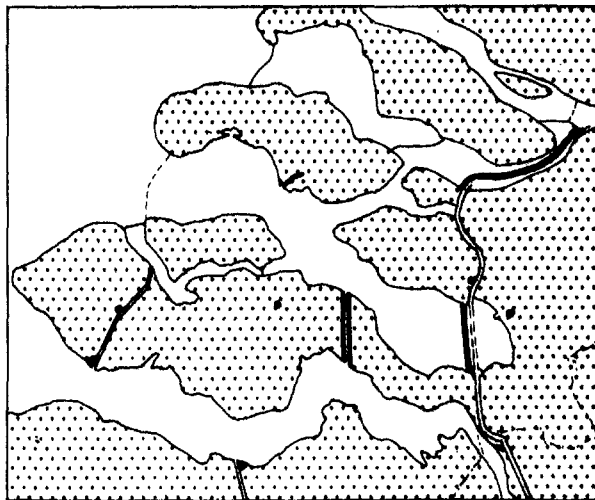
Voor wat betreft de oeverlanden wordt deze variant even positief gewaardeerd als het stagnante Oostmeer. De waterkwaliteit in deze variant is hydrobiologisch slechter dan in een stagnant Oostmeer. Ook hier geldt, dat het zoutgehalte op het zuidelijk deel van het Oostmeer tussen 0,6 en 1,2 gr Cl<sup>-</sup>/l zal variëren. Door de intrekken-de debieten wordt het meer sterk belast. Het is ook aan te nemen, dat de accumulatie van nutriënten en andere stoffen groter is. De vraag doet zich voor, of bij deze belasting de sanering van de wateren uit West-Brabant een aanmerkelijke verbetering van de waterkwaliteit in

het Oostmeer zal kunnen bewerkstelligen.  
Nog meer dan bij een stagnant Oostmeer moet gevreesd worden voor blauwalgenbloei en de daarmee gepaard gaande negatieve effecten op de bodemflora, - fauna en op de visstand, terwijl het water ook minder geschikt zal worden voor de recreatie en eventuele drinkwaterbereiding.

#### 5.4. Model C1.

##### 5.4.1. Scheepvaart.

De scheepvaart langs de Schelde-Rijnverbinding wordt met dit model gescheiden van de doorgaande scheepvaart via het verbeterd Kanaal door Zuid-Be-



veland. Alleen de hoge vaart wordt, via een speciale sluis (24 x 120 m) in de scheidingsdam in het Volkerak, gevoegd bij het Volkerakkanaal.

Dwarsdammen in de doorgaande scheepvaartroutes blijven achterwege. Het aantal sluispassages voor de vaart via het Kanaal door Zuid-Beveland is drie en kan twee worden, wanneer nabij Wemeldinge een open verbinding met de Oosterschelde wordt gecreëerd.

Voor de vaart via het Kanaal door Zuid-Beveland dient een nieuw sluisencomplex (twee sluisen van 24 x 280) te worden gemaakt in de Volkenrakdam, inclusief een nieuwe jachtensluis (9 x 75 m). Wel zal de vaart over een groter traject door open water plaatsvinden.

De binnenkort aanwezige capaciteit van de drie duwvaartsluizen in de Volkenrakdam is in dit model voor de Schelde-Rijnverbinding tot in de verre toekomst voldoende.

De havens langs de Brabantse oever hebben via de sluisen in de scheidingsdam en in de Oesterdam



(12 x 90 m) verbinding met het Oosterscheldebekken.

De vaart van en naar Vlissingen heeft evenveel sluispassages als in de huidige situatie, evenals de recreatievaart naar het Veerse Meer en het Oosterscheldebekken.

Voor de overige aspecten wordt verwezen naar par.

#### 5.3.1.

De capaciteit van de vaarroute wordt bepaald door het sluisencomplex in het Kanaal door Zuid-Beveland en het nieuwe in de Volkenrakdam. Het nieuwe sluisencomplex in de Volkerakdam zal ongeveer hetzelfde te verwerken krijgen als het complex in de Philipsdam volgens model C3-Kanaal door Zuid-Beveland (zie par. 5.3.1).

#### 5.4.2. Waterhuishouding.

##### Zoetwatervoorziening.

Bij model C1 is het zoete Oostmeer in het noorden praktisch gereduceerd tot een scheepvaartkanaal.

Door de lange scheidingsdam in het Volkerak zal naar verwachting een zoute kwel op het restant Oostmeer optreden.

Directe zoetwatervoorziening vanuit dit restant Oostmeer zal waarschijnlijk niet mogelijk zijn.

De geplande drinkwaterbekkens zullen niet meer direct zoet water kunnen betrekken.

In het rapport van de "Commissie Oosterschelde" (blz. 101) wordt hierover vermeld:

"Bij het afwegen van de zwaarte van het drinkwaterbelang ten opzichte van andere belangen betrokken bij het al of niet afsluiten van de Oosterschelde is ervan uitgegaan dat bij eventueel wegvallen de mogelijkheid in Grevelingen en/of Volkerak/Krammer nog goede wateronttrekkingsmogelijkheden aanwezig zijn vanuit Haringvliet en/of Hollands Diep. Een mogelijkheid is dan de aanleg van een transportleiding vanaf de zojuist genoemde wateren naar de spaarbekkens. De kosten van dit transportsysteem, aan te leggen omstreeks 1990 indien de spaarbekkens gehandhaafd blijven, raamt de commissie zeer globaal op ca. f. 100 miljoen gulden".

##### Peilbeheersing Oostmeer.

Behalve hetgeen in par. 5.1.2. is vermeld, is bij model C1 de eigen bergingscapaciteit van het bekken zo klein, dat zeker een groot extra lozingsmiddel nodig zal zijn. Dit lozingsmiddel zal bovendien groter moeten zijn dan bij de modellen C3. Het zoetwaterverbruik bij schutsluizen vanuit het Oostmeer is ca. 20 m<sup>3</sup>/s kleiner dan

bij genoemde modellen, zodat er dus minder water uit het Oostmeer wordt afgevoerd. In de Volkerakdam zal een nieuw inlaatmiddel gebouwd moeten worden voor de doorspoeling van het restant Oostmeer naar de Westerschelde, omdat de Volkerak-inlaatsluis zal worden afgebroken.

Beïnvloeding waterhuishouding noordelijk deltabekken  
Fase tot gereedkomen compartimentering.

In tegenstelling tot de andere modellen zal in model C1 het zoutbezwaar op het Haringvliet tot het gereedkomen van de compartimentering niet afdoende kunnen worden bestreden. Voor de zoutbestrijding bij de Volkerakdam kan bij de andere modellen namelijk beschikt worden over de, in aanbouw zijnde, Volkerak-inlaatsluis. Bij model C1 echter moet deze doorlaatsluis spoedig worden afgebroken, omdat ter plaatse nieuwe schutsluizen moeten worden gebouwd.

Zoals in par. 3.2 vermeld is, zijn thans technische maatregelen en voorzieningen in onderzoek, waarbij het zoute water in een diepe put (zoutvang), ten noorden van de doorlaatsluis, wordt opgevangen. Het zoute water zou dan tijdens laagwater via de doorlaatsluis naar het Volkerak teruggevoerd moeten worden. Dit zou kunnen gebeuren met behulp van een scherm voor de doorlaatsluis, waaronder het zoute water wordt doorgetrokken (een zogenaamde dichtheidsscherm).

Deze maatregelen zijn bij model C1 niet te realiseren.

Fase na compartimentering.

In tegenstelling tot de modellen C3, blijft bij model C1 een zout bekken tot aan de Volkerakdam gehandhaafd. Hierdoor zal blijvend een "restzoutbezwaar" vanuit het Volkerak op het Haringvlietbekken optreden.

Om de gevolgen van dit zoutbezwaar op het Haringvliet beperkt te houden, zou een belangrijke extra doorspoeling van dit bekken nodig zijn.

Aansluitend op de sluizen in de Volkerakdam is echter waarschijnlijk niet voldoende ruimte beschikbaar om voorzieningen, zoals bij de Philipsdam (zie par. 5.3.2) te kunnen realiseren.

Door de extra doorspoeling zal een groter beroep op de zoetwatervoorraad van Nederland moeten worden gedaan dan bij de andere modellen.

In droge perioden heeft waarschijnlijk het terugwinnen van zoet water bij de nieuwe sluizen type "Kreekrak" geen zin, daar dan direct het "restzoutbezwaar" op het Haringvlietbekken toeneemt.

De totale zoetwateronttrekking uit het noordelijk delta-bekken voor zoutbestrijding bij schutsluizen, onder dezelfde condities als vermeld in par. 5.1.2. bedraagt globaal:

	aantal	afm.	zoetwaterverbruik
Kreekraksluizen	2 *)	24x320 m	20 m <sup>3</sup> /s
Nieuwe Volkeraksluizen	2 *)	24x280 m	
	1	9x 75 m <sup>)</sup>	20 m <sup>3</sup> /s
Oesterdamsluis	1	12x 90 m	2 m <sup>3</sup> /s
Sluis scheidingsdam			
Volkerak	1	24x120 m	4 m <sup>3</sup> /s
		totaal ca.	<u>46 m<sup>3</sup>/s</u>

\*) Indien bij deze sluizencomplexen een derde duwvaartsluis gerealiseerd wordt, neemt het zoetwaterverbruik met ca. 10 m<sup>3</sup>/s per sluis toe.

