

te ruw is. Hoewel de vangststatistieken niet goed uit te splitsen zijn in puur Oosterscheldevangsten en Noordzeevangsten zou men er toch wel een voorzichtige raming van kunnen maken, gebaseerd op het aantal gemaakte visuren, hoe deze vangsten zich verhouden. Het zou echter ten enenmale onverantwoord zijn daaruit af te leiden wat voor deze categorie van vissers de schade zou zijn door afsluiting van de Oosterschelde met een dam ten westen van Colijnsplaat gelegd.

De gehele Oosterschelde, de oostelijke Kom inbegrepen, wordt nl. door jonge schol, jonge tong en juveniele garnalen als kinderkamer gebruikt. Een dergelijke rol speelt de Waddenzee voor het meer noordelijke gebied. Verloren gaan van de kinderkamerfunctie van de Oosterschelde zal onvermijdelijk ernstige gevolgen hebben voor de visstand in het aangrenzende gebied. Als wij mogen aannemen dat alle schol, tong en garnalen door de Zeeuwse vissers gevangen nabij de Zeeuwse kust hun jeugd hebben doorgebracht in de kinderkamers gevormd door Oosterschelde en Westerschelde en als de Zeeuwse kotters opererend vanuit Colijnsplaat, Breskens en Vlissingen op hun tot dusver relatief rijke traditionale visgronden blijven opereren, mag worden verwacht dat de opbrengsten van hun tongvisserij met 30%, van hun scholvisserij met 80% en van hun garnalenvisserij met 50% zullen verminderen. Daar merkproeven hebben aangetoond dat de jonge schol uit de Oosterscheldekinderkamer voor een deel naar het zuiden trekt, zal men ook op de Belgische kust de gevolgen van een afsluiting ervaren.

Deze cijfers duiden op een ernstige repercussie van een afsluiting van de Oosterschelde op de vangsten van de Zeeuwse vissers. Voor de Nederlandse visserij als geheel genomen zou dit verlies aan vis gecamoufleerd worden door de steeds optredende fluctuaties in vangsten en prijzen. Men mag niet veronderstellen dat de Zeeuwse vissers op wat grotere afstand van huis wel voldoende vis en garnaal zullen vinden, want vooral de tongstand is reeds overbevist en een quoteringsregeling staat reeds voor de deur.

## **6 De sportvisserij**

De Oosterschelde is door zijn geografische ligging het enige viswater van grote afmetingen voor de sportvissers in Zeeland,

West-Brabant en Vlaanderen. De sportvisserij op de Oosterschelde heeft zich in de afgelopen 10 jaren krachtig ontwikkeld, zowel kwalitatief (het aantal beviste soorten) als kwantitatief (het aantal sportvissers, mede af te lezen uit het opmerkelijk grote aantal leden van de hengelsportverenigingen rond de Oosterschelde). De aantrekkelijkheid van de Oosterschelde voor de sportvisserij moet worden gezocht in de ongeëvenaarde variatie in de mogelijkheden, zowel wat betreft de te vangen vissoorten, de gebezigde hengeltechniek, als de spreiding over het gehele jaar. In het voorjaar vist men vooral op bot en geep, in de zomer op aal, zeebaars, pijlstaartrog, schol, makreel, horsmakreel en fint, in herfst en winter op schar, kabeljauw, wijting en steenbolk. Er zijn hier ruime mogelijkheden voor de snelgroeïende groep gespecialiseerde hengelaars op vissen als zeebaars, geep, pijlstaartrog en kabeljauw, maar ook voor de liefhebber van een eenvoudig dagje vissen, hetzij vanaf de dijken (aal, bot, zeebaars), hetzij vanaf met een gezelschap gehuurde schepen (schol, schar, bot, aal, kabeljauw).

Van meer indirecte betekenis voor de sportvisserij is de Oosterschelde als paaigebied voor de geep, een sportvis bij uitstek, als kinderkamer voor schol en enkele andere vissoorten en als bron van aas (zeepieren en 'zagers'), dat voor het hengelen wordt gebruikt. Op de uitgestrekte getijdgronden van de Oosterschelde vinden enige honderden personen in het pieren spitten een lucratieve bron van verdienste. Dit aas wordt niet alleen ter plaatse door de sportvissers gebruikt maar ook langs de gehele Zeeuwse en Zuidhollandse kust.

## 7 Economische waardering

Uit het bovenstaande kan men zich een duidelijk beeld vormen van het exclusieve karakter van de schelpdierteelt en de visserij in de Oosterschelde. Thans zal getracht worden een raming te maken van de schade, die aan deze bedrijfstakken en de nationale economie zal worden toegebracht indien de Oosterschelde totaal zou worden afgesloten. Aangezien alleen voor de aanvoer goed statistisch materiaal voorhanden is en de overige cijfers tamelijk onvolledig zijn, is dit slechts zeer globaal mogelijk.

Uit het voorgaande volgt, dat bij afsluiting de oesterteelt geheel zal moeten worden afgeschreven, omdat het niet mogelijk is el-

ders een gunstige plaats voor de voortzetting van deze teelt te vinden. Tevens zal de kinderkamerfunctie verdwijnen, waardoor aan de visserij op platvis en garnalen schade wordt toegebracht. De kreeftenparken zullen gesloten worden en aan de in de laatste tijd in opkomst zijnde visserij op kokhanen zal, voor zover het de Oosterschelde betreft (het belangrijkste gebied!), eveneens een einde komen. Voorts zullen nog enkele andere, economisch minder belangrijke takken van visserij en het pieeren steken grotendeels of geheel verdwijnen.

De mosselproductie, die thans slechts voor ca. 35% uit de Oosterschelde afkomstig is, zal met een overeenkomstig percentage dalen. Of de resterende produktie echter lonend zal kunnen worden voortgezet hangt af van de bouw van een kostbare verwaterplaats, daar verwatering en opslag van alle mosselen nabij Yerseke in de Oosterschelde plaatsvinden. Er zal daarom in eerste instantie worden verondersteld, dat deze bouw niet plaatsvindt en dat dus ook de gehele mosselteelt tot verdwijnen is gedoemd. Daarna zal op het andere alternatief worden ingegaan.

Allereerst zal nu worden nagegaan hoe groot de achteruitgang in de toegevoegde waarde (lonen, winsten, rente, pachten en huren) is, die in de genoemde bedrijven bij afsluiting te verwachten is.

Volgens gegevens, verstrekt door de afdeling Visserij van het Landbouw-Economisch Instituut, bedroeg de toegevoegde waarde van vangst, verwerking en handel voor de oesterteelt in 1972 ca. 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mln. gld. Voor de mosselteelt is, volgens dezelfde bron, het overeenkomstige bedrag op 30 mln. gld. te stellen.

Voor de visserij zijn overeenkomstige cijfers niet beschikbaar en daarom is de volgende redenering toegepast. Als men ervan uitgaat, dat het wegvallen van de kinderkamerfunctie in hoofdzaak zijn weerslag zal hebben op de aanvoeren in de havens van Breskens, Colijnsplaat en Vlissingen en dat daar een daling zal optreden, in overeenstemming met de eerder genoemde percentages voor tong, schol en garnalen, dan is te rekenen op een achteruitgang van ruim 4 mln. gld. op basis van de aanvoeren in 1972 (voor de desbetreffende aanvoercijfers zij verwezen naar tabel IV op blz. 92). Hierbij dient een bedrag toegevoegd te worden voor de visserij op kokhanen. Deze activiteit vertoont juist in de laatste jaren een zeer snelle groei. In 1973 beliep de aanvoer, die

voor veruit het grootste deel uit de Oosterschelde afkomstig was, ca. 4 mln. gld. Ten einde ook nog rekening te houden met enkele minder belangrijke takken van visserij en het pieren steken is de totale schade aan deze bedrijfstak op 9 mln. gld. afgerond. Dit bedrag kan ook als een redelijke benadering van de daling van de toegevoegde waarde worden beschouwd, want enerzijds bestaat de aanvoer niet alleen uit toegevoegde waarde, maar anderzijds is in het bedrag niet begrepen de toegevoegde waarde van de verwerking van en de handel in de genoemde produkten en deze twee componenten zullen elkaar ongeveer in evenwicht houden.

Ten slotte is de toegevoegde waarde in de produktie der kreeftenparken op ongeveer 50% te stellen en dit levert nogmaals een bedrag van 3 mln. gld. op.

Zoals in het voorafgaande echter is opgemerkt, is de situatie noch in de oester-, noch in de mosselteelt als optimaal te beschouwen. De oesterproduktie ligt thans op ca. 50% van het biologisch mogelijke. Bij de mosselteelt zou een betere verkooporganisatie tot beduidend hogere exportprijzen kunnen leiden. De huidige onzekere toekomst is er mede oorzaak van, dat een dergelijke meer optimale situatie van het Oosterscheldevraagstuk, die het voortbestaan der bedrijfstakken mogelijk maakt, dan zal zeer waarschijnlijk een ontwikkeling in gunstiger richting intreden. Daarom is in de in tabel III gegeven cijferopstelling ook een situatie weergegeven, waarin de toegevoegde waarde voor de met oester- en mosselteelt verbonden bedrijfstakken twee maal zo hoog is geraamd als in 1972.

In de tabel is tevens de gekapitaliseerde toegevoegde waarde aangegeven. Deze is uiteraard sterk afhankelijk van het gekozen disconteringspercentage. Daarom is het resultaat niet slechts vermeld voor het ook elders in dit rapport aanvaarde percentage 4, maar tevens voor de percentages 6 en 8. Bij de discontering is geen rekening gehouden met een reële groei; dit leek hier minder zinvol. Wel zijn ook de resultaten opgenomen voor het 'optimale' geval.

Telt men bij de gepresenteerde bedragen het in de tweede helft van de tabel voorkomende verlies aan kapitaalgoederen op, dan verkrijgt men een indicatie voor de bedrijfs-economische schade, die al naar gelang van de keuze van het rentepercentage en van de keuze die men maakt tussen huidige en optimale situatie kan variëren van bijna 0,8 tot bijna 2,6 mld. gld.

Tabel III

Toegevoegde waarde voor visserij, bewerking en handel (in mln. gld.)

<i>Bedrijfstak</i>	<i>Op basis 1972</i>	<i>Bij 'optimale' situatie</i>
Oesterteelt	12,5	25
Mosselenteelt	30	60
Overige visserij (alleen voor zover afhankelijk van de kinderkamer-functie)	9	9
Kreeftenparken	3	3
Totaal	55	97

<i>Rentepercentage</i>	4	6	8	4	6	8
Gekapitaliseerde toegevoegde waarde	1430	971	743	2522	1713	1310
<i>Nationaal-economisch verlies bij afsluiting Oosterschelde</i>						
Toegevoegde waarde (1/3 van het totaal)	477	324	248	841	571	437
Afschrijving op kapitaalgoederen	40	40	40	40	40	40
Herallocatiekosten	100	100	100	100	100	100
Totaal	617	464	388	981	711	577

Het nationaal-economische verlies, dat bij afsluiting van de Oosterschelde te verwachten is, is echter aanzienlijk kleiner dan de zo juist genoemde bedragen. Er mag immers aangenomen worden, dat de betrokken arbeidskrachten na enige tijd en na omscholing weer elders te werk gesteld zullen worden. Het gaat hier om ca. 600 personen, betrokken bij de teelt, verwerking en handel voor zover het mosselen betreft; voor oesters is het overeenkomstige cijfer ca. 400; hierbij dient dan nog een klein aantal personen voor de overige bedrijfstakken geteld te worden.

Wel moet rekening worden gehouden met het feit, dat de toegevoegde waarde per persoon in de betrokken bedrijfstakken tamelijk hoog ligt en dat het niet aannemelijk is, dat de erin werkzame arbeidskrachten na herallocatie hetzelfde hoge niveau

zullen kunnen handhaven. Onderstelt men dat ze na dit proces gemiddeld niet boven het landelijke gemiddelde zullen uitkomen, dan is het verschil met het thans behaalde niveau als nationaal-economisch verlies op te vatten.