### 5.4.3. Milieu en visserij.

#### Het gedempte getijdebekken.

Een belangrijk voordeel van dit model is, dat een waardevol resterend deel van de schorren en slikken van de Heen, alsmede de waardevolle oeverzônes en platen in het Volkerak en Krammer buiten de scheidingsdam, onder invloed van het getij blijven. Het betreft hier ca. 470 ha. schorren-en ca. 2100 ha. intergetijdegebied.

Een ander voordeel is, dat het zoete water uit de Volkeraksluizen, een langere menweg naar de Oosterschelde heeft. Er kunnen dan ook hogere zoutgehalten in de Oosterschelde worden verwacht dan in de overige modellen.

#### Het Oostmeer.

In dit model is het Oostmeer klein van omvang, zeker als er een subcompartmentering van het Markiezaat van Bergen op Zoom wordt uitgevoerd. Het Oostmeer is dan gereduceerd tot een kanaal. De verblijftijd van het water in het kanaal is kort (ca. twee weken), hetgeen in hydrobiologisch opzicht een voordeel is. De waterkwaliteit in het kanaal is op een redelijk peil te brengen door een sanering van de zijdelingse lozingen en de Westbrabantse wateren en defosfatering van het inlaatwater door de Volkerakdam. Het is echter de vraag, of deze kostbare maatregelen in relatie tot het nut verantwoord zijn. Ook hier zullen de zoutgehalten problemen geven, zoals uiteengezet is in par. 5.3.3.

Indien geen omkading van het Markiezaat wordt toegepast, zal een situatie ontstaan zoals aangegeven in par. 5.1.3. Belangrijke problemen zijn dan de nutriënten- en de zoutlast.

Een nadeel is, dat de eventuele baggerwerken voor het Volkerakkanaal praktisch de gehele Brabantse oeverzône zullen kunnen aantasten.

Dit heeft onder meer een negatief effect op het vogelbestand.

Kanaal door Zuid-Beveland en effecten op de Westerschelde.  
Hiervoor wordt verwezen naar par. 5.3.3.

#### 5.4.4. Planologie.

Hetgeen bij model C3-Kanaal door Zuid-Beveland, ten aanzien van de planologische consequenties van een verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland en de potentiële industrievestigingen vermeld is, geldt evenzeer bij model C1.

De, in par. 5.1.4. genoemde, planologische voordelen van een Philipsdam (openhouden van ontwikkelingsmogelijkheden, functie voor recreatieverkeer) zijn bij model C1 niet meer aanwezig.

De, in par. 5.1.4. genoemde, landschappelijke consequenties van een Philipsdam dienen vergeleken te worden met die van een scheidingsdam door het Volkerak.

De lange dam door het Volkerak zal zich voor de, thans fraaie, Brabantse oever aftekenen als een eentonig element en ervaren worden als een landschappelijke verstoring. De nadelen hiervan kunnen worden verminderd bij het ontwerp. De Brabantse oever tussen Dintelmond en de Schelde-Rijnverbinding is, in het streekplan voor de Natuurschoon- en Recreatiegebieden, geheel bestemd als natuurmonument. Deze gebieden zullen door de dam en het daarachter te graven kanaal met bijbehorende speciebergingen opgeofferd worden.

Andere planologische consequenties van de scheidingsdam door het Volkerak zijn:

- de vrije recreatievaart, uit de huidige jachthavens in de monden van de Dintel en de Vliet, wordt bemoeilijkt;
- de gewenste scheiding van recreatievaart en beroepsvaart bij de Volkeraksluizen zal bij model C1 uitgesteld worden van 1977 naar omstreeks 1985.

De, in aanbouw zijnde, jachtensluis in de Volkerakdam zal bij dit model namelijk afgebroken moeten worden, omdat op die plaats een nieuwe jachtensluis met zout/zoetbestrijding gebouwd zal moeten worden;

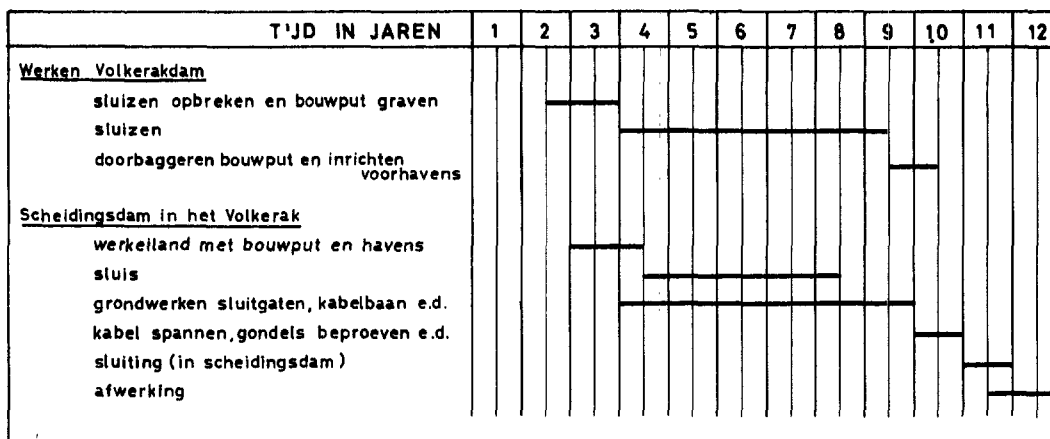
- de recreatieve inrichtingsmogelijkheden van droogvallende platen en (Brabantse) oevers worden bij dit model beperkt tot het zuidelijk deel van het Oostmeer bij Bergen op Zoom.



5.4.5. Uitvoering en kosten.

Ook bij model C1 zullen de beide compartimenteringsdammen ongeveer gelijktijdig moeten worden gesloten.

In onderstaande figuur is het tijdschema voor dit model gegeven. Hierin zijn alleen de onderdelen aangegeven, die afwijken van die bij model C3-Kanaal door Zuid-Beveland.



Kosten model C1 (prijsbasis 1975).

1. Scheidingsdam door Volkerak	f. 175 miljoen
2. Kanaal ten oosten van scheidingsdam	f. 50 miljoen
3. Sluis in scheidingsdam	f. 65 miljoen
4. Werken in Volkerakdam	f. 300 miljoen
5. Oesterdam	f. 120 miljoen
6. Sluis in Oesterdam	f. 40 miljoen
7. Omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom	f. 40 miljoen
8. Kanaal door Zuid-Beveland, inclusief kunstwerken	f. 345 miljoen
9. Vergroting stormvloedkering Oosterschelde	f. P.M.
	<hr/>
	f. 1135 miljoen + P.M.

Bij deze kostenraming gelden dezelfde opmerkingen als voor model C3-Kanaal door Zuid-Beveland.

Bovendien geldt nog het volgende:

- ad 9. De stormvloedkering in de Oosterschelde zal bij model C1 een ca. 20% groter doorstroomprofiel dan bij de modellen C3 moeten krijgen, om eenzelfde gemiddeld getijverschil in het getijdebekken te kunnen realiseren. Daar nog niet exact is aan te geven hoe groot de extra kosten van de stormvloedkering hierdoor zullen zijn, is een P.M. post opgenomen. Deze post wordt voorlopig geraamd op f. 300 à 400 miljoen.
- de waterkeringen langs de Oosterschelde, welke aan het getij blijven grenzen, zijn bij model C1 ca. 55 km langer dan bij de modellen C3. Met een open kanaalmond bij Weemeldinge neemt deze lengte met ca. 11 km toe.

## HOOFDSTUK 6. SAMENVATTING.

### 6.1. Algemeen.

De C.C.O. heeft de "rode nota" van de Rijksplanologische Commissie als uitgangspunt voor haar beschouwingen genomen. Ten aanzien van de verschillende compartimenteringsmodellen (zie bijlage 1) heeft de C.C.O. de volgende standpunten ingenomen:

In de "rode nota" is duidelijk toegelicht, dat model C5, ten opzichte van model C3 vrijwel uitsluitend nadelen bezit. Model C5 is daarom verder niet in de beschouwingen opgenomen.

De gunstige scheepvaart- en waterhuishoudkundige aspecten van model C4 kunnen ook worden bereikt met bepaalde varianten van model C3. Uit het "Advies van de Rijksplanologische Commissie" en par. 3.3 (Milieu en visserij) van dit rapport blijkt, dat model C4 ten opzichte van model C3 aanzienlijk minder aan het uitgangspunt van de regering voldoet, namelijk een zo groot mogelijk behoud van de huidige natuurwaarden. De C.C.O. heeft op grond hiervan gemeend model C4 niet verder in de beschouwingen te moeten betrekken.