Voor de kwantitatief belangrijkste takken, nl. die welke met de oester- en mosselteelt verbonden zijn, is de toegevoegde waarde per persoon uit de reeds vermelde cijfers af te leiden en te stellen op 42 500 gld. per jaar en per persoon (in 1972), het landelijk gemiddelde bedroeg in hetzelfde jaar rond 28 000 gld. Het nationaal-economische verlies is dus ongeveer 1/3 van het totaal.

De met deze reductie corresponderende cijfers zijn in het tweede deel van de tabel opgevoerd. Daar is tevens het reeds eerder genoemde verlies aan kapitaalgoederen vermeld, hetgeen gebaseerd is op een artikel in de Visserijwereld van 20 maart 1969. Het aldaar genoemde cijfer van 32 mln. gld. is in verband met sindsdien opgetreden prijsstijgingen met een kwart verhoogd.

De herallocatiekosten zijn slechts zeer globaal te benaderen. Het Centraal Planbureau rekent dat op dit moment voor de creatie van een arbeidsplaats in de industrie een bedrag van ca. 100 000 gld. vereist is voor outillage, transportmiddelen en gebouwen. Voor diensten ligt dit bedrag veel lager en is het vermoedelijk in de buurt van 40 000 gld. per plaats. Er is nu aangenomen, dat de ruim 1000 arbeidskrachten, die aan nieuw werk geholpen zullen moeten worden, voor de helft in de industrie en voor de helft in de dienstensector te werk gesteld zullen worden. Dit leidt dus tot een additionele investering van ruim 70 mln. gld. en dit bedrag is, om rekening te houden met een zekere frictiewerkloosheid en omscholingskosten, tot het in de tabel vermelde bedrag van 100 mln. gld. verhoogd.

In totaal wordt langs deze weg een bedrag aan nationaal-economische schade becijferd, dat, wederom afhankelijk van de gemaakte keuze, varieert tussen bijna 400 en bijna 1000 mln. gld. Gezien de onzekerheden, die aan de 'optimale' situatie verbonden zijn, is bij de kosten-baten-vergelijkingen in hoofdstuk 4 uitgegaan van de huidige situatie.

Men zou tegen de hier geschetste berekening kunnen aanvoeren, dat er, gezien de minder gunstige economische vooruitzichten van het ogenblik aanleiding is een hoger bedrag voor frictiewerkloosheid op te nemen. Voor een berekening die op een lan-

ge termijn betrekking heeft is een dergelijke korte-termijnoverweging echter niet erg op zijn plaats. Bovendien is verondersteld, dat de relatief gunstige verhouding tussen de toegevoegde waarden per persoon in bedreigde bedrijfstakken en die voor Nederland als geheel ongewijzigd zal blijven bestaan, hetgeen uiteraard evenmin gegarandeerd is.

Ten slotte is er geen rekening mee gehouden, dat ook na de afsluiting van de Oosterschelde baten uit de visserij op dit water kunnen voortkomen. Blijft het bekken zout, dan zal de visserij niet erg belangrijk worden, omdat althans de belangrijkste soorten zich alleen in de open zee kunnen voortplanten. Wordt het bekken geheel of gedeeltelijk zoet, dan zal een zekere mate van visserij mogelijk zijn. Hiervan is vermoedelijk echter geen hogere toegevoegde waarde per manjaar te verwachten dan het landelijk gemiddelde, zodat men kan stellen, dat de werkgelegenheid in deze nieuwe bedrijfstak een deel van de herallocatie van de arbeid voorstelt, die reeds in rekening is gebracht. Bovendien, voor zover deze visserij op aal betrekking heeft, dient ze niet te worden meegeteld omdat schade aan de aalvisserij in het thans nog zoute gebied ook niet in de beschouwing is betrokken.

We zullen thans nog ingaan op de consequenties van de bouw van een mosselverwater- en opslagplaats. In de in de tabel genoemde bedragen voor het verlies aan toegevoegde waarde bij totale afsluiting van de Oosterschelde zijn voor de activiteiten, die verband houden met de mosselteelt, bedragen begrepen van respectievelijk 260, 176 en 135 mln. gld. Als door de bouw de teelt in de Oosterschelde mogelijk blijft, zal de mosselteelt, zoals reeds opgemerkt, voor tweederde behouden kunnen blijven. Hierdoor daalt het verlies aan toegevoegde waarde op overeenkomstige wijze, nl. met 175, 117 en 90 mln. gld. Ook de afschrijving op kapitaalgoederen en de herallocatiekosten zullen daardoor dalen, en wel in elk der drie gevallen met ca. 50 mln. gld. De bouwkosten voor een verwater- en opslagplaats worden op 130 mln. gld. geraamd. Bij een rentevoet van 8 % zijn kosten en baten dus bijna in evenwicht. Bij een lagere reële rentevoet is er echter een duidelijk economisch voordeel, dat uiteraard nog aanzienlijk zou toenemen als het mogelijk zou blijken door betere organisatie van de verkoop de exportprijzen te verbeteren.

Ten slotte zij nog een opmerking gemaakt over de gevolgen van het openlaten van de Oosterschelde, gecombineerd met een

compartimentering met een dam ten westen van de oester- en mosselbanken. Het spreekt welhaast vanzelf, dat in dat geval de schade slechts weinig geringer zal zijn dan die bij volledige afsluiting. Oesterteelt en kreeftenparken gaan verloren. De mosseelteelt is gedeeltelijk te handhaven bij de bouw van een verwater- en opslagplaats. De effecten daarvan zijn hierboven besproken. Slechts de kinderkamerfunctie zal ten dele behouden blijven, maar deze vertegenwoordigt in het toegevoegde waardeverlies een bedrag, dat varieert van 40 tot 80 mln. gld.; dit bedrag zal dan wellicht tot de helft kunnen dalen.

Tabel IV

Zeeuwse aanvoeren en besommingen (van de vrije visserij)

Zeevisserij

<i>Aanvoerhaven</i>	<i>Tong 1972</i>		<i>Schol 1972</i>	
Breskens	204 408 kg	f 1 551 457	379 983 kg	f 421 781
Colijnsplaat	42 353 kg	f 321 459	88 272 kg	f 97 982
Vlissingen	608 524 kg	f 4 618 697	1 131 817 kg	f 1 256 317

<i>Aanvoerhaven</i>	<i>Garnaal 1972</i>		<i>Garnaal 1973</i>	
Breskens	307 539 kg	f 1 242 458	733 125 kg	f 2 192 237
Colijnsplaat	200 407 kg	f 809 644	558 702 kg	f 2 048 914
Vlissingen	—	—	—	—

*Overige visserijen*

Ansjovis	1972	31 075 kg	f 40 678
Kokhanen	1972	1 311 124 kg	f 1 672 628
Kokhanen	1973	1 914 993 kg	f 4 019 229
Kreukels	1972	12 878 kg	f 6 477
Zeekrabben	1972	2 810 kg	f 6 323
Bot	1972	1 195 kg	f 1 298
Aal *	1972	102 505 kg	f 775 530

\* Slechts 40% van deze vangst is officieel in de statistieken vermeld.

Wulken zijn niet in de statistiek opgenomen. De produktie is bescheiden.



## D Overige aspecten

### 1 Recreatie, landschap en verkeer

In de discussie over het al of niet afsluiten van de Oosterschelde hebben de aspecten veiligheid en milieu zo centraal gestaan dat naast de aandacht die aan het kostenvraagstuk en aan de visserij is gegeven relatief weinig is gesproken over de consequenties voor de recreatie en het landschap zomede over land- en scheepvaartverkeer.

Aan het Oosterscheldegebied wordt door Rijk en provincie een betrekkelijk beperkte recreatieve functie toegedacht. Uitgaande van een intensieve recreatieve inrichting van de gebieden die dicht bij de woon- en werkzones in het Waterweggebied en de Westerschelde liggen (Brielsemeer, Kop van Voorne en later ook het Haringvliet, resp. het Veerse Meer) zou de Oosterschelde een rustig gebied dienen te blijven met incidentele voorzieningen voor de watersport, de oeverrecreatie en de sportvisserij. Voor de watersport<sup>20</sup> ligt het belangrijkste verschil tussen de diverse varianten in het al of niet beschikbaar blijven van een (eventueel beperkt) getijdebekken in open verbinding met de Noordzee. Uiteraard tellen hier ook (positief) de Oosterschelde met getij als ideaal water voor sportduikers en (negatief) de belemmeringen die de verschillende compartimenteringsmodellen voor de watersport betekenen, maar het al of niet behouden van het getij op een open Oosterschelde – die dan ook vluchtoord kan zijn voor de Noordzeezeilers – telt voor de waterrecreatie het zwaarst. Voor de oeverrecreatie betekent behoud van een (eventueel beperkt) getij de mogelijkheid om als variatie op bekens als Veerse Meer, Haringvliet en Grevelingen aan getijwater te verpozen.

Het landschap rond de Oosterschelde wordt in belangrijke mate bepaald door de dijken met hun specifieke afmetingen en vorm.

---

<sup>20</sup> Het belang van het Oosterscheldegebied voor België is zeer groot. Van de sportvissers is ten minste de helft Belgen; bijna de helft van de leden van de onderwatersportbond komt uit België, terwijl ruim een kwart van de pleziervaartuigen van Belgische nationaliteit is.

---

Zouden de dijken rond het bekken geheel of ten dele op deltagoogte moeten worden gebracht, dan betekent dit onvermijdelijk landschappelijk (en natuurwetenschappelijk) verlies: de nieuwe dijkvakken en de verhoogde dijken zullen een geheel ander karakter hebben dan de oude. Behalve hoger zullen ze ook breder en meer gestrekt zijn. Bovendien zullen althans de buitentaluds een vrij monotoon aanzien krijgen (asfaltbekleding) en zullen de hogere dijken sterk domineren in het landschap en de oude structuren op zeer vele plaatsen wezenlijk doorbreken. Daarnaast zullen ook de gevolgen voor het landschap van het ophogen van vele fraai beplante binnendijken in de beschouwing moeten worden betrokken.

Het wegverkeersvraagstuk in Zuidwest-Nederland dient benaderd te worden tegen de achtergrond van de gewenste hoefijzerstructuur van het gebied. In deze structuur heeft de 'dammenweg' geen primaire functie. De ontsluiting van Walcheren en de verbinding tussen recreatiegebieden worden er weliswaar door verbeterd en de eventuele verdubbeling van de Zeelandbrug zou ten gevolge van de aanleg van de dammenweg vele jaren kunnen worden uitgesteld, maar voorkomen zal moeten worden enerzijds dat de weg in het kleinschalige landschap van de westelijke eilanddelen een te dominant element zou worden, anderzijds dat ten gevolge van de goede verkeersverbindingen in het kustgebied planologisch ongewenste ontwikkelingen een te gemakkelijke kans krijgen. Hetzelfde geldt in zekere zin ten aanzien van de centrale weg, waarbij de infrastructurele consequenties van een vaste Westerscheldeverbinding ter hoogte van het veer Kruiningen-Perkpolder bijzondere aandacht verdienen.

Meer aandacht dan het landverkeer heeft in de discussies het scheepvaartverkeer gehad. Verwonderlijk is dit niet omdat een eventueel niet (volledig) afsluiten van de Oosterschelde een afwijking zou betekenen van het Nederlands-Belgische verdrag van 1963, welke slechts dan aanvaardbaar zou zijn indien met onze zuiderburen overeenstemming zou worden bereikt over aanpassingen die (mede) te hunnen behoeve zouden worden gecreëerd. De consequenties voor de Belgische scheepvaart zijn het grootste bij een volledig open Oosterschelde, maar ook bij andere oplossingen zullen, afhankelijk van de tracés van de compartimenteringsdammen, de nodige voorzieningen moeten worden getroffen. Bij elk der voorgestelde varianten zal hierop nader worden ingegaan.

## 2 Land- en tuinbouw

In de beraadslagingen van de commissie betreffende het afwegen van de voor- en nadelen van het al of niet afsluiten van het Oosterscheldebekken hebben, zoals elders in dit rapport ook reeds is betoogd, de aspecten veiligheid en milieu centraal gestaan en is daarnaast voornamelijk aandacht geschonken aan de belangen van de visserij en het kostenvraagstuk.