De Rijksplanologische Commissie heeft geadviseerd de keuze voor de compartimentering te maken tussen de modellen C3 met een spuikanaal bij Bath (C3-Bath) of met een scheepvaartkanaal met spuimogelijkheid bij Waarde (C3-Waarde).

De planologische bezwaren van een nieuw kanaal door de "staart" van Zuid-Beveland blijken groter te zijn, naarmate het kanaal meer westelijk wordt geprojecteerd. Om aan deze bezwaren van een kanaal direct ten westen van Waarde enigszins tegemoet te komen, heeft de C.C.O. in plaats hiervan een kanaal direct ten oosten van Waarde geïntroduceerd.

Hierbij kan scheepvaartkundig namelijk eveneens een aanvaardbare oplossing worden verkregen. Dit model is verder model C3-Kanaal Krabbendijke genoemd (zie bijlage 2).

Aan een model C3 met een nieuw scheepvaartkanaal, dat bij Bath in de Westerschelde uitmondt, zijn een aantal belang-

rijke nautische, civiel-technische en procedurele moeilijkheden verbonden. De C.C.O. heeft gemeend, dit model niet verder in de beschouwingen te moeten opnemen, maar in plaats daarvan model C3-Kanaal Rilland (zie bijlage 3). Bij ieder model bestaan er voor de afvoer van overtollig water uit het oostelijke zoete bekken twee mogelijkheden: namelijk òf afvoer naar de Westerschelde (bijvoorbeeld via een spuikanaal bij Bath) òf afvoer naar het Hollandsch Diep/Haringvliet.

In de verdere beschouwing is ook het model C3 met de doorgaande scheepvaart via het Kanaal door Zuid-Beveland (verder te noemen model C3-Kanaal door Zuid-Beveland) opgenomen, met als varianten beide genoemde mogelijkheden voor de afvoer van het overtollige zoete water (zie bijlage 4). Een mogelijkheid om het aantal sluispassages voor de scheepvaart te verminderen kan model C1 zijn. Dit model wordt gekenmerkt door de Oesterdam en een scheidingsdam in langsrichting door het Volkerak. De merites van dit model zijn ook in dit rapport gezien.

## 6.2. Model C3-Kanaal Krabbendijke.

### Scheepvaart.

De doorgaande scheepvaart ontmoet slechts twee sluis-passages en heeft een veilige vaarweg over getijde-vrij water.

De aansluiting op de Westerschelde levert scheepvaartkundig en ook waterloopkundig geen problemen op.

### Waterhuishouding.

De potentiële tuinbouwgebieden van Tholen, St. Philipsland, West-Brabant en een deel van Flakkee, evenals de gebieden waar spaarbekkens zijn gepland, komen aan zoet water te liggen.

De peilbeheersing van het Oostmeer zal geen probleem opleveren, mits een extra lozingsmiddel wordt aangebracht. Het zoutgehalte kan in het noordelijk deel van het Oostmeer beneden  $0,3 \text{ gr Cl}^-/1$  worden gehouden. In het zuidelijk deel zal het zoutgehalte variëren tussen  $0,4$  en  $0,8 \text{ gr Cl}^-/1$ . Dit kan verminderd worden door een extra doorspoeling naar de Westerschelde.

Voor de zoutbestrijding in de scheepvaartsluizen moet het noordelijk deltabekken, zowel voor als na de compartimentering, gemiddeld ca.  $50 \text{ m}^3/\text{s}$  zoet water leveren. Dit zal geen onoverkomelijke problemen opleveren. De zoutlast op het noordelijk deltabekken verdwijnt na voltooiing van de compartimentering.

### Milieu en visserij.

Het zoutgehalte op het gedempte getijdebekken kan bij normale omstandigheden op een voldoende hoog niveau gehouden worden. Doorspoeling van zout water vanuit de Grevelingen is mogelijk, indien dit meer zout zal blijven. Voor wat betreft het zoutgehalte kan aan de voorwaarden van de visserij en de schelpdieren-cultures worden voldaan.

In de kom van de Oosterschelde zal een belangrijk verlies

aan schor- en intergetijdegebied optreden.

Het Oostmeer zal in hydrobiologisch opzicht een slechte waterkwaliteit krijgen, indien daartegen geen maatregelen worden genomen. Een omkading van het Markiezaat van Bergen op Zoom kan in dit verband aantrekkelijk zijn.

Op de oevers en hoger gelegen gebieden in het Oostmeer worden aantrekkelijke ontwikkelingen verwacht, zowel voor wat betreft de flora, de fauna als het landschap.

De doorsteek van het Kanaal Krabbendijke door de "staart" van Zuid-Beveland levert in milieukundig opzicht geen problemen op.

Dit kanaal zal in de Westerschelde een verlies van een deel van het schorregebied bij Waarde betekenen.

De afvoer van overtollig water uit het Oostmeer naar de Westerschelde wordt uit milieu-oogpunt negatief beoordeeld.

#### Planologie.

De realisatie van het Kanaal Krabbendijke heeft planologisch negatieve consequenties in de "staart" van Zuid-Beveland. Ten aanzien van het agrarisch grondgebied wordt het kanaal bezwaarlijk geacht. Ook landschappelijk en door de beperking van de lokale relaties tussen de woonkernen heeft het kanaal een negatieve invloed.

De bereikbaarheid van de haven van Bergen op Zoom, voor de kustvaart, wordt bij dit model ongunstig beïnvloed. Een Kanaal Krabbendijke, voor de doorgaande binnenvaart, is moeilijk te combineren met een zeevaartkanaal voor een eventueel Reimerswaalplan. Hiervoor zou een afzonderlijk kanaal gebouwd moeten worden, of een sluis in de caisson-dam.

De ligging van de Philipsdam is gunstig, omdat de mogelijkheden voor toekomstige ontwikkelingen worden opgehouden, zoals de aanleg van drinkwaterbekkens en de keuze tussen een zoute of zoete Grevelingen. De Philipsdam zal een nuttige functie kunnen vervullen voor het recreatieverkeer. In dit model wordt een goede scheiding bereikt

tussen recreatie- en beroepsvaart.

Uitvoering en kosten.

Indien de compartimentering in 1985 gerealiseerd moet zijn, is de beschikbare tijd voor de uitvoering krap, zelfs indien speciale planologische procedures worden toegepast. De kosten worden geraamd op ca. f.975 miljoen.

### 6.3. Model C3-Kanaal Rilland.

#### Scheepvaart.

De aansluiting van het Kanaal Rilland op de Westerschelde vormt, waterloopkundig gezien, een moeilijk probleem, dat in ieder geval een langdurig en gecompliceerd onderzoek zal vergen, voordat een beslissing hierover mogelijk is. Voor de overige scheepvaartkundige aspecten geldt hetzelfde, als bij model C3-Kanaal Krabbendijke.

#### Waterhuishouding.

De waterhuishoudkundige aspecten in dit model zijn gelijk aan die voor model C3-Kanaal Krabbendijke.

#### Milieu en visserij.

De zoutgehalten op het gedempte getijdebekken en de milieuaspecten van het Oostmeer verschillen niet van die in model C3-Kanaal Krabbendijke.

Het verlies van schor- en intergetijdegebied in de kom van de Oosterschelde is belangrijk minder dan bij het model C3-Kanaal Krabbendijke.

In de Westerschelde zal het schorgebied bij Bath worden aangetast door het Kanaal Rilland, maar daar staat tegenover dat de schorren langs de oevers, die beschut liggen achter de leidam, zich waarschijnlijk zullen uitbreiden. De zoetwaterlast op de Westerschelde wordt, evenals in model C3-Kanaal Krabbendijke, negatief beoordeeld.

#### Planologie.

Het verlies aan landbouwgrond, alsmede de beperking van de woonfunctie tussen de verschillende dorpskernen vormt bij het Kanaal Rilland een minder groot probleem, dan bij model C3 Kanaal Krabbendijke. Ook landschappelijk zijn er nauwelijks bezwaren.

Voor de bereikbaarheid van de haven van Bergen op Zoom en een eventueel Reimerswaalplan geldt hetzelfde als bij het



model C3-Kanaal Krabbendijke.

Ook de overige aspecten verschillen niet van het model C3-Kanaal Krabbendijke.

Uitvoering en kosten.

Het noodzakelijke waterloopkundige onderzoek zal zo lang duren, dat het gereedkomen van dit model in 1985 nauwelijks haalbaar zal zijn.

De bouwkosten voor dit model worden geraamd op ca.

f. 1100 miljoen.

#### 6.4. Model C3-Kanaal door Zuid-Beveland.

##### Scheepvaart.

Het aantal sluispassages voor de doorgaande scheepvaart kan, met een open mond van het Kanaal door Zuid-Beveland bij Wemeldinge, beperkt blijven tot drie. Uit nader onderzoek moet blijken of eventueel ook een open verbinding bij de Volkeraksluizen mogelijk is.

Een groot deel van de westelijke route gaat door getijdewater. Waterloopkundig is deze aansluiting goed.