De commissie acht de belangen van land- en tuinbouw primair gediend door beveiliging van de betrokken gebieden tegen overstroming.

Als *bijkomstig* voordeel verbonden aan het eventueel afsluiten van de Oosterschelde wordt beschouwd het beschikbaar komen van de mogelijkheid zoet water op de aangrenzende Zeeuwse en Zuidhollandse eilanden in te laten ten behoeve van de land- en tuinbouw. Daarmede kan de voorwaarde geschapen worden de produktie aan land- en tuinbouwprodukten in deze gebieden te verhogen en over te schakelen op cultures die meer water en/of water van hogere kwaliteit behoeven (zoals b.v. glastuinbouw). Het in te laten water ten behoeve van agrarische belangen dient zowel voor aanvulling als doorspoeling. Het aanvullingswater is nodig om die hoeveelheid water welke door verdamping via het wateroppervlak en via de begroeiing, door wegzijging en ont-trekken ten behoeve van beregening uit de polderwateren ont-trokken wordt, aan te vullen.

Doorspoelwater heeft men nodig om de kwaliteit van het water in deze watergangen van waaruit de aanvulling plaatsvindt op een aanvaardbaar niveau te houden. De benodigde hoeveelheid doorspoelwater is afhankelijk van de gewenste kwaliteit van het aanvullingswater, van de mate waarin het open water door lo-zingen van afvalwater en door zoute kwel e.d. wordt verontrei-nigd en door de zuiverheid (b.v. het zoutgehalte) van het in te la-ten water. Ter illustratie moge hier de navolgende maximaal toe-laatbare chloridegehalten vermeld worden voor:

---

Beregeningswater in de glastuinbouw	200 mg/l
Vollegrondstuinbouw en bollenteelt	400 mg/l
Aardappelteelt	1000 mg/l
Fruিতেelt	niet bekend
Overige akkerbouwgewassen	veel hoger dan boven- staande gehalten

---

Ter vergelijking diene dat het chloridegehalte van het Rijnwater gemiddeld ca. 160 mg/l bedraagt, doch bij lage afvoeren kan oplopen tot 250 – 300 mg/l.

Uit een onderzoek in de periode 1951/1958 van de *Commissie Onderzoek Landbouw Waterhuishouding Nederland* bleek dat slechts in 25% van de polderwateren in het zuidelijk deltagebied het chloridegehalte lager dan 500 mg/l lag en in ca. 15% lager dan 300 mg/l. De hoogste chloridegehalten kwamen voor vnl. in Goeree-Overflakkee, Schouwen-Duiveland en St.-Philipsland/Tholen.

De beschouwde gebieden in Zuidwest-Nederland behoren tot de beste landbouwgebieden in West-Europa. De opbrengsten per ha van tarwe, gerst, aardappelen en suikerbieten liggen in Nederland relatief bijzonder hoog zoals uit onderstaande tabel moge blijken.

Gemiddelde opbrengsten in 100 kg/ha in de periode 1967–1970

	<i>Tarwe</i>	<i>Gerst</i>	<i>Aardappelen</i>	<i>Suikerbieten</i>
Nederland	45,3	39,0	339	495
Gemiddeld EEG	31,7	34,1	238	430
Denemarken	46,0	39,4	225	399
Ver. Koninkrijk	39,2	36,0	249	362
Ver. Staten	19,1	23,0	241	482
Hoogste opbrengst buiten Nederland	46,0	39,4	289	485
	(Dene- marken)	(Dene- marken)	(W.-Duits- land)	(W.-Duits- land)

De opbrengsten in Zuidwest-Nederland zijn zowel kwalitatief als kwantitatief beter dan gemiddeld in Nederland.

Opbrengsten in 100 kg/ha

	<i>Tarwe</i>	<i>Gerst</i>	<i>Aardap- pelen</i>	<i>Suiker- bieten</i>
Gemiddeld Nederland 1967-1970	45,3	39,0	339,0	495
Gebieden rond het Z. Deltabekken 1969-1971	47,7	38,7	384,2	502

Deze gunstige resultaten zijn bereikt in gebieden die thans nog voor een groot gedeelte omgeven zijn door zout water!

De commissie is er derhalve, mede omdat haar geen relevante opgaven ter zake ter beschikking stonden, van uitgegaan dat door het scheppen van de mogelijkheid tot inlaten van zoet water in de beschouwde gebieden slechts relatief bescheiden opbrengstverhogingen zouden kunnen worden bewerkstelligd. Naar haar mening gaat het hier eerder om het voldoen aan één van de belangrijke voorwaarden tot een qua omvang nog moeilijk voorspelbare ontwikkeling in de richting van uitbreiding van de tuinbouw en glascultuur.

Voor het Zuidelijk Markgebied en het overige deel van Noordwest-Brabant met uitzondering van het westelijk deel van de noordwesthoek van Brabant (gebied tussen Zevenbergen en Steenbergen) denkt men thans aan een wateraanvoer vanuit het oosten, zodat de belangen van land- en tuinbouw hier niet direct beïnvloed worden door al of niet afsluiten van de Oosterschelde. Deze gebieden zijn dus in de overwegingen van onze commissie buiten beschouwing gelaten.

Bij het vergelijken van de diverse varianten van afsluiting en van openhouden van de Oosterschelde met betrekking tot de belangen van land- en tuinbouw is gebruik gemaakt van een prognose van de waterbehoefte van de land- en tuinbouw in het zuidelijk deltagebied rond het jaar 2000. Deze prognose op basis van een prognose voor het landgebruik in het beschouwde gebied is gegeven in een aan onze commissie toegezonden 'Notitie inzake de wensen van Landbouw en Visserij bij het toekomstig

waterbeheer in het Deltagebied', dd. mei 1973, samengesteld door een ad hoc werkgroep van het Ministerie van Landbouw en Visserij. (Ook de overige gegevens gebruikt in deze beschouwing zijn aan deze notitie ontleend). Met weglating van de gebieden die van water kunnen worden voorzien vanuit wateren gelegen bovenstreams van de Volkerakdam, luidt die als volgt:

<i>Gebied</i>	<i>Water- onttrekking uit:</i>	<i>Water- inlaat</i>	<i>%</i>	<i>Waarde- rings- punten</i>	
			(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /j)		
Goeree-Overflakkee **	Grevelingen Krammer Volkerak	29,3	} 43,9	13,1	6
		14,6		6,5	3
Schouwen-Duiveland St.-Philipsland, Tholen	Grevelingen Krabbenkreek Krammer	15,0*	} 53,6	24,0	11
W. deel N.W.-hoek N.-Brabant	Volkerak	15,0*		6,7	3
Kustgebied N.-Brabant ten Z. van Bergen op Zoom	O. deel O. Schelde	6,6*	} 36,6	6,7	3
N. Beveland, Walche- ren en Zuid- Beveland	Veerse meer	31,1		3,0	1
	W. deel O. Schelde	57,8	} 88,9	14,0	4
				26,0	8
	Totaal		223,0	100%	

\* Schatting door commissie van de verdeling naar herkomst.

\*\* De wateronttrekking t.b.v. Goeree-Overflakkee uit het Haringvliet is, als zijnde reeds veilig gesteld, niet in rekening gebracht.

Bij gebrek aan ander cijfermateriaal (met name met betrekking tot de economische waarde van het in te laten zoete water voor de landbouw) is de commissie ervan uitgegaan dat de mate van het agrarische belang bij het scheppen van de mogelijkheid zoet water in te laten min of meer evenredig is te stellen met het percentage van de totale geraamde zoetwaterbehoefte, dat vervuld zou kunnen worden.

De waterbehoeften voor Goeree-Overflakkee, Schouwen-Duiveland en Tholen dienen in verhouding hoger gewaardeerd te worden. Op deze eilanden treft men namelijk de meest geschikte grond aan voor tuinbouw en men mag verwachten dat aldaar te zijner tijd uitbreiding van deze vorm van agrarisch bedrijf zal

plaatsvinden indien althans zoet water voor inlaat ter beschikking zal staan. Bij een arbitraire extra-waardering van + 40% voor het in deze gebieden in te laten water en sterke afronding komt men tot de cijfers gegeven in de laatste kolom 'waarderingspunten' van de tabel.

Het is duidelijk dat daarmee uitsluitend een *rangorde* van agrarisch belang bij de diverse varianten kan worden bepaald. Ten opzichte van andere belangen zoals b.v. de visserij zou uitsluitend het belang uitgedrukt in geldswaarde, ter afweging kunnen dienen. Zoals boven uiteengezet is het de commissie niet mogelijk geweest cijfers als zojuist bedoeld voor de land- en tuinbouw op te stellen.

Ten slotte wil de commissie nog opmerken dat bij het zout houden van de Grevelingen (het is thans nog niet zeker wat men met genoemd bekken van plan is) de situatie met betrekking tot de land- en tuinbouw voor het eiland Schouwen-Duiveland ongunstig zou worden beïnvloed, zeker in die varianten waarbij het westelijk deel van de Oosterschelde zout zou blijven. Genoemd eiland zou dan nagenoeg geheel door zout water omspoeld blijven. Voor Goeree-Overflakkee zou een zout Grevelingenbekken minder bezwaarlijk zijn, aangezien genoemd eiland aan de noordzijde aan het Haringvliet ligt en van die zijde een zoetwaterinlaat in ieder geval gewaarborgd is.

Bij haar beschouwingen is de commissie er eenvoudigheidshalve maar van uitgegaan dat van de Grevelingen een zoetwaterbekken gemaakt zal worden, indien zulks in een bepaalde variant waterstaatkundig mogelijk zou zijn.

De commissie heeft gemeend op grond van de in deze beschouwing aangeduide argumenten het 'gewicht' van het agrarisch belang in zijn totaliteit, voor zover dit belang samenhangt met het al of niet beschikbaar komen van zoet water voor inlaten op landgebieden, ten opzichte van veiligheid en milieu betrekkelijk laag te moeten waarderen.

### 3 Klimaat

Ten slotte is voor de land- en tuinbouw behalve de veiligheid en de waterhuishouding ook het *klimaat* een factor die gezien dient te worden. De commissie is na inwinnen van advies bij het KNMI tot de conclusie gekomen dat zowel het wind- als tempe-

ratuurgedrag na eventuele afsluiting van de Oosterschelde geen merkbare verandering zullen vertonen. Een zelfde conclusie is van toepassing op zonnenschijn, bewolking, neerslag en het vóórkomen van mist en nachtvorst.

Bij de vergelijking van de varianten legt de klimaatfactor derhalve geen gewicht in de schaal!

#### 4 Drink- en industriewatervoorziening

De winbare hoeveelheden grondwater op en in de onmiddellijke nabijheid van de Zeeuwse eilanden zijn zeer beperkt. Men zal aldaar voor de toekomst in nog grotere mate aangewezen zijn op oppervlaktewater als 'grondstof' voor de drinkwatervoorziening.

Zoals in het 'Structuurschema Drink- en Industriewatervoorziening 1972' van het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening is aangegeven zal de toenemende drink- en industriewaterbehoefte van Zeeland te zijner tijd noodzaken tot de aanleg van een spaarbekkencomplex in deze provincie. Daarbij wordt thans gedacht aan een spaarbekken van ca. 1000 ha met een productiecapaciteit van  $100 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{jaar}$  in het oostelijk gedeelte van het Grevelingenbekken, waarvoor de terreinreservering inmiddels is voltooid, terwijl ook overwogen wordt nabij St.-Philipsland een spaarbekken van 750 ha met een leveringsvermogen van  $150 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{jaar}$  aan te leggen. Beide spaarbekkens zouden behoren tot de infrastructurele werken 1980–2000. In het eigenlijke Oosterscheldebekken zijn geen spaarbekkens geprojecteerd. Er werd bij het opstellen van deze plannen van uitgegaan dat de Grevelingen respectievelijk Krammer/Volkerak waaruit het water voor bovengenoemde spaarbekkens dient te worden onttrokken tegen die tijd zullen zijn beschermd tegen het indringen van zeewater en zullen worden gevoed en doorgespoeld met rivierwater dat door de Volkeraksluizen wordt ingelaten.