##### Waterhuishouding.

De waterhuishoudkundige aspecten in dit model zijn gelijk aan die voor model C3-Kanaal Krabbendijke. Alleen de chloridegehalten in het zuidelijk deel van het Oostmeer zullen hoger zijn, namelijk variëren tussen 0,6 en 1,2 gr  $\text{Cl}^-/1$ .

##### Milieu en visserij.

De zoutgehalten op het gedempte getijdebekken zullen in natte perioden de gestelde minimum milieu-normen eerder bereiken. Beperking van de zoetwaterbelasting is dan gewenst en lijkt realiseerbaar. Vooral voor dit model kan een rondstroming via een zoute Grevelingen gunstig zijn. Voor de visserij- en schelpdiercultures zullen de zoutgehalten voldoende hoog zijn.

Er zal geen extra verlies van schorren- en intergetijdgebied optreden.

De milieu-aspecten van het Oostmeer en de afvoer van overtollig water uit dit meer zijn ongeveer gelijk aan die van het model C3-Kanaal Krabbendijke.

De verbreding van het Kanaal door Zuid-Beveland zal een verlies betekenen van het meest waardevolle deel van de Kapelse Moer.

In de Westerschelde zal geen aantasting van schor- en slikgebieden optreden.

Planologie.

Landschappelijk en voor de woonfunctie zijn aan de verbreding van het Kanaal door Zuid-Beveland nauwelijks bezwaren verbonden. Wel zal de verbreding en verlegging landbouwgrond vergen en zullen een aantal woningen moeten verdwijnen.

De mogelijkheden voor de realisering van een Reimerswaalplan blijven in dit model geheel open.

Voor wat betreft de Philipsdam en de verkeersverbindingen geldt hetzelfde als voor het model C3-Kanaal Krabbendijke is opgemerkt.

De scheiding tussen de beroeps- en de recreatievaart is geenszins optimaal.

De kustvaart op Bergen op Zoom moet in dit model twee sluizen passeren.

Uitvoering en kosten.

Indien de compartimentering in 1985 gereed moet komen, dient in 1976 met de uitvoering van de Philipsdam te worden begonnen.

De verbetering van het Kanaal door Zuid-Beveland kan los van de bouw van de compartimenteringsdammen geschieden.

De bouwkosten voor dit model worden geraamd op ca. f. 975 miljoen.

## 6.5. Model C1.

### Scheepvaart.

Het aantal sluispassages voor de doorgaande scheepvaart kan, met een open mond van het Kanaal door Zuid-Beveland bij Wemeldinge, beperkt blijven tot twee. De gehele westelijke route gaat door getijdewater. Voor het overige gelden dezelfde aspecten als bij C3-Kanaal door Zuid-Beveland.

### Waterhuishouding.

De directe watervoorziening van Tholen, St. Philipsland en West-Brabant vanaf het zoete compartiment is nauwelijks meer mogelijk. De geplande drinkwaterbekkens zijn op de gewenste plaatsen alleen te realiseren na de aanleg van een duur leidingensysteem.

Er zal een blijvende zoutbelasting via de Volkeraksluizen op het noordelijk deltabekken optreden, hetgeen bezwaren kan opleveren.

In de periode tot het gereedkomen van de compartimentering kan geen effectieve zoutbestrijding bij de Volkeraksluizen worden gerealiseerd, omdat de inlaatsluis zal moeten worden afgebroken.

### Milieu en visserij.

In het gedempte getijdebekken blijft bij dit model een groter oppervlak schorren, slikken en platen in het Krammer - Volkerak onder getij-invloed, dan in de andere modellen. Er treedt een betere menging op van het zoete water door de scheepvaartsluizen, voordat het Oosterscheldegebied bereikt wordt. De hydrobiologische waterkwaliteit in het Oostmeer is ongunstig, vanwege het beperkte oppervlak. In het Volkerakdeel van het Oostmeer zullen voorts omvangrijke baggerwerkzaamheden in de oeverzones nodig zijn, waarbij belangrijke milieu-waarden verloren gaan.

Voor de overige milieu- en visserijaspecten wordt verwezen naar de voorgaande modellen.

Planologie.

De lange scheidingsdam zal een landschappelijke verstoring betekenen. De voordelen van de Philipsdam zijn bij dit model niet aanwezig. De vrije beroeps- en recreatievaart vanuit Brabant wordt door de scheidingsdam bemoeilijkt. De scheidingsdam door het Volkerak geeft dus planologische bezwaren.

De waterkeringen langs het gedempte getijdebekken zijn in dit model ca. 55 km langer dan bij de modellen C3.

Voor het overige geldt hetzelfde als voor model C3-Kanaal door Zuid-Beveland.

Uitvoering en kosten.

Indien dit model in 1985 gereed moet zijn, is de beschikbare tijd voor de uitvoering krap. De kosten worden geraamd op ca. f. 1135 miljoen met een P.M. post ( f. 300 à 400 miljoen) voor de 20% grotere stormvloedkering.

Aldus vastgesteld in de vergadering van de Commissie te Bergen op Zoom op 14 april 1975.

Ir. H.A. Ferguson (voorzitter)