Bij het vergelijken van de diverse varianten van afsluiting en openhouden van de Oosterschelde met betrekking tot de drinkwaterbelangen is steeds nagegaan of de Grevelingen enerzijds en Volkerak/Krammer anderzijds al of niet tot zoetwaterbekkens worden getransformeerd.

Die varianten waarbij mogelijke ongunstige beïnvloeding van de waterkwaliteit door het scheepvaartverkeer Schelde–Rijn is uitgesloten, zijn het hoogst gewaardeerd.



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 er van 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. 100 mln. gld.

# Hoofdstuk 3 Overzicht van de beoordeelde plannen

## A Algemeen

De commissie heeft zo goed mogelijk alle van verschillende kanten aan haar toegezonden ideeën te zamen met de in haar midden naar voren gekomen mogelijkheden met elkaar vergeleken. Die vergelijking heeft zo systematisch mogelijk plaatsgevonden. Daartoe is het zeer grote aantal oplossingen om te beginnen in 5 hoofdgroepen ondergebracht, welke kunnen worden gekarakteriseerd als volgt.

- A. Dijkverhoging, d.w.z. geen afdamming in de mond van de Oosterschelde maar verhoging van de dijken om de Oosterschelde en daarmee in verbinding staande wateren.
- B. Beheerst verkleind profiel, d.w.z. gedeeltelijke afsluiting van de mond van de Oosterschelde, leidende tot verlaging van stormvloed en afname van het getij daarachter.
- C. Stormvloedkering, d.w.z. afsluiting van de mond van de Oosterschelde met een dam waarin een kunstwerk is gebouwd dat normaal openstaat en het getij doorlaat maar dat voor een stormvloed wordt gesloten.
- D. Afsluiting overeenkomstig het deltaplan, d.w.z. voltooiing van de in uitvoering zijnde afdamming van de Oosterschelde met daarin gebouwde spui- en inlaatsluis.
- E. Afsluiting met haf, d.w.z. voltooiing van de in uitvoering zijnde afdamming van de mond van de Oosterschelde met daaraan toegevoegd zodanige werken buitengaats dat daar een gebied ontstaat in de vorm van een soort haf.

Van verschillende kanten is de aanleg van z.g. secundaire dammen bepleit waardoor in de Oosterschelde met aansluitende wateren compartimenten ontstaan die het mogelijk moeten maken de door afdamming resp. dijkverhoging veroorzaakte aantas-

ting van het milieu te beperken. Het gaat om de volgende dammen:

dam van St.-Philipsland naar de Volkerakdam;  
dam van St.-Philipsland naar de Grevelingendam (of naar Duiveland), de 'Philipsdam';  
dam van Tholen naar Duiveland, de 'Keetendam';  
dam door de Oosterschelde ten westen van de Schelde – Rijnverbinding en ten oosten van de oesterbanken, de 'Oesterdam';  
dam door de Oosterschelde vlak ten oosten van het kanaal door Zuid-Beveland, de 'Wemeldingedam';  
dam door de Oosterschelde van Zuid-Beveland naar Duiveland;  
dam door de Oosterschelde van Noord-Beveland naar Schouwen-Duiveland nabij de Oosterscheldebrug en  
dam in de Oosterschelde van de afsluitdam naar het kanaal door Zuid-Beveland.

Door het aanbrengen van één (soms twee) van deze dammen kan bij elk van de 5 hoofdgroepen het water van de Oosterschelde met aansluitende wateren op 9 à 10 manieren in een westelijk en een oostelijk compartiment worden gescheiden. Deze 47 compartimenteringen zijn op de schetsjes van bijlage 9 weergegeven, genummerd van A0 t/m E8. In vele gevallen zijn verschillende mogelijkheden voor de indeling in zout of zoet en vastpeil- of getijdegebied aangegeven, waarbij de Grevelingen en het Veerse Meer mede zijn betrokken. De ook nog aanwezige mogelijkheden van combinatie van enkele compartimenteringen zijn niet aangegeven.

Dat tegen sommige van deze compartimenteringen overwegende waterstaatkundige bezwaren bestaan is daarbij voorshands buiten beschouwing gelaten om het overzicht volledig te houden. Twee theoretische mogelijkheden zijn in dit overzicht echter weggelaten. De commissie heeft het niet nodig gevonden een afdamming zonder de algemeen toegejuichte in uitvoering zijnde in- en uitlaatsluis in de beschouwingen te betrekken. Evenmin achtte zij het zinvol een open Oosterschelde zonder dijksverhoging te bezien.

Elk van de uitgebeelde 47 varianten met sub-varianten is tegen de achtergrond van het in hoofdstuk 2 vermelde t.a.v. de daar genoemde aspecten beoordeeld.

De commissie is langs deze weg gekomen tot de keuze van één variant uit elk van de 5 hoofdgroepen die het meest in aanmer-

king kwam om aan een nader vergelijkend onderzoek met de representanten uit de andere groepen te worden onderworpen.

De nummers van deze varianten zijn op de schetsjes omljnd. In enkele gevallen was er aanleiding om ook een tweede variant uit dezelfde groep in die vergelijking te betrekken; deze zijn op de schetsjes geblokt omljnd. Bij de groepen D en E (met afgesloten Oosterschelde) bleek de compartimentering geen grote rol te spelen.

Soms spelen bij de afweging nog niet volledig bestudeerde uitvoeringsmogelijkheden een belangrijke rol. Bij deze – maar ook bij andere – oplossingen kwam duidelijk naar voren dat het van veel belang zou zijn als vóór het doen van de uiteindelijke keuze nog voldoende tijd beschikbaar zou kunnen komen voor het doen van nadere onderzoekingen en het verrichten van verdere studies, zonder dat daardoor aan de veiligheid of het milieu te veel geweld wordt aangedaan.

De voor vergelijking gekozen varianten worden in het hiernavolgende nader beschreven. In hoofdstuk 4 zal van elk dier varianten voor elk van de in hoofdstuk 2 vermelde aspecten een waardering worden gegeven, op grond waarvan de uiteindelijke keuze zal worden gedaan.

## **B Beoordeelde plannen**

### **1 Tijdelijk beheerst verkleind profiel ('Blokkendam'; schets B0); daarna afsluitdam met stormvloedkering met bij voorkeur Keetendam + Oesterdam (C5)**

Een beheerst verkleind profiel van de mond van de Oosterschelde kan worden bereikt door afdamming van een deel van de geulen en aanbrengen van een bodembescherming met eventuele drempel(s) in de resterende geul(en). Het kan ook door het aanbrengen van een geperforeerde afdamming in die geulen bv. met een blokkendam of door een combinatie van beide. Bij een blokkendam wordt daarbij gedacht aan het voltooiën van het door middel van de in uitvoering zijnde kabelbaan te storten damlichaam van blokken van  $7\frac{1}{2}$  ton, versterkt met b.v. betonblokken van 40 ton aan te brengen met behulp van de daarvoor te Hoek van Holland gebruikte schepen, en verder een afdoende bodembescherming.

Uit gegevens van de Rijkswaterstaat is ons gebleken dat door het maken van alleen een drempel in de huidige geulen geen voldoende verlaging van de stormvloedstanden kan worden bereikt en dat door het maken van een damlichaam van blokken op de manier als hiervoor omschreven over de volle breedte van die geulen het getij zo sterk zou afnemen dat milieu en visserij daarvan groot nadeel zouden ondervinden. Daarom gaan onze gedachten uit naar een afsluiting door middel van een blokkendam, met daarin opgenomen elementen die het effectieve doorstroomprofiel vergroten, of een blokkendam door het grootste deel van de geulen met daarnaast een open gedeelte met een drempel. Wij zullen deze profielbeperking, daargelaten hoe deze wordt bereikt, in het volgende eenvoudigheidshalve met 'blokkendam' aanduiden. Het effect hiervan zal zijn een verlaging van de stormvloed en een afname van het getij achter die dam.

Karakteristiek voor deze variant is dat door het maken van de 'blokkendam' tijd wordt verkregen voor verdere studies van Rijkswaterstaat en anderen en intussen toch aan twee voorwaarden wordt voldaan: een redelijke mate van veiligheid en het niet kapot maken van het milieu.

Als het mogelijk zou blijken om door een 'blokkendam' te zamen met compartimentering voor een lange termijn aan die twee voorwaarden te voldoen, zou daarmee kunnen worden volstaan. De commissie meent echter dat het niet mogelijk zal blijken om op deze wijze en een voldoende verlaging van het stormvloedpeil en een voldoende handhaving van het getij te bereiken.

Daar komt nog bij dat moet worden verwacht dat een dergelijke dam op de duur door aangroei van schelpdieren, verzanding en dergelijke zijn doorlaatvermogen zou verliezen. Wij zien daarom de 'blokkendam' niet als een definitieve oplossing maar als een tijdelijke die door afsluiting met stormvloedkering moet worden gevolgd, waarvan de beschrijving volgt onder 2.

Hierbij verdient compartimentering C5 weliswaar de voorkeur, maar in verband met het bij de afweging in hoofdstuk 4 onder scheepvaart vermelde zal ook C4 in de overwegingen moeten worden betrokken.

**2a Stormvloedkering gebouwd terwijl de huidige geulen nog open zijn gevolgd door de bouw van de rest van de afsluitdam, bij voorkeur met Keetendam en Oesterdam (C5)**

Bij deze variant gaat het om afsluiting van de Oosterschelde, waarbij begonnen wordt met het bouwen van een stormvloedkering in de mond van de Oosterschelde, waarbij de commissie ervan uitgaat dat dat in den droge zal moeten geschieden, dus in één of meer te maken bouwputten.

Zo'n bouwput kan men zich in de eerste plaats denken op de plaat tussen de Roompot en de Schaar van Roggenplaat, met aanpassing van het geulensysteem buiten- en binnengaats. Daarnaast zou de bouw in een aantal kleinere bouwputten in of aan de rand van de bestaande geulen kunnen worden overwogen, waardoor het geulenpatroon slechts weinig zou behoeven te veranderen.

Een stormvloedkering is zoals gezegd een kunstwerk in de afsluitdam dat normaal openstaat en de getijstroom doorlaat, maar dat wordt gesloten voordat een stormvloed optreedt en te hoge vloedstanden dus buitensluit. Onze gedachten gaan hierbij niet uit naar een uitvoeringswijze als in de Hollandse IJssel of in het Haringvliet, met hun vrije waterspiegel en spectaculaire zichtbare afsluitmiddelen, maar naar een – groot – aantal in de dam aangebrachte afsluitbare kokers onder water, die door hun vormgeving een hoge afvoercoëfficiënt kunnen krijgen.

Het gereedkomen van de afsluitdam in zijn geheel zal bij deze variant niet te veel tijd mogen vergen, omdat in tegenstelling tot variant 1 gedurende al die tijd de huidige geringe veiligheid blijft bestaan. Ten aanzien van compartimenteringen C5 en C4 geldt hetzelfde als onder 1.

**2b Algehele afsluiting, gevolgd door stormvloedkering met Wemeldinge- + Philipsdam (C4)**

In tegenstelling tot variant 2a wordt hier eerst de afsluitdam voltooid en daarna een stormvloedkering daarin gebouwd op de meest in aanmerking komende plaats(en). Om te voorkomen dat het milieu in de periode waarin de Oosterschelde geheel is afgesloten te gronde gaat, mag tussen het sluiten van de dam en het openen van de te bouwen stormvloedkering ten hoogste een periode van 5 jaar liggen.

Als compartimentering komt nu C4 in aanmerking omdat de schelpdiercultuur tijdens de uitvoering van de werken zijn waarde zal verliezen.

### **3 Afsluiting + haf, al dan niet met compartimentering**

Deze variant houdt in dat de afsluiting overeenkomstig het deltaplan wordt voltooid en dat deze wordt aangevuld met het maken van zodanige werken buitengaats dat buiten die afdamming een soort haf ontstaat, waarvan de oppervlakte, het platen- en geulenpatroon en de getijwerking zoveel mogelijk overeenkomen met die in de huidige Oosterschelde. De bedoeling hiervan is dat het verloren gegane milieu van de Oosterschelde en de mogelijkheden en voordelen van de Oosterschelde voor de visserij hier min of meer worden gecompenseerd.

Van de werken die hiervoor buitengaats moeten worden gemaakt kan eventueel gebruik worden gemaakt voor de realisering van bestemmingen die elders bezwaren opleveren.

### **4 Afsluiting overeenkomstig het deltaplan met eventuele compartimentering**

Deze variant behoeft geen nadere toelichting.

### **5 Dijkverhoging rond de Oosterschelde met bij voorkeur Keetendam + Oesterdam (A5)**

De dijken om de Oosterschelde worden tot deltahogte verhoogd, in aansluiting aan de nu – in tegenstelling tot de vorige varianten – eveneens tot deltahogte aan te leggen compartimenteringsdammen.

Ten aanzien van de compartimenteringen A5 en A4 geldt hetzelfde als bij variant 1 ten aanzien van C5 en C4.

# Hoofdstuk 4 Aspecten van de beoordeelde plannen

## A. Aspecten m.u.v. de kosten-baten vergelijking

- 1 Tijdelijk beheerst verkleind profiel ('Blokendam'; schets B0) daarna afsluitdam met stormvloedkering met bij voorkeur Keetendam + Oesterdam (C5)

### 1.1 Veiligheid

Met een 'blokkendam' kan naar het zich laat aanzien met behoud van een normaal getij van  $\pm 1,8$  m bij Yerseke een verlaging van de hoogste stormvloedstanden achter in het bekken worden bereikt van  $\pm 0,8$  m. Dat betekent dat de stormvloedverhoging die de Volkerakdam heeft veroorzaakt op korte termijn –  $\pm 4$  jaar – ruimschoots wordt teniet gedaan. Dat geldt ook voor de verhoging die de te maken compartimenteringsdammen zullen veroorzaken. De hierdoor bereikte graad van veiligheid is voor een niet te lange periode aanvaardbaar.

De daarna te realiseren afdamming + stormvloedkering schept, te zamen met de daarachter in stand te houden bestaande dijken als tweede kering, een veiligheid die absoluut kan worden genoemd. De tijdsduur die voor het geheel voltooiën nodig is kan worden bekort door met de bouw van de stormvloedkering en de compartimenteringsdammen reeds tijdens de bouw van de blokkendam te beginnen. De stormvloedkering kan zo worden uitgevoerd dat extreem laag aflopen van de waterstanden op de Oosterschelde wordt voorkomen, wat o.a. een voordeel ten aanzien van het optreden van de ook in deze situatie altijd nog hinderlijke dijk-, oever- en plaatvallen zal betekenen.

### 1.2 Milieu

In tegenstelling tot het oorspronkelijke deltaplan blijft bij deze variant het zo bijzonder aquatisch milieu van de Oosterschelde met de complete onderwaterflora en -fauna behouden en worden ook overigens de unieke milieuwaarden van de Oosterschelde in hoofdzaak gespaard.

Als het getijverschil in de eerste fase niet verder wordt gereduceerd dan tot  $\pm 1,8$  m, zullen de levensgemeenschappen in het water en op het land behouden blijven. Wel zal het totale opper-



vlak van platen en slikken dat tussen hoog- en laagwater ligt aanzienlijk afnemen, hetgeen betekent dat er minder voedsel voor de fouragerende vogels beschikbaar komt. In hoeverre dit zal leiden tot een afname van het aantal voedselzoekende vogels hangt af van de voedseldichtheid op het resterende deel dat bij eb droogvalt.

Ook zal als gevolg van de getijreductie het op- c.q. afwaaien van het water bij doorstaande wind relatief meer gaan betekenen en zullen aanzienlijke stukken slik en plaat gedurende enkele dagen onder water, c.q. droog kunnen blijven.

Hierdoor zal de toegankelijkheid van bepaalde delen voor fouragerende vogels eveneens afnemen. Bovendien zullen vele organismen die aan de regelmatige afwisseling nat-droog zijn aangepast tegen een langdurige onderbreking van dit ritme niet bestand zijn. Op een groot deel van deze platen zal de bodemfauna zich herstellen als in een latere fase van deze variant door de stormvloedkering het getij weer zal worden vergroot. Ondanks een afname van de verversing van het water in de kom bij een gereduceerd getij en daardoor een relatief grotere invloed van polder- en rioolwaterlozingen zal de kwaliteit van het water wel ongeveer gelijk blijven, maar het transport van slib, zowel het minerale als organische, zal als gevolg van de verminderde stroomsnelheid afnemen.

Dit kan voor organismen die hoog op de platen leven vermindering van voedsel met zich brengen, en dus leiden tot verarming. Ook het transport van materiaal door de geulen zal beperkter zijn. Het is niet met zekerheid te zeggen welke gevolgen dit voor flora en fauna zal hebben. Het feit dat er meer slib bezinkt zal het water een grotere helderheid geven, waardoor de fotosynthese kan toenemen. Daarmee wordt de produktiviteit weer gunstig beïnvloed. Het systeem is te complex en de basisgegevens te schaars om meer te kunnen doen dan waarschijnlijkheden aan te geven. Overigens zal ook dit alles zich in een latere fase weer grotendeels herstellen.

Door de aanleg van de voor de scheepvaart op het Schelde-Rijnkanaal en de waterhuishouding gewenste secundaire dammen, waarbij de voorkeur uitgaat naar een dam in de kom van de Oosterschelde tussen het kanaal en de oesterbanken bij Yerseke en de Keetendam, zullen de schorren in het Oosterscheldegebied sterk aan waarde inboeten.

Door aanleg van de dam in het Keeten zullen 1400 ha schorren – hier gedefinieerd als met zoutplanten begroeide buitendijkse terreinen – sterk in waarde verminderen, nl. de schorren ten

oosten van St.-Annaland en die in Keeten, Krammer en Volkerak.

De thans bij eb droogvallende delen achter de Keetendam – de slikken – zullen dan onder water verdwijnen.

Het huidige fourageergebied van de vogels zal hierdoor met ca. 30% inkrimpen.

Aanleg van een dam in het oostelijk deel van de Oosterschelde – de z.g. Oesterdam – geeft een verlies van 200 ha botanisch en bodemkundig waardevol schorregebied ten zuiden van Bergen op Zoom. Van het oorspronkelijke schorrenareaal van 1875 ha in het gehele Oosterscheldebekken zullen dus na aanleg van de beide secundaire dammen nog slechts ca. 275 ha hun waarde behouden.

Een gelukkige omstandigheid is dat een van de twee schorren die uitgesproken ornithologisch van belang zijn, het Katse Plaatje in de open oostelijke monding van de Zandkreek, behouden blijft. Overigens zal bij de te verwachten reductie van het getij het schorregebied weer iets groter worden. Aanleg van de Oesterdam heeft het voordeel dat de overige buitendijks gelegen natuurterreinen in de Oosterschelde beschermd worden tegen de gevolgen van mogelijke ongelukken met schepen die door het Schelde-Rijnkanaal varen. Het verlies van botanisch en bodemkundig waardevolle schorregebieden heeft variant 1 overigens gemeen met alle varianten waarin een afdamming met een stormvloedkering wordt gemaakt of de Oosterschelde geheel open blijft.

Dat van het rijke fysisch milieu van de Oosterschelde op enige punten dus wat verloren gaat, betekent niet dat dit gebied zijn waarde verliest. Integendeel, het leeuwedeel van de milieuwaarden van de Oosterschelde die in hoofdstuk 2 onder B worden omschreven blijft bij deze variant behouden. (Zie tabel bijlage 10.)

### 1.3 *Visserij*

Indien het verkleinde profiel, hetzij gerealiseerd in de vorm van een blokkendam, hetzij geconstrueerd als een tegen erosie beschermd open vak, zoveel water doorlaat dat het gemiddelde getijverschil ten plaatse van de mossel- en oesterbanken bij Yerseke ten minste 1,8 m bedraagt, mag worden aangenomen dat in de eerste fase de oestercultuur en de mosselteelt normaal doorgang kunnen vinden. Op zijn hoogst zullen bij doodtij enige moeilijkheden optreden bij het opslaan van mosselen op de verwaterplaatsen, met name als een vol beladen mosselkotter ter plaatse

geen water genoeg onder de kiel heeft. Het bij laag water met de hand spreiden van de mosselen op de verwaterplaats is weliswaar een veel gevolgde techniek ter verzekering van optimale kwaliteit, maar incidenteel kan daarvan wel worden afgeweken, mits men de mosselen niet te dik zaait.

In de tweede fase, na het gereedkomen van de stormvloedkering, wordt normale voortzetting van de oestercultuur, van de mosselteelt, van het verwateren en opslaan van mosselen en ook van de kreeftenopslag zeer wel mogelijk geacht, wederom mits het gemiddelde getijverschil 1,80 à 2,00 m bedraagt. Slechts incidenteel zal het nodig zijn de stormvloedkering te sluiten, hetzij bij een te verwachten extreem hoge waterstand, hetzij bij bijzonder lage waterstanden die het gevaar voor dijkvallen oproepen. Aangezien mag worden aangenomen dat een dergelijke sluiting ten hoogste enkele aaneengesloten dagen zal duren en dat men de sluiting zal verrichten bij normaal hoogwaterpeil, is ernstige schade voor oester- en mosselbedrijven daarvan niet te verwachten, te meer omdat er in deze situatie altijd veel wind zal zijn, die voor een redelijke menging van het water zorg draagt.

De kinderkamerfunctie van de Oosterschelde voor een aantal vissoorten (voornamelijk schol en tong) alsmede voor garnalen zal in beide fasen voor een hoog percentage gehandhaafd blijven. Aangenomen wordt dat de jonge dieren bij hun migratie de blokkendam wel zullen passeren, aangelokt door het warmere water aan de oostelijke zijde van de dam en dat bij een definitieve stormvloedkering deze migratie nog gemakkelijker zal verlopen.

Voor de sportvisserij zal vooral na totstandkoming van de stormvloedkering de situatie weer optimaal gunstig worden.

Het enige probleem dat zich voordoet betreft de visserijhaven Colijnsplaat. Men zal vanuit deze haven wel in het deel van de Oosterschelde tussen de Zeelandbrug en het kunstwerk kunnen blijven vissen op garnaal en platvis, maar de schepen zullen het gebied bewesten de afsluitdam, waar nu veruit de meeste visuren worden gemaakt, niet meer kunnen bereiken. Aanwijzing van een andere thuishaven voor de schepen die nu vanuit Colijnsplaat opereren (10 à 12 stuks) wordt dus noodzakelijk, maar ook als daarvoor een oplossing wordt gevonden, zullen die zelf-

de schepen niet langer in het gebied ten oosten van de afsluitdam kunnen vissen.

Wat betreft de te maken secundaire dammen moet worden opgemerkt dat een hulpdam ter bescherming van de Schelde-Rijnverbinding geen noemenswaarde bezwaren voor de visserij oplevert, mits het tracé daarvoor zover naar het oosten wordt gelegd dat geen aanmerkelijke hoeveelheid goede oestergrond verloren gaat. Een dam door het Keeten of bij St.-Philipsland geeft voor de visserij geen noemenswaarde voor- of nadelen. Wel zou een dam van Wemeldinge naar het eiland Tholen gelegd vrijwel alle bovengeschetste positieve aspecten teniet doen: oestercultuur en oesteropslag worden onmogelijk; ook het verwateren en opslaan van mosselen en het opslaan van kreeft op de thans gebruikelijke wijze valt uit; de visserijhaven Colijnsplaat blijft onbruikbaar. Men zou nog wel mosselen kunnen kweken op percelen ten westen van de Wemeldingedam, maar om die te verwateren zou men hetzij verwaterschepen dienen in te schakelen, hetzij een zeer kostbare kunstmatige verwater- en opslagplaats dienen te scheppen. De kinderkamerfunctie blijft voor een deel gehandhaafd, het oostelijk deel van de Oosterschelde, thans zeer gefrequentieerd door jonge vis en juvenile garnalen, zal uitvallen. In een eventueel te verzoeten bassin ten oosten van Wemeldinge zal zich een zoetwatervisstand ontwikkelen, maar de economische perspectieven voor de exploitatie daarvan worden zeer laag aangeslagen.