Ir. R.M.Th. Adriaansens

Ir. W. de Beijl

Ir. J.P.J. Margry

Ir. J.H.G. Smits

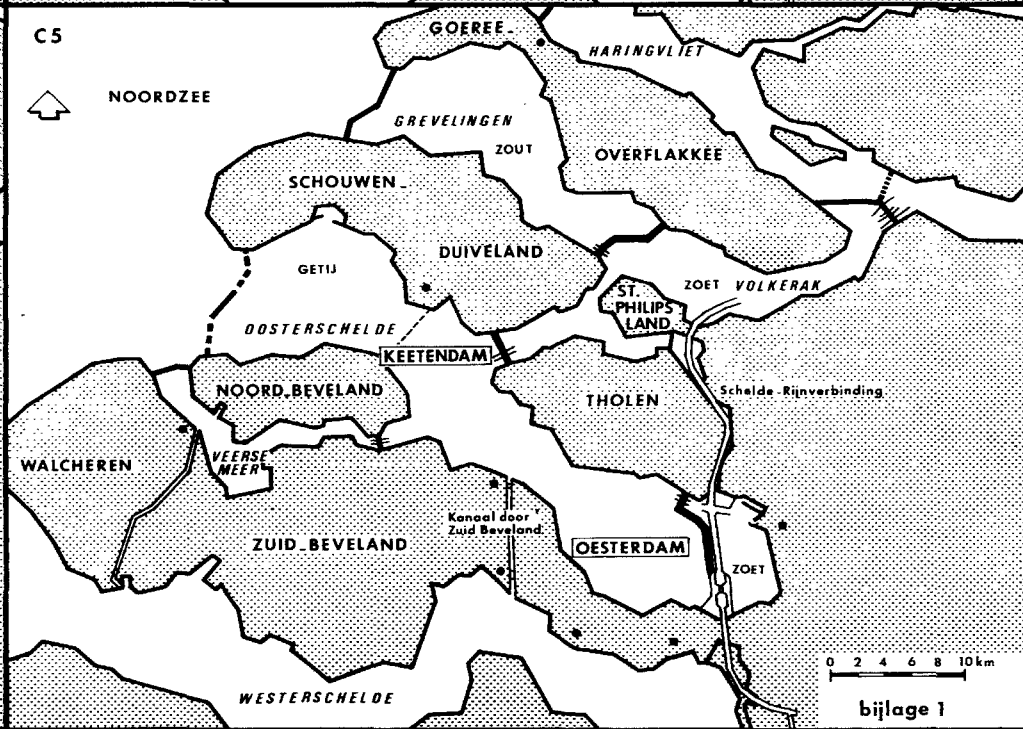
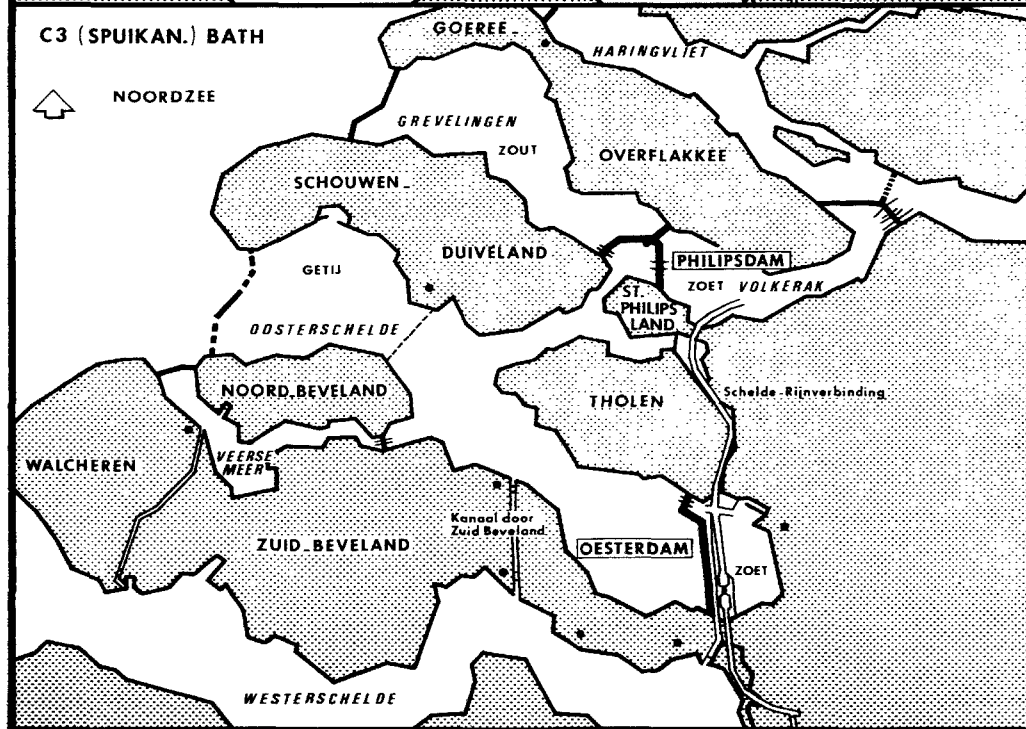
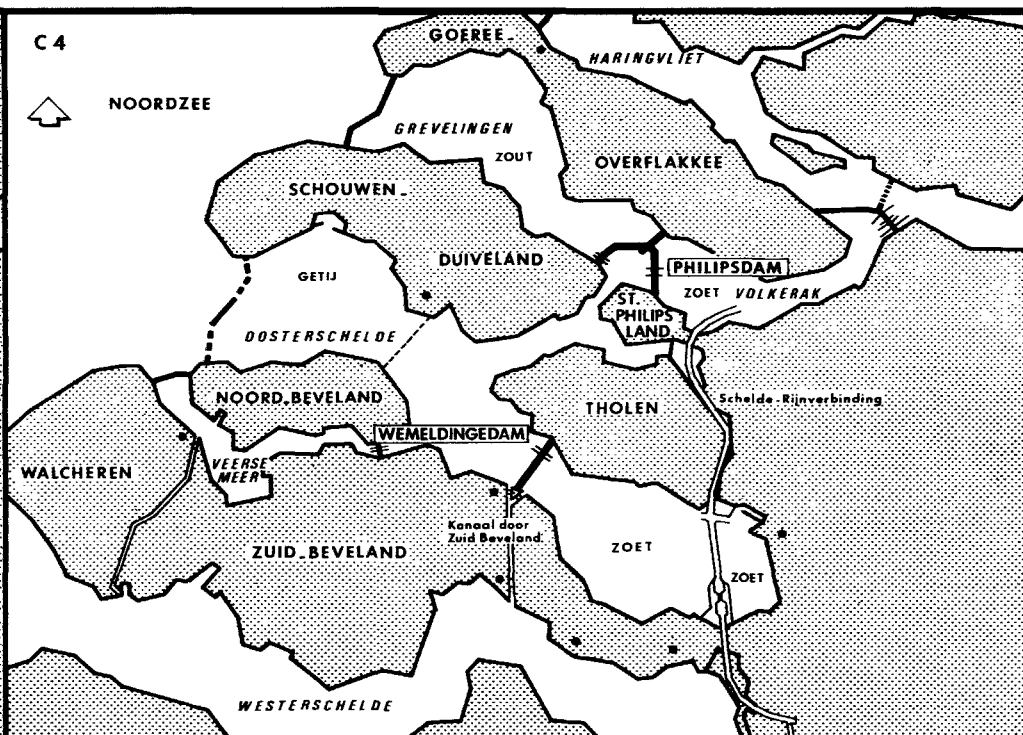
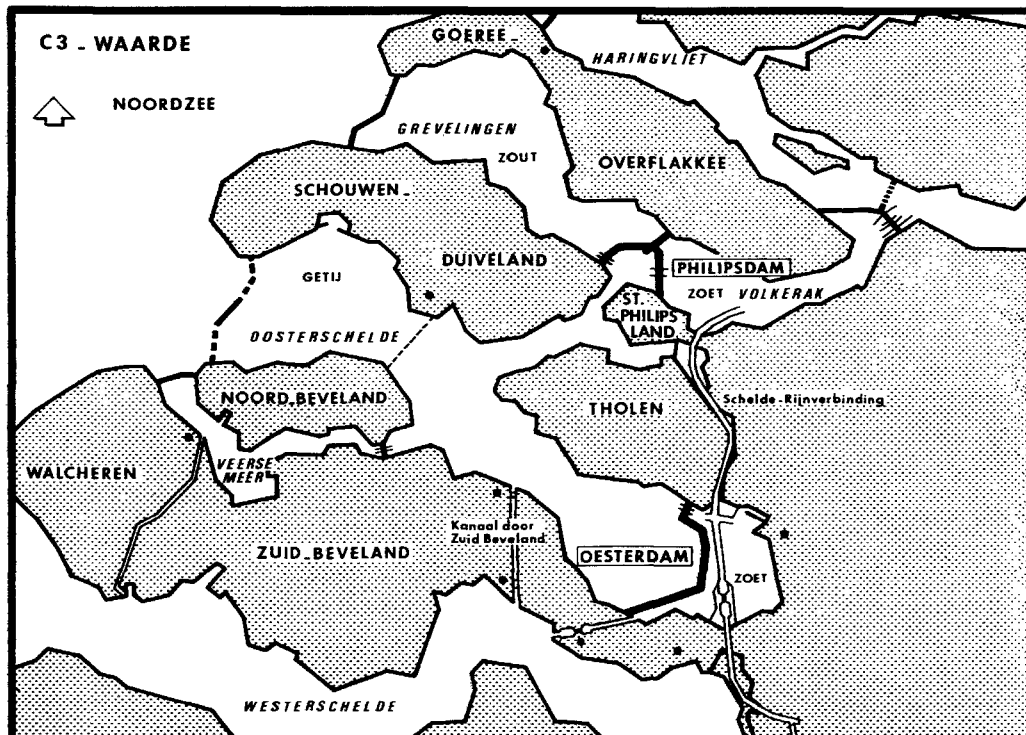
Ir. F.J. Sprenger

Ir. J. Zuurdeeg

Mr. J.K.M. van Eijsden (secretaris).

Lijst van bijlagen:

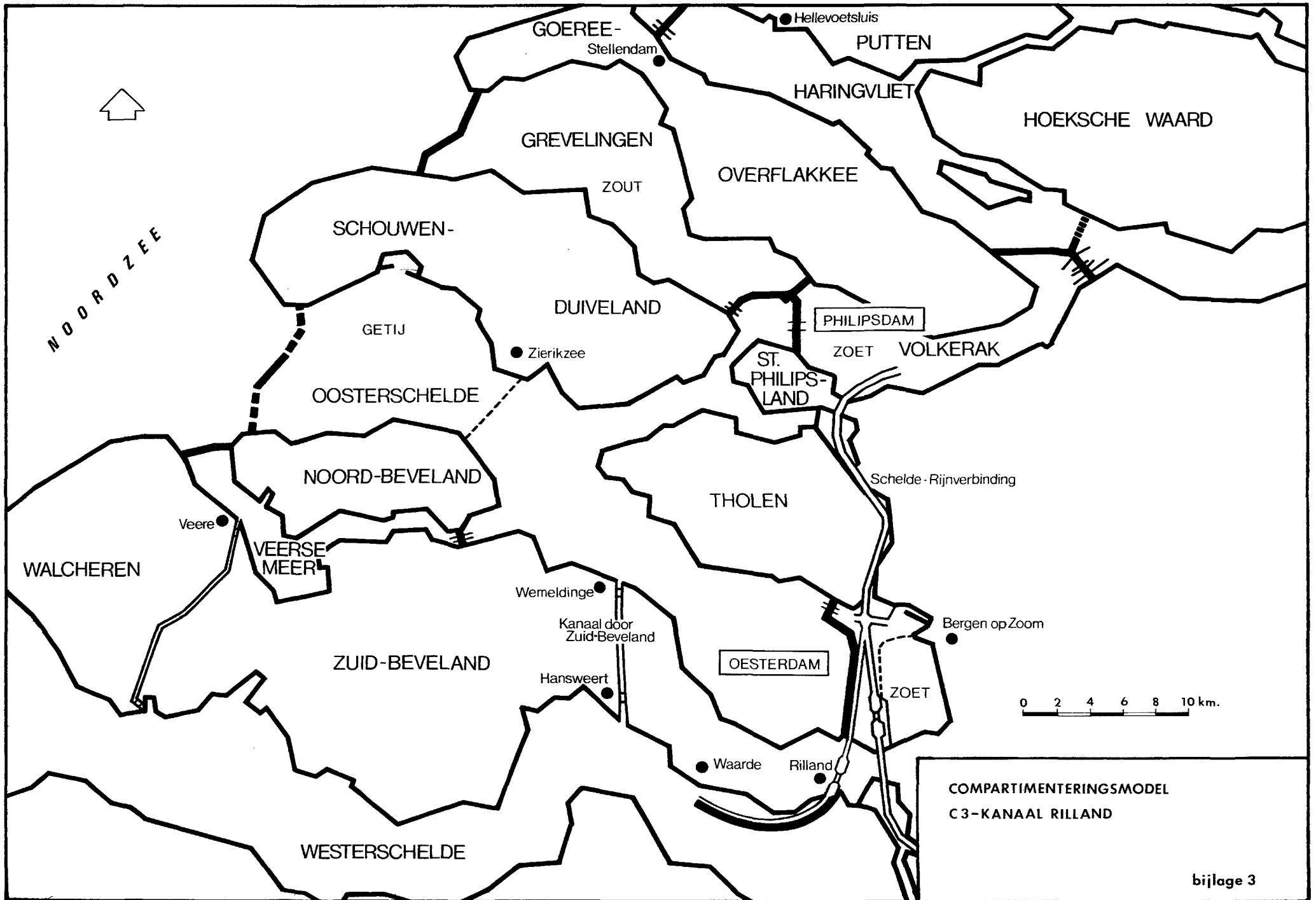
- bijlage 1 : Overzicht van de modellen C5, - C4, - C3-Waarde, en C3 (Spuikan.) Bath;
- bijlage 2 : Compartimenteringsmodel C3-Kanaal Krabbendijke;
- bijlage 3 : Compartimenteringsmodel C3-Kanaal Rilland;
- bijlage 4 : Compartimenteringsmodel C3-Kanaal door Zuid-Beveland;
- bijlage 5 : Compartimenteringsmodel C1;
- bijlage 6 : Gebieden, die momenteel een hoge natuurwaarde hebben in de Oosterschelde c.a. en Westerschelde;
- bijlage 7a: Prognose vegetatie in zoet Oostmeer (zuidelijk deel);
- bijlage 7b: Prognose vegetatie in zoet Oostmeer (noordelijk deel);
- bijlage 8 : Waardering landschap "staart" van Zuid-Beveland;
- bijlage 9 : Philipsdam bij model C3-Kanaal door Zuid-Beveland.





COMPARTIMENTERINGSMODEL  
C3 - KANAAL KRABBENDIJKE





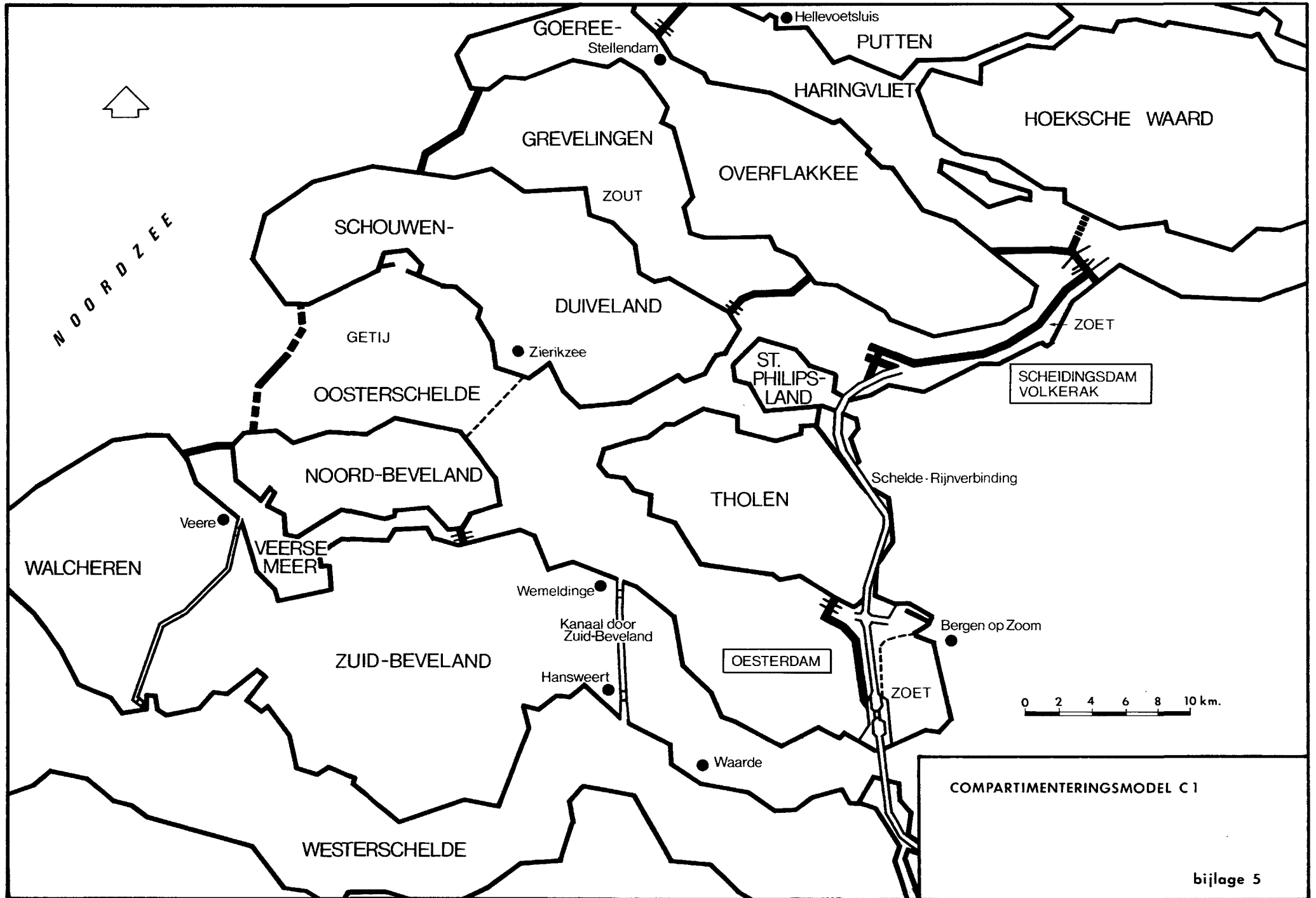
0 2 4 6 8 10 km.