#### 1.4 *Overige aspecten*

Voor de recreatie heeft dit voorstel een aantal duidelijke voordelen. In de gedeelten oostelijk van de secundaire dammen zal het water veiliger zijn door het ontbreken van stroom en getij; droogvallende zandplaten en oeverstroken zullen daar voor de recreatie kunnen worden ingericht. Het westelijk gedeelte zal een uitstekende waterkwaliteit en een zekere getijbeweging behouden met goede mogelijkheden voor de zeilsport op groot water zomede voor het zeevissen en de onderwatersport.

De voorgestelde oplossing heeft echter ook een aantal nadelen: de differentiatie in recreatiemogelijkheden zal door minder getijdewater geringer zijn dan thans het geval is, de open verbinding met de Noordzee zal worden verbroken<sup>21</sup>, de aantrekkelijkheid voor de liefhebbers van het varen op getijdewater zal

enigszins afnemen, de compartimenteringsdammen met sluisen zullen als belemmeringen worden ervaren.

Landschappelijk is dit voorstel zeer aantrekkelijk: de bestaande dijken kunnen worden gehandhaafd, terwijl de compartimenteringsdammen als zodanig visueel weinig schade behoeven te doen.

Uit een oogpunt van landverkeer heeft het voorstel een aantal positieve consequenties: een wegverbinding over de Keetendam en de Oesterdam 'gericht' op de vaste verbinding over de Westerschelde zou de hoefijzerstructuur kunnen accentueren, Tholen beter ontsluiten en de Zeelandbrug kunnen ontlasten. Daarbij zou in de periode van studie ook het vraagstuk van de (wegen-)infrastructuur opnieuw kunnen worden geanalyseerd en zouden de wegenplannen kunnen worden aangepast aan nieuwe inzichten met name ten aanzien van de Dammenweg, zijn functie en zijn invloed op het gebied dat deze weg zal doorsnijden op de westelijke eilanden.

De consequenties voor de scheepvaart zijn verschillend voor de vaart op Antwerpen, voor de vaart die gericht is op het kanaal van Gent naar Terneuzen en voor de schepen die varen naar (en van) het Veerse Meer. Voor de Antwerpse scheepvaart is van belang de belemmering die de hoge vaart ( $< 2\%$  van het totaal) ondervindt van de te bouwen sluisen in Oesterdam en Keetendam<sup>22</sup>. Voor de Gentse vaart betekent deze variant twee sluisen meer, t.w. die bij Wemeldinge en die in het Keeten. Ook de scheepvaart van Walcheren zal steeds ten minste één sluis meer moeten passeren dan volgens de in uitvoering zijnde plannen.

Ten aanzien van de land- en tuinbouwbelangen geldt dat met een Keeten- en Oesterdam alleen Walcheren en Noord en Zuid-Beveland verstoken blijven van een mogelijkheid zoet water in te laten. Voor de belangen van de drink- en industriewatervoorziening is deze variant zeer gunstig omdat de Grevelingen en Krammer-Volkerak in een zoetwatergebied liggen.

---

<sup>21</sup> N.B.: Uitgegaan is van een stormvloedkering onder water zonder schutsluis.

<sup>22</sup> N.B.: Ook als snellere doch langere route voor schepen, die de snelheidsbeperking op de Rijn-Scheldeverbinding willen vermijden, vervalt de route door het Keeten.

---

**2a Stormvloedkering gebouwd terwijl de huidige geulen nog open zijn gevolgd door de bouw van de rest van de afsluitdam, bij voorkeur met Keetendam en Oesterdam (C5)**

*2a.1 Veiligheid*

De afdamming zal te zamen met de daarachter in stand te houden bestaande dijken als tweede waterkering een absoluut te noemen veiligheid scheppen. Deze wordt echter pas bereikt bij het gereedkomen van de afdamming. Gedurende de vrij lange voorbereidings- en bouwperiode van eerst de stormvloedkering en daarna de afsluiting van de dam – 10 à 15 jaar – blijft de huidige geringe veiligheid bestaan.

*2a.2 Milieu*

De waarde van deze variant is gelijk aan de onder 1 genoemde, althans bij een gelijk getijdeverschil van ten minste 1,5 meter. (Zie tabel bijlage 10)

*2a.3 Visserij*

Deze oplossing zal voor de visserij nog gunstiger zijn dan de onder 1 genoemde. Totdat de stormvloedkering gereed is en de aansluitende vakken zullen zijn afgesloten is geen enkele belemmering te verwachten. Het getij zal tot dat ogenblik zijn normale amplitudo behouden, de jonge vissen en garnalen kunnen tot die datum vrijelijk in- en uittrekken en Colijnsplaat zal nog voor een reeks van jaren als thuishaven voor de visserij kunnen dienen.

Overigens blijven voor de periode na het gereedkomen van de stormvloedkering alle onder 1 gestelde opmerkingen inzake de secundaire dammen van kracht.

*2a.4 Overige aspecten*

In recreatief opzicht verschilt deze oplossing nauwelijks van variant 1. Alleen voor de zeezeilers is ze tijdelijk aantrekkelijker. Wat de landschappelijke consequenties betreft is ze vrijwel identiek aan variant 1; hetzelfde geldt – afgezien van eventuele verschillen in tijd van realisering – voor het land- en scheepvaartverkeer. Ook ten aanzien van de land- en tuinbouwbelangen en van de drink- en industriewatervoorziening verschilt deze oplossing niet van variant 1.

## 2b Algehele afsluiting, gevolgd door stormvloedkering met Wemeldinge- + Philipsdam (C4)

### 2b.1 *Veiligheid*

Voltooiing van de in uitvoering zijnde afdamming brengt te zamen met de in stand te houden bestaande dijken als tweede keuring op korte termijn –  $\pm$  4 jaar – een veiligheid tot stand die absoluut is te noemen. De daarna uit te voeren werken aan de stormvloedkering doen daaraan niet af.

### 2b.2 *Milieu*

Indien de afsluiting niet langer duurt dan 5 jaar en indien men in staat is door inlaat van zeewater het zoutgehalte op een niveau van minstens 16 promille C1 te houden, dan zal na hernieuwde introductie van het getij het aquatische milieu zich in enkele jaren weer herstellen. Vooral soorten met een korte levenscyclus zullen de schok snel te boven kunnen komen. Dit geldt zelfs nog indien het bekken zou verbrakken (b.v. tot een waarde van 8–10 ‰ C1). Voor soorten met een wat langere levenscyclus zal de herstelperiode langer duren. Voor het littoraal wordt de herstelperiode, uitgaande van een zout stagnant bekken, geschat op ongeveer 10 jaar, en uitgaande van een brak stagnant bekken op 10–15 jaar.

Indien na een periode van volledige afsluiting van circa 5 jaar via een inmiddels gereedgekomen doorlaatwerk weer enig getij wordt toegelaten, zullen zich ergens hoog in het nieuwe getijgebied weer schorren gaan ontwikkelen. Het zal echter wel 5 à 10 jaar duren eer deze tot goede ontplooiing zijn gekomen. Bij aanleg van een dam door het Zijpe ('Philipsdam') zal het zeer waardevolle schor ten oosten van Sint-Annaland behouden blijven, alsook het schor ten oosten van Ouwkerk (Duiveland). Een Wemeldingedam zal deze winst echter weer geheel teniet doen omdat in dat geval niet alleen de slikken in de kom van de Oosterschelde als belangrijk fourageergebied voor vogels verloren zullen gaan, maar ook de interessante onderwaterflora van de veenbanken zal verdwijnen. Bovendien zal het schor ten oosten van Krabbedijke aan waarde inboeten. (Zie tabel bijlage 10.)

### 2b.3 *Visserij*

Algehele afsluiting zal ook indien het water voorshands zout mocht blijven oesterteelt en mosselcultuur onmogelijk maken. Zolang het water zout blijft en althans in de bovenste lagen nog

zuurstofrijk, zullen oesters en mosselen kunnen blijven leven, maar cultuur op commerciële schaal zal onmogelijk worden omdat er geen stroom meer is om voor dichte schelpdierbestanden voldoende voedsel aan te voeren.

Verwateren en opslag van mosselen, zoals dit thans bij Yerseke plaatsvindt, wordt onmogelijk, tenzij men ergens zeer kostbare installaties speciaal daarvoor zou creëren (kosten circa f 130 000 000).

De opslag van kreeft in de parken van Yerseke wordt onmogelijk. Gebruik van de haven van Colijnsplaat vervalst. Als kinderkamer wordt de Oosterschelde onbruikbaar in de eerste fase. De sportvisserij zal weldra geen vis meer vinden omdat vrijwel alle soorten van betekenis voor de sportvisserij in het zoute water zich hetzij in volle zee voortplanten (schol, bot, schar, kabeljauw, zeebaars), hetzij in de koude wintermaanden moeten kunnen wegtrekken (harder, geep).

Weliswaar zal na gereedkoming van de stormvloedkering de schade in de afgelopen jaren aan het milieu teweeggebracht geleidelijk worden teniet gedaan omdat tal van diersoorten zich opnieuw in het getijgebied ten oosten van de dam zullen gaan vestigen of daar opnieuw in aantal zullen toenemen indien ze de stagnante periode hebben overleefd. Men mag dus verwachten dat ook voor oester en mossel de situatie weer leefbaar wordt, maar op sociaal-economische gronden moet worden aangenomen dat de oester- en mosselteelt, alsmede de kreeftenhandel, niet gedurende een vijftal jaren of langer op non-actief kunnen worden gesteld. Als men de markten niet langer kan bedienen, het vakbekwame personeel niet langer kan aanhouden en er geen inkomsten van kweek en handel in schaal- en schelpdieren meer zijn, zal wel niemand van de huidige kwekers en handelaren besluiten de moeilijke jaren door te worstelen en later opnieuw te beginnen, te meer daar het vooral voor oesters jaren duurt voor men weer een exploitabele stapel, aangepast aan het heersende hydrografische patroon, heeft opgebouwd. Men zal zich veeleer laten liquideren in het kader van de Deltaschadewet. De mogelijkheid blijft uiteraard bestaan dat er op de lange duur toch weer mensen komen die de natuurlijke hulpbron gevormd door een zout getijdegebied opnieuw gaan exploiteren.

Gezien deze zeer negatieve aspecten voor de visserij zal bij een



keuze voor de secundaire dammen de gedachte wellicht uitgaan naar de voor de scheepvaart zo gunstige dam van Wemeldinge naar het eiland Tholen, waardoor voorgoed de Kom van de Oosterschelde wordt uitgesloten van communicatie met de zee, waardoor er ook op lange termijn geen mogelijkheden zullen zijn voor oestercultuur, mosselopslagterreinen en kreeftenparken.

De sportvisserij zal na gereedkoming van de stormvloedkering in het gebied ten westen van de Wemeldingedam wel weer kunnen opbloeien en ook de kinderkamerfunctie kan partieel gehandhaafd blijven na gereedkoming van de stormvloedkering.

#### 2b.4 *Overige aspecten*

De gevolgen voor de recreatie van een tijdelijke volledige afsluiting zijn betrekkelijk gering indien de periode tussen het moment van afsluiting en het in gebruik nemen van de stormvloedkering inderdaad beperkt kan blijven. Het zal enige aanpassing en goede planning vragen om de recreatieve voorzieningen te realiseren die doelmatig zijn zowel in de (korte) periode van 'stil' water als in de periode daarna, wanneer een gedempt tij aanwezig is. De zeezeilers, de onderwatersport en de sportvissers zullen zich tijdig op de verschillende planfasen moeten instellen. De Wemeldingedam maakt het oostelijk deel van het Oosterscheldebekken moeilijker bereikbaar maar de Philipsdam heeft het duidelijke voordeel van een voor de watersport interessanter getijdegebied en een gemakkelijker verbinding met de Grevelingen vanuit het Oosterscheldebekken. Nadelig is de moeilijker verbinding tussen Volkerak en Grevelingen.

Landschappelijk verschilt 2b van 2a door de andere damtracés. Op zich is dit verschil niet belangrijk, de mate van landschappelijke 'verstoring' zal grotendeels worden bepaald door de wegen op deze dammen en de wijze waarop deze vervolgens op de eilanden worden getraceerd. Overigens zal ook via deze dammen een oostelijke hoofdverbindingsweg mogelijk zijn die de hooflijzerstructuur accentueert.