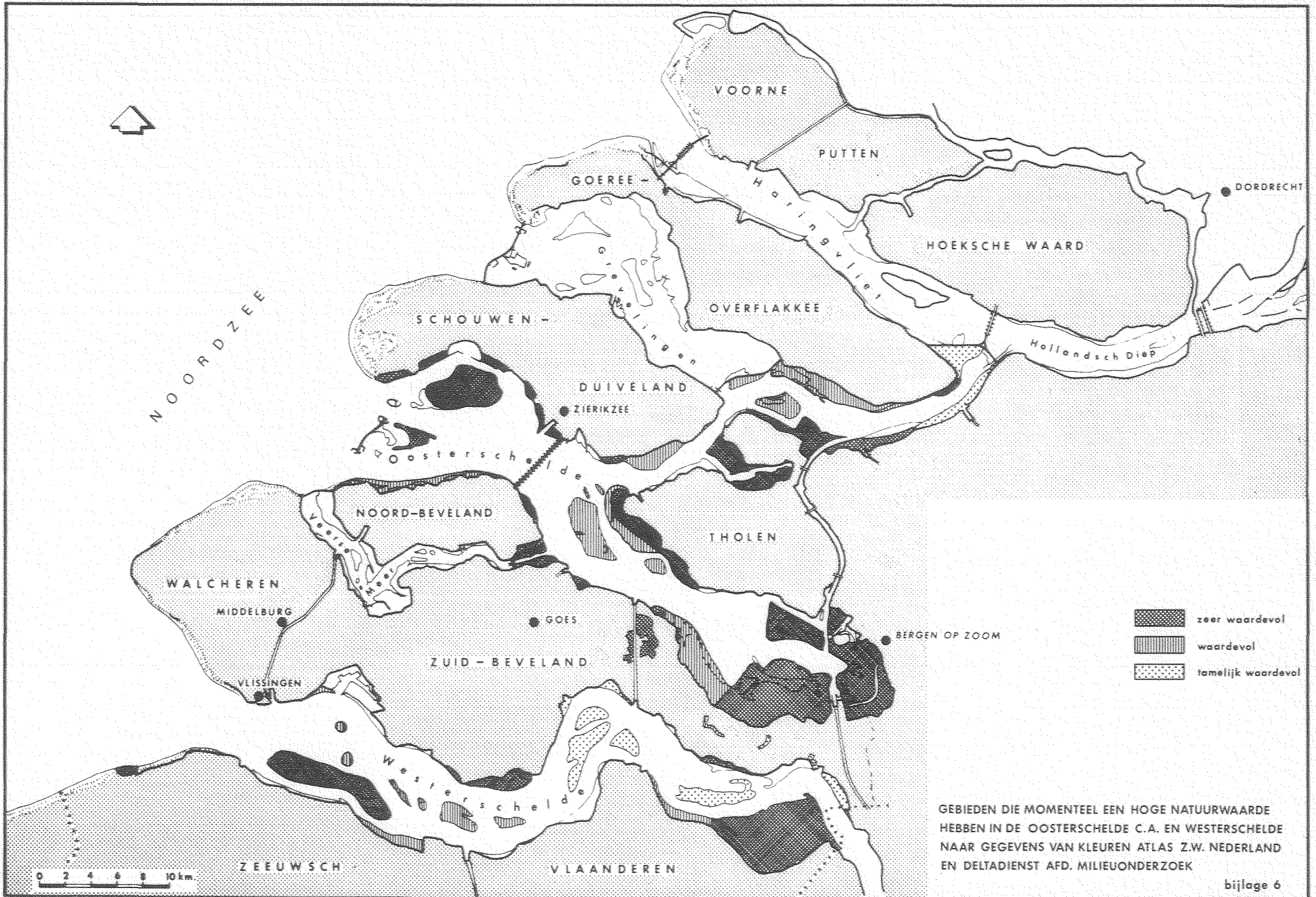
COMPARTIMENTERINGSMODEL  
C3-KANAAL RILLAND



COMPARTIMENTERINGSMODEL  
 C3-KANAAL DOOR ZUID-BEVELAND

bijlage 4





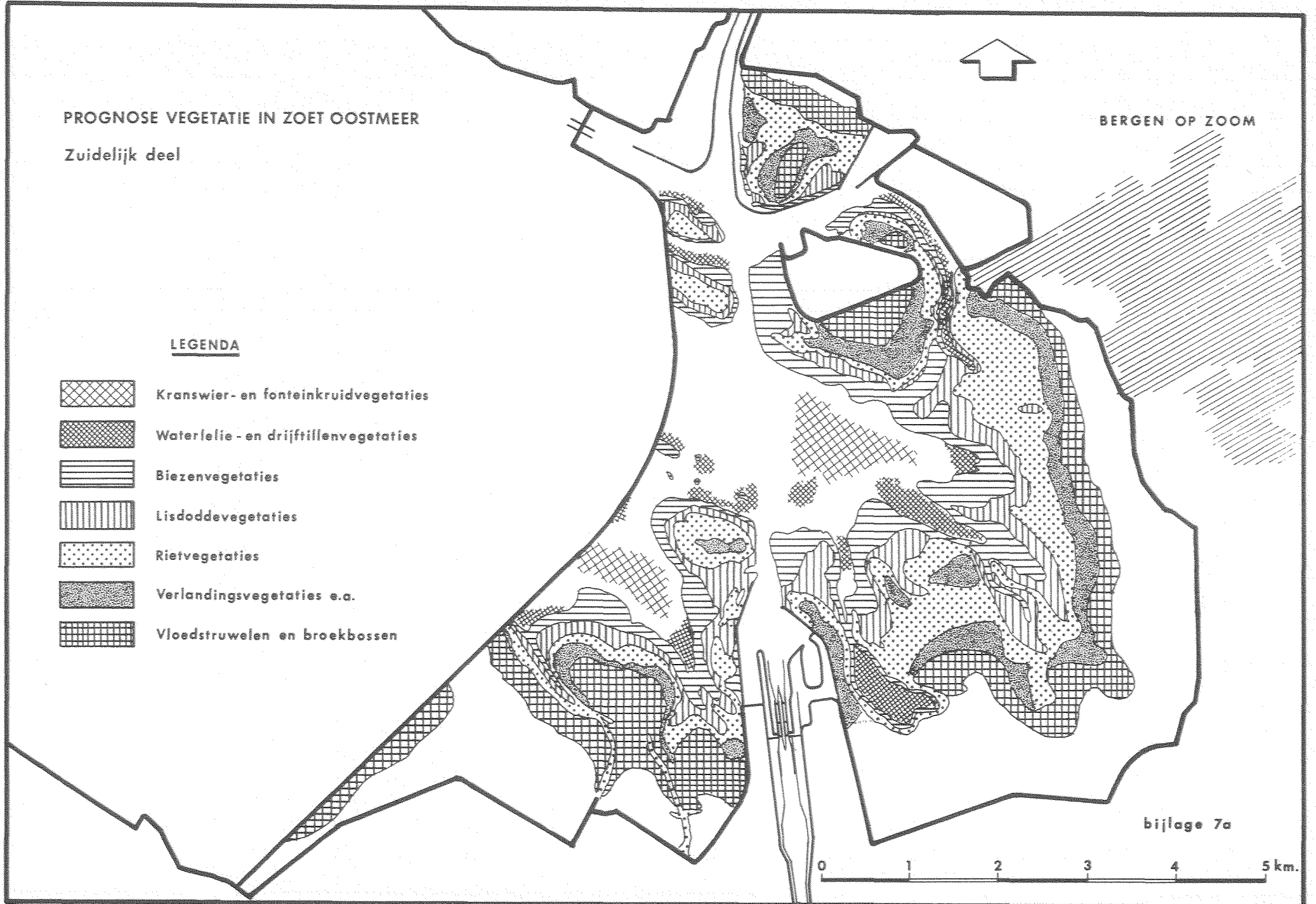
PROGNOSE VEGETATIE IN ZOET OOSTMEER

Zuidelijk deel

BERGEN OP ZOOM

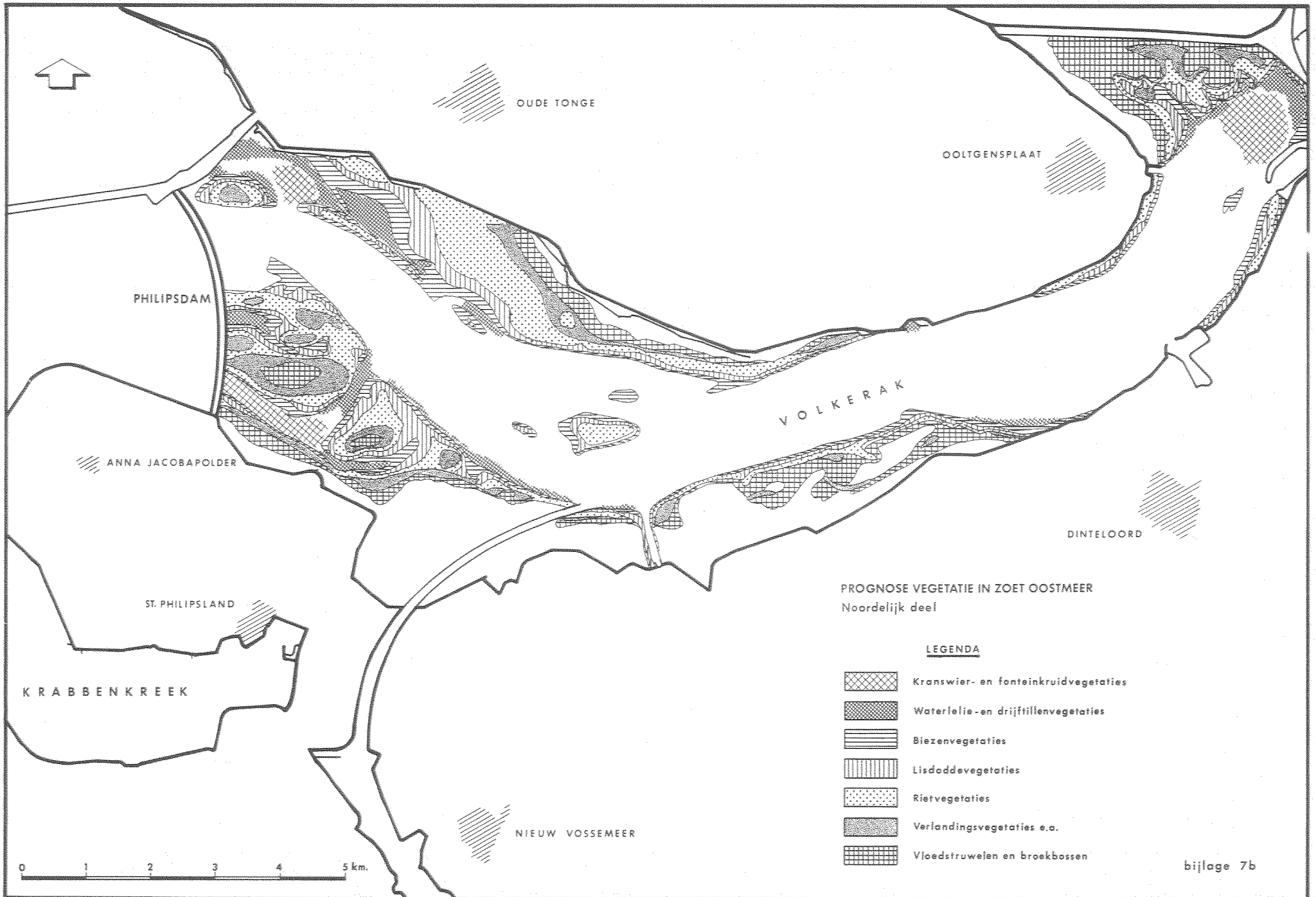
LEGENDA

-  Kranswier- en fonteinkruidvegetaties
-  Waterlelie- en drijftillenvegetaties
-  Biezenvegetaties
-  Lisdoddevegetaties
-  Rietvegetaties
-  Verlandingsvegetaties e.a.
-  Vloedstruwelen en broekbossen



bijlage 7a

0 1 2 3 4 5 km.