Voor de scheepvaart zijn bij deze variant van belang de 'ombuiging' van het kanaal door Zuid-Beveland en de mogelijkheid om zonder de sluisen in de Wemeldingedam en de Philipsdam te passeren via de Eendracht de Volkeraksluisen te bereiken. De bij 1 (en dus bij 2a) genoemde bezwaren voor de hoge scheepvaart uit Antwerpen en Gent gelden ook hier.

Bij deze variant met Wemeldinge- en Philipsdam blijft voor gro-

te en belangrijke gebieden de mogelijkheid uitgesloten om zoet water in te laten. Voor land- en tuinbouw is deze variant slecht. Voor de drink- en industriewatervoorziening is deze variant goed, daar de geprojecteerde bufferbassins vanuit de onmiddellijke omgeving met zoet water kunnen worden gevoed.

### **3 Afsluiting + haf, al dan niet met compartimentering**

#### *3.1 Veiligheid*

Voltooiing van de in uitvoering zijnde afdamming brengt te zamen met de in stand te houden bestaande dijken als tweede kering op korte termijn –  $\pm$  4 jaar – een veiligheid tot stand die absoluut is te noemen. De buitengaats uit te voeren werken spelen verder geen rol ten aanzien van de veiligheid.

#### *3.2 Milieu*

Een afsluiting van de Oosterschelde zal een geheel nieuw regime ten gevolge hebben. De ervaringen in de andere estuaria en in de Zuiderzee maken het zeker dat in het deel waar zoet water komt alle organismen zullen sterven. Dit zal bij mineralisatie van het dode organische materiaal een hoog zuurstofverbruik met zich brengen. Alleen als er voldoende doorstroming is zal dit door aangevoerde zuurstof kunnen worden gecompenseerd.

In plaats van het bestaande leven zullen zich nieuwe levensgemeenschappen ontwikkelen. Deze zullen alleen stabiel kunnen zijn als er aan een aantal voorwaarden kan worden voldaan. De ontwikkeling is afhankelijk van de kwaliteit van het water dat zal worden ingelaten, de snelheid waarmee het zoute water uit de geulen kan worden verwijderd, de mate waarin zoute kwel optreedt, de mogelijkheid om zoutstratificatie te voorkomen, de dynamiek van het gesuspendeerde materiaal, het gedrag van zware metalen die zich in organismen kunnen ophogen en in de voedselketen terecht kunnen komen, van de kwaliteit van het afval- en polderwater voor zover dit nog op het zoete bekken zal worden geloosd en ten slotte van de mogelijkheid om schepen die olie of andere gevaarlijke stoffen transporteren van het Zeeuwse Meer te weren.

De inlagen zullen hun huidige karakter verliezen doordat zij zullen verzoeten, waardoor een ander type gebied met een lagere zeldzaamheidswaarde zal ontstaan.

Door het wegvallen van een groot deel van de voedselgebieden

zal het aantal vogels sterk dalen en ook de soortensamenstelling armer en meer algemeen worden. Omdat te verwachten is dat het in te laten rivierwater voorlopig niet aan eisen van zuiverheid zal kunnen voldoen verdient een stagnant zout bekken achter de afsluitdam de voorkeur indien men tot afdamming mocht besluiten. In een zout compartiment zal nl. met Rijninvloeden weinig of geen rekening behoeven te worden gehouden mits het zoutgehalte hoog en zo constant mogelijk wordt gehouden (16–18<sup>0</sup>/<sub>00</sub> Cl). Blauwwieropbloei zal hier in geen geval optreden.

De grootte van het bekken zou nader kunnen worden overwogen. Een secundaire dam zal bij voorkeur niet oostelijker dan bij Wemeldinge moeten liggen om de vaart door het Kanaal door Zuid-Beveland niet te bemoeilijken.

Een tweede voordeel van een zout bekken is dat men, mits verversing door sluizen in de afsluitdam mogelijk is, een deel van de flora en fauna van het estuarium kan behouden (tabel bijlage 22.1 en 22.2, kolom III).

Bovendien kan de waarde van de inlagen langs de oevers van Schouwen en Noord-Beveland gehandhaafd blijven indien het gemiddelde waterpeil zodanig wordt ingesteld dat uitdroging wordt voorkomen.

In de Grevelingen zijn tot nog toe meer organismen blijven leven dan door velen werd verwacht. Hoe de toestand hier op den duur zal zijn valt nu nog niet te voorspellen. Een zout compartiment draagt weliswaar bij tot een grotere milieudifferentiatie, maar vertegenwoordigt een toestand die elders in de natuur niet voorkomt.

### 3.3 *Visserij*

Algehele afsluiting zonder vooruitzicht op een stormvloedkering zal desastreus zijn voor de visserij; oestercultuur en mosselteelt worden geheel onmogelijk, verwateren en opslag van mosselen zullen alleen dan mogelijk zijn als men nabij het zoute buitenwater een zeer kostbare installatie bouwt. Kreeftenopslag zal alleen dan mogelijk blijven indien men nabij de afsluitdam bassins bouwt die regelmatig met vers zeewater van goede hoedanigheid, vooral van voldoende hoog zoutgehalte (minstens 25<sup>0</sup>/<sub>00</sub>) worden doorgespoeld. Colijnsplaat wordt als thuishaven voor de vissersvloot onbruikbaar en het gebied ten oosten van de afsluitdam zal geen garnaal of platvis meer opleveren. De kinderkamerfunctie zal geheel vervallen, de sportvisserij op zeevis wordt onmogelijk. Als een deel van het afgesloten gebied

zout blijft, is nauwelijks te verwachten dat zich daar een sportvisserij of beroepsvisserij anders dan op aal zal ontwikkelen, omdat de zoutwatervissen zich in volle zee voortplanten en het hermetisch afgesloten gebied niet zullen kunnen bereiken. Bovendien zullen de diepere geulen wel permanent of periodiek ongeschikt zijn voor het leven van de vissen indien het water stagneert, dan wel zo arm zijn aan bodemfauna dat er niet te fourageren valt.

Een stand van zoetwatervis kan zich ontwikkelen in een stagnerend zoet bekken van grotere of kleinere dimensies. Mogelijk wordt de aalstand exploitabel, mits men er pootaal in uitzet dan wel een bruikbare trekweg kan worden geschapen. Overigens is noch voor de sportvisserij noch voor de beroepsvisserij veel heil te verwachten van een stagnant zoet bassin.

Indien zeewaarts van de afsluitdam een soort haf zou worden geschapen van dezelfde orde van grootte als de huidige Oosterschelde, mag worden verwacht dat zich op de duur daarin een vast stroompatroon zal aftekenen met als gevolg daarvan afzetting van sedimenten, uiteenlopend van grof zand via fijn zand tot zandig slib en fijn zacht slib, waarin zich een fauna zal ontwikkelen, aangepast aan het karakter van die sedimenten. Daarop zullen vissen en garnalen kunnen fourageren. Verwacht mag worden dat zo'n haf de kinderkamerfunctie van de Oosterschelde geheel of ten dele zal kunnen overnemen. Als er voldoende beschutting tegen storm is zal men wellicht ook terreinen kunnen vinden geschikt voor de mosselcultuur. Tenzij zich van nature in het te omsluiten gebied een uitgestrekt terrein met harde veenbodem zou bevinden, moet worden gesteld dat voor oesterteelt in een dergelijk haf geen plaats zal zijn. De sportvisserij op zeevis zal wel tot ontwikkeling kunnen komen in een dergelijk haf.

De geschetste mogelijkheden voor de visserij zijn economisch gezien van een dergelijke orde van grootte dat het op grond daarvan alleen niet verantwoord is een haf te scheppen. Hoogstens kan de visserij een graantje meepikken als om andere redenen tot constructie van een haf zou worden besloten.

#### 3.4 *Overige aspecten*

Een afgesloten Oosterschelde betekent een duidelijk verlies aan differentiatie in de recreatiemogelijkheden in de delta. De waar-

dering van het afgesloten bekken in recreatief opzicht ligt duidelijk lager dan bij de getijdvarianten 1, 2a en 2b. Ze zal in belangrijke mate worden bepaald door de kwaliteit van het water, de tracés van eventuele compartimenteringsdammen en de wijze waarop droogvallende zandplaten zullen worden benut.

Een te creëren haf zal zeker een recreatieve functie kunnen vervullen; welke waarde aan die functie kan worden toegekend is zonder nadere studie niet te voorspellen. Ook in andere opzichten zou t.a.v. een haf – indien deze mogelijkheid nader zou worden gezien – nadere studie nodig zijn, waarbij ook aan de orde zou kunnen komen de vraag of de koppen van de te maken schiereilanden eventueel geschikt zouden zijn voor bepaalde industrieën en/of een kerncentrale (gunstige ligging i.v.m. koelwateraspect) of voor de tweede nationale luchthaven (zij het dat ook deze situering duidelijk bezwaren van planologische en zeker ook van ornithologische aard heeft).

De landschappelijke voordelen van variant 3 zijn bij 1, 2a en 2b reeds genoemd; ook het haf zal ongetwijfeld landschappelijk winst betekenen.

Ten aanzien van het wegverkeer is 3 een gunstige variant, mits in voldoende mate rekening wordt gehouden met de conclusies van het rapport van de Rijksplanologische Commissie over de ontwikkeling van Zuidwest-Nederland. De mogelijkheden die eventuele compartimenteringsdammen bieden voor het wegverkeer zijn in grote lijnen bij 1, 2a en 2b al geschetst; hetzelfde geldt voor de belemmeringen die deze dammen voor de scheepvaart zouden betekenen en de consequenties daarvan.

Voor de land- en tuinbouwbelangen is deze variant als zeer goed te bestempelen. Eventuele zoute compartimenten zullen, afhankelijk van plaats en van grootte van het 'verzorgingsgebied', een lagere waardering opleveren.

Positief voor de drink- en industriewatervoorziening is dat de zoetwatervoorziening vanuit Grevelingen en Krammer-Volkerak gewaarborgd is, aannemende dat de Grevelingen niet een stagnant zout bekken blijft.

#### 4 Afsluiting overeenkomstig het deltaplan met eventuele compartimentering

##### 4.1 Veiligheid

Voltooiing van de in uitvoering zijnde afdamming brengt te zamen met de in stand te houden bestaande dijken als tweede keuring op korte termijn –  $\pm$  4 jaar – een veiligheid tot stand die absoluut is te noemen.

##### 4.2 Milieu

Hiervoor geldt hetzelfde als het onder 3 genoemde. (Zie tabel bijlage 10.)

##### 4.3 Visserij

Het oorspronkelijke deltaplan is onverkort als rampzalig voor de visserij te bestempelen: de oestercultuur verdwijnt geheel, de mosselcultuur in de Oosterschelde wordt onmogelijk. Verwateren en opslag van elders gekweekte mosselen en van kreeften zal op de huidige terreinen nabij Yerseke vervallen. Men zou met behulp van een zeer kostbare installatie, te bouwen bij de afsluitdam, de mogelijkheid kunnen scheppen mosselen tijdelijk op te slaan en aan de wens voor een hoge mate van zandvrijheid van de consumptiemosselen tegemoet kunnen komen door het inzetten van verwaterschepen. De plannen die hiervoor zijn uitgewerkt tonen aan dat een dergelijke installatie circa f 130 000 000 van aanleg zal kosten, afgezien van de bouw van speciale verwaterschepen.

Er is echter nog onzekerheid of een dergelijke installatie ook bij hogere watertemperaturen (het mosselverkoopseizoen begint in juli) goed zal functioneren. Het bouwen van het voor deze installatie onmisbare inlaatwerk zou bovendien kostbare extra voorzieningen eisen bij de constructie van de pilonen voor het transport van betonblokken.

De kinderkamerfunctie van de huidige Oosterschelde zal geheel teniet gedaan worden. De haven van Colijnsplaat wordt onbruikbaar voor de visserij. De sportvisserij op zeevis zal verdwijnen. Een stand van zoetwatervis in zoete compartimenten zal wellicht tot enige aalvisserij leiden, mits goed bereikbaar voor jonge aal, maar van een beroepsvisserij op andere soorten, noch van een sportvisserij mag men hoge verwachtingen koesteren.

#### 4.4 *Overige aspecten*

De positieve en negatieve gevolgen voor recreatie, landschap en verkeer zijn onder 3 vermeld. Indien tot deze variant met compartimentering zou worden overgegaan dienen de consequenties van de compartimenteringsdammen met name voor de scheepvaart, de waterrecreatie en het wegverkeer grondig te worden geanalyseerd.

Ten aanzien van de land- en tuinbouw en de drink- en industrie-watervoorziening geldt hetzelfde als bij variant 3 vermeld.

### 5 **Dijksverhoging rond de Oosterschelde met bij voorkeur Keeten-dam + Oesterdam (A5)**

#### 5.1 *Veiligheid*

Door verhoging van de bestaande dijken om de Oosterschelde en het maken van de compartimenteringsdammen tot deltagoogte wordt geleidelijk een redelijke veiligheid bereikt. Mede in verband met de hiervoor nodige voorbereiding zal hiermee een lange tijd – 15 à 20 jaar – zijn genoeg. De uiteindelijk bereikte veiligheid zal belangrijk achterstaan bij de veiligheid die bij de varianten 1 t/m 4 wordt bereikt. In het volgende zal dit nader worden toegelicht. In hoofdstuk 2 is de totale gediscoteerde rampschadeverwachting bepaald uit de overschrijdingskans per jaar van de bij dijksaanleg aangehouden maatgevende stormvloedstand. Er is van uitgegaan dat de kans op dijksdoorbraak bij lagere standen niet aanwezig en dat bij hogere standen doorbraak zeker is.

In werkelijkheid neemt de veiligheid van een dijk echter geleidelijk af bij zeer hoge waterstanden. Bij de maatgevende stand heeft de dijk nog wel een redelijke kans de stormvloed te keren, maar een deel van de golven slaat er dan al overheen en bedreigt de veiligheid. Of de dijk nu juist bij die maatgevende stand zal doorbreken of al bij een lagere of pas bij een hogere stand hangt af van veel omstandigheden, zowel van de dijk zelf als van uitwendige factoren.

Een doorbraak zal op de zwakste plaats(en) optreden. Bij een lange dijk is de kans op een doorbraak daarom groter dan bij een korte. Die kans is ook groter naarmate er omtrent vorenbedoelde omstandigheden meer risico's bestaan.

De redenen waarom de Deltacommissie destijds afdamming van de zeegaten verkoos boven verhoging van de bestaande dijken hielden hiermee verband. We vinden deze redenen, die ook reeds in hoofdstuk 1 ter sprake kwamen, vermeld in het eindverslag en in het derde interimadvies, op pag. 38, resp. 131 en 132 van deel I van het rapport van de Deltacommissie. In het onderstaande worden deze weergegeven, omgevormd en aangevuld naar de omstandigheden bij de Oosterschelde.

De afdamming heeft een lengte van  $\pm 9$  km, de achterliggende eventueel te verhogen dijken van  $\pm 250$  km (door aanleg van b.v. een dam in het Keeten terug te brengen tot  $\pm 125$  km).

Aan de afdamming kan men niet alleen nu, maar ook in de toekomst gemakkelijk de hoogte en de sterkte geven die men wenst. Dat laatste geldt in veel mindere mate voor verhoogde bestaande dijken. Dat is vooral van belang in verband met de voortgaande zeespiegelrijzing, bodemdaling en inklinking van het dijkslichaam en van de ondergrond daarvan, waarop in hoofdstuk 2 reeds werd gewezen.

Niet alleen de instandhouding op de juiste hoogte maar ook het normale onderhoud daarvan en het toezicht daarop is eenvoudiger en doeltreffender bij een korte dam dan bij een grote dijkslengte. Men bedenke hierbij dat het om eeuwen gaat.

In de Oosterschelde vindt op verschillende plaatsen uitschuring van de onderzeese oevers plaats en treden oever- en dijkwallen op die de veiligheid van de dijken kunnen aantasten. Weliswaar treden deze vallen op bij laag water, maar het is niet zeker dat de dijk altijd weer hersteld en voldoende gezet zal zijn om een daarop volgende stormvloed te kunnen keren. Vóór de afsluitdam is geen uitschuring maar juist aanzanding te verwachten.

Zowel de samenstelling als de grondslag van verschillende bestaande dijken zullen gebreken vertonen, die niet alle zijn na te speuren en mede daarom niet kunnen worden opgeheven. Datzelfde geldt voor in die dijken aanwezige werken. Geen van die factoren behoeft te worden gevreesd bij de afsluitdam.

Achter de afsluitdam zullen de dan niet langer ondermijnde bestaande dijken een tweede waterkering vormen die weinig on-



derhoud vraagt en die de veiligheid, in verband met de grote oppervlakte van de Oosterschelde, om zo te zeggen absoluut maakt. Achter de bestaande dijken is een dergelijke grote zekerheid biedende tweede kering niet aanwezig en praktisch ook niet te maken. Dat zou overigens het landschap ernstig aantasten.

In het achtereinde van de Oosterschelde c.a. kunnen de stormvloedden bijzonder hoog oplopen. Er bestaat daarbij een gevoeligheid voor bijzondere storminvloeden, zoals in de afgelopen decembermaand is gebleken. Dit maakt de onzekerheid over de overschrijdingskans van stormvloedstanden, waarop in hoofdstuk 2 reeds werd gewezen, hier nog groter.

Een en ander bracht de Deltacommissie tot de uitspraak dat slechts door afdamming een zeekering wordt verkregen die men ook voor de toekomst betrouwbaar mag noemen. Wij zouden dit wat minder absoluut willen stellen, maar kunnen niet ontkennen dat aan het open laten van de Oosterschelde voor de veiligheid grote technische nadelen zijn verbonden, die – evenmin als mensenlevens, leed en angst – tot uitdrukking konden worden gebracht bij de economische waardering van de veiligheid in hoofdstuk 2.

## 5.2 *Milieu*

Een open Oosterschelde impliceert nog iets meer dan bij de varianten met een stormvloedkering het behoud van bijna alle biologische waarden (tabel bijlage 10, kolom I), met uitzondering van alle schorren achter de secundaire dammen (dat zijn  $\pm$  1600 ha van de in totaal 1875 ha) en van enkele schorren en inlagen (vnl. langs de Noord-Bevelandse oever) die door dijksverhoging verloren zouden kunnen gaan, en met uitzondering van de littorale flora en fauna die zouden verarmen bij gebruik van asfalt-bitumen als dijkbekleding en fosfor- of koperslakbrokken als bestorting.

Door een juiste keuze van de plaats van de dijksverzwaring en van de te gebruiken materialen kan dit verlies worden beperkt. De noodzaak het resterende verlies te aanvaarden ten behoeve van de veiligheid staat boven alle twijfel.

## 5.3 *Visserij*

Algehele dijksverhoging zonder enige vorm van afsluitdijk zou voor de visserij een zeer gunstig perspectief bieden: de oestercultuur kan worden gehandhaafd. De mosselcultuur in het wes-

telijk deel van de Oosterschelde kan normaal doorgang vinden. Verwateren en opslag van mosselen gekweekt op de percelen in Zeeland en in de Waddenzee kan op de gebruikelijke wijze normaal worden voortgezet. Opslag van kreeften in de parken te Yerseke blijft mogelijk. De haven van Colijnsplaat blijft bereikbaar voor de schepen die de visserij op garnaal en platvis in het westelijk deel van de Oosterschelde en in het aanpalende deel van de Noordzee uitoefenen. De portvisserij blijft profiteren van de grote diversiteit in soorten in de loop van de seizoenen: schol, schar, bot, kabeljauw, zeebaars, geep, harder, wijting, aal, makreel, rog.

De kinderkamerfunctie, zo belangrijk voor hen die op platvis en garnaal vissen in de mond van de Oosterschelde, overwegend dus de vissers die Colijnsplaat als thuishaven gebruiken, in zekere mate ook voor die uit Breskens en Vlissingen, blijft optimaal gehandhaafd.

Enige moeilijkheden kunnen zich voordoen bij dijksverhoging te Yerseke, met name als het technisch nodig zou blijken te zijn de huidige binnendijkse oesterputten daarvoor aan te tasten. Hiervoor kan uiteraard wel een weinig kostbare oplossing worden gevonden.

Wel moet opnieuw worden gesteld dat het ook bij dijksverhoging zeer belangrijk is welke secundaire dammen zullen worden gemaakt ten behoeve van de scheepvaart of ten einde het door het getij bediende areaal in te perken: een dam nabij het Schelde-Rijnkanaal levert voor de visserij weinig bezwaren, mits het tracé niet te ver westelijk wordt gelegd; een dam in het Keeten of bij St.-Philipsland levert betrekkelijk weinig bezwaren op en beperkt hoogstens het gebied voor de zoutwatersportvisserij; een dam van Wemeldinge naar het eiland Tholen zou echter vrijwel alle genoemde voordelen van deze variant teniet doen: de oestercultuur verdwijnt; verwateren en opslag van mosselen en kreeften nabij Yerseke wordt onmogelijk; Yerseke is dan gedoemd als internationaal centrum voor de kweek van en handel in schaal- en schelpdieren van de kaart te worden geveegd, met alle sociale en economische gevolgen van dien; de kinderkamer van de Oosterschelde wordt aanmerkelijk verkleind.

#### 5.4 *Overige aspecten*

Voor de waterrecreatie betekent een open Oosterschelde be-

westen Oesterdam en Keetendam behoud van de keuzemogelijkheid op getijde- of getijdeloos water te varen. Het laatste grote en voor de watersport geschikte getijdewater in zuidwest-Nederland zou gehandhaafd blijven, het varen op de Oosterschelde kan gecombineerd blijven met het varen op de Noordzee en de Oosterschelde (met de havens) blijft een vluchtmogelijkheid voor de zeezeilers. Een bezwaar is dat het getijdewater minder veilig is vooral voor de 'kleine' watersport en dat het Veerse Meer voor grote categorieën zeilers veelal niet bereikbaar zal zijn. Ook voor zwemmers en vissers zal de open Oosterschelde minder veilig zijn, maar hiertegenover staat de zeer goede kwaliteit van het water, waardoor de onderwatersport er behouden kan blijven. Op en langs de strakke asfaltdijken zou de aantrekkelijkheid voor de oeverrecreatie duidelijk geringer zijn dan in de huidige situatie.

De landschappelijke bezwaren van dijksverhoging zijn door de voorstanders van een open Oosterschelde veelal onderschat.

Dit geldt niet alleen voor de verhoogde en nieuwe waterkerende dijken, maar ook voor die eerste binnendijken voor zover bij niet-afsluiting van de Oosterschelde plannen tot verhoging zouden worden ontworpen. Met name op Tholen, Noord- en Zuid-Beveland zullen de gevolgen van ophoging van deze thans gedeeltelijk beplante en veelal zeer fraaie binnendijken landschappelijk (en plaatselijk ook natuurwetenschappelijk) ernstig zijn.

Open houden van de Oosterschelde betekent voor het wegverkeer in de eerste plaats het niet tot stand komen van de dammenweg.

Welke consequenties dit heeft voor de centrale weg (en dus voor de Zeelandbrug) wordt mede bepaald door de invloed die Oesterdam en Keeten- of Philipsdam op de infrastructuur hebben. Uitgaande van de gewenste hoefijzerstructuur en het niet steeds aanwenden (of niet beschikbaar hebben) van het adequate planologische instrumentarium om ongewenste ontwikkelingen tegen te gaan zou het ontbreken van de dammenweg op langere termijn mogelijk als 'a blessing in disguise' kunnen worden gezien.

Voor de scheepvaart zijn de bezwaren van een open Oosterschelde niet gering. De Rijn-Schelde-verbinding zal afge-

scherm moeten worden (Oesterdam), de hoge vaart (< 2 %) zal via 2 sluizen in Oesterdam en Keeten- of Philipsdam moeten omvaren. De scheepvaart van en naar het Kanaal door Zuid-Beveland zal in plaats van een vrije vaart zowel een nieuw te bouwen