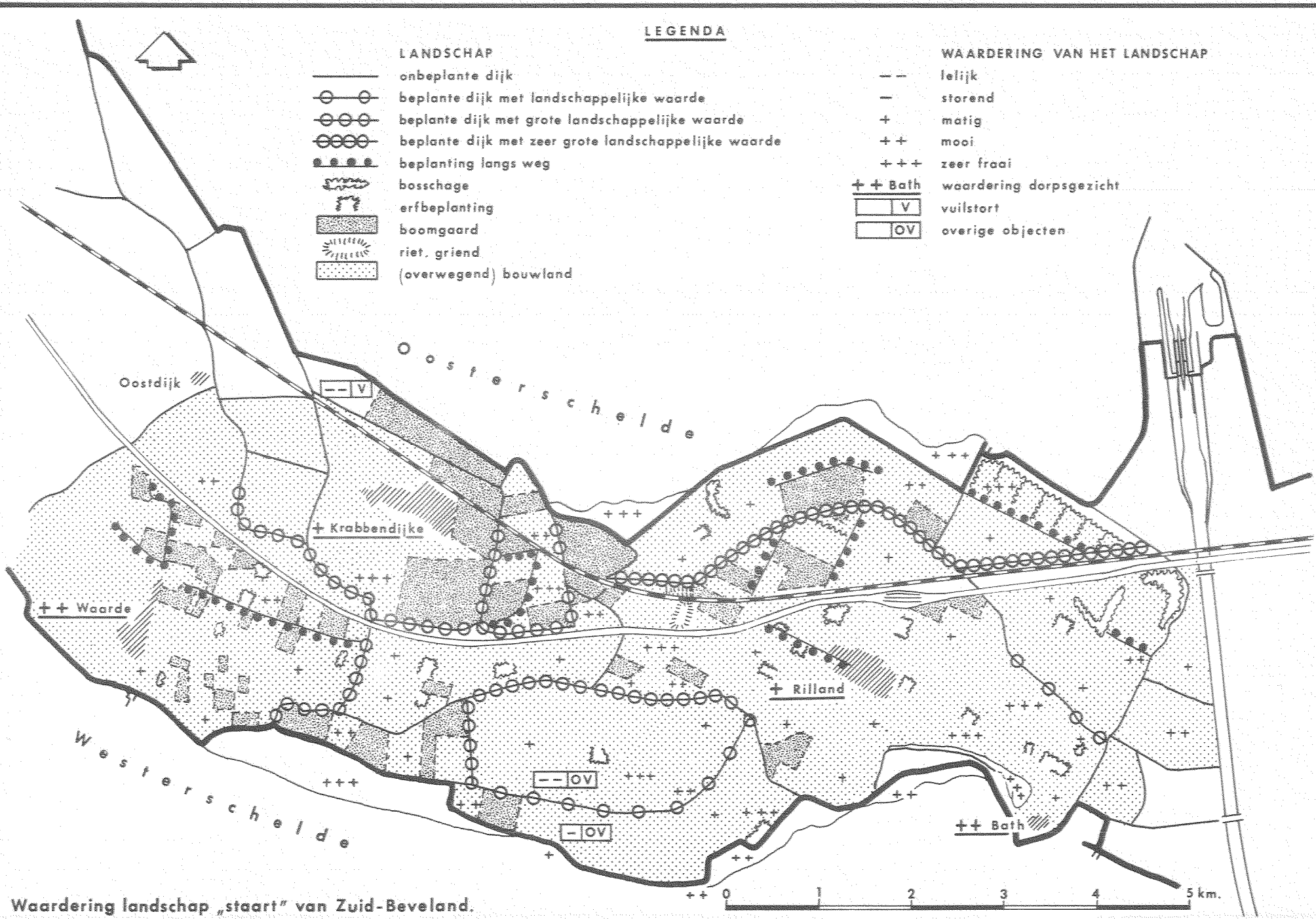
LEGENDA

LANDSCHAP

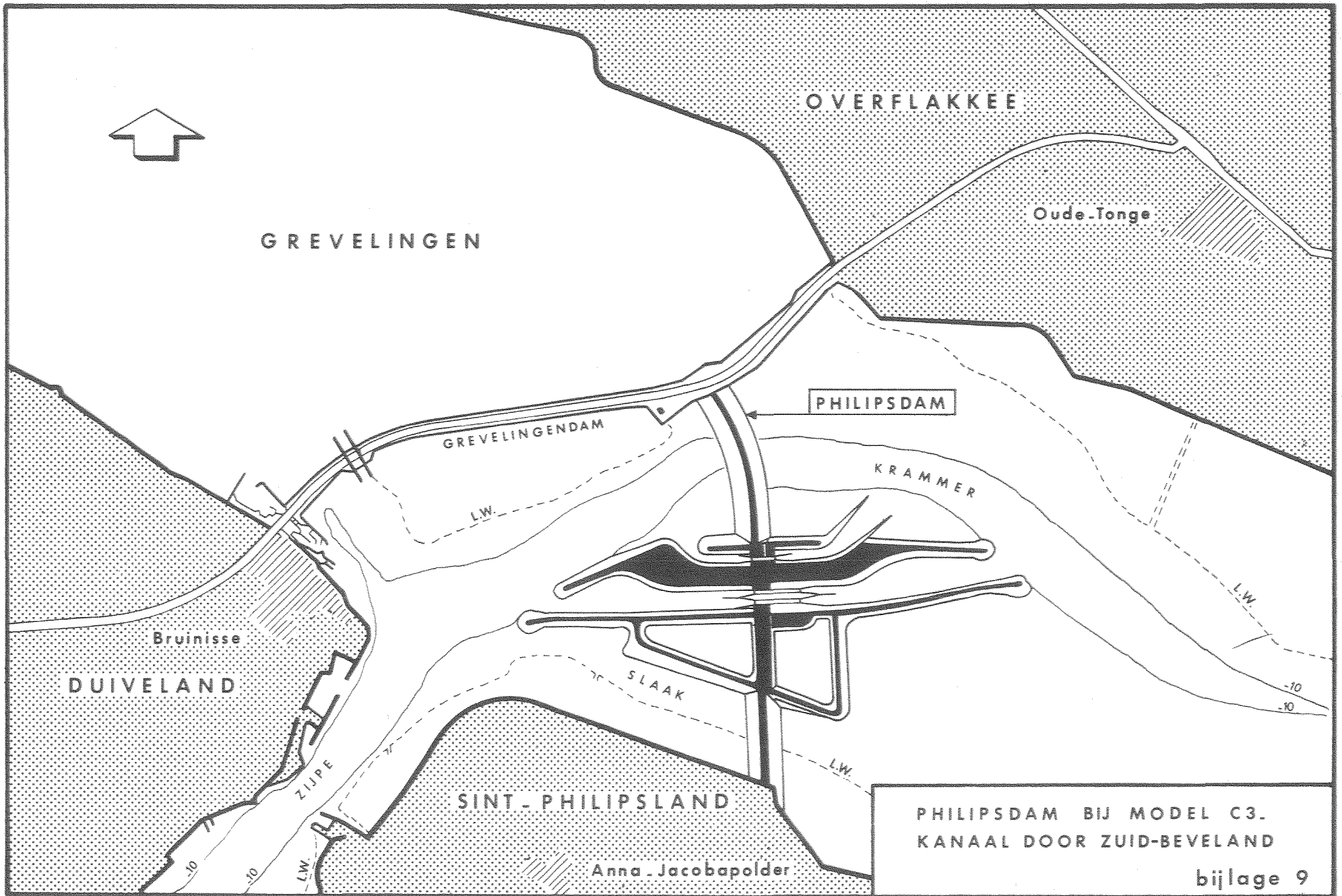
- onbeplante dijk
- beplante dijk met landschappelijke waarde
- beplante dijk met grote landschappelijke waarde
- beplante dijk met zeer grote landschappelijke waarde
- beplanting langs weg
- ☁ bosschage
- ☁ erfbeplanting
- ▨ boomgaard
- ☀ riet, griend
- ▨ (overwegend) bouwland

WAARDERING VAN HET LANDSCHAP

- lelijk
- storend
- + matig
- ++ mooi
- +++ zeer fraai
- ++ Bath waardering dorpsgezicht
- ▭ V vuilstort
- ▭ OV overige objecten



Waardering landschap „staart” van Zuid-Beveland.



GREVELINGEN

OVERFLAKKEE

Oude-Tonge

PHILIPSDAM

GREVELINGENDAM

KRAMMER

Bruinisse

DUIVELAND

SLAAK

ZUIPE

SINT-PHILIPSLAND

Anna-Jacobapolder

PHILIPSDAM BIJ MODEL C3.  
KANAAL DOOR ZUID-BEVELAND

bijlage 9





16 MEI 1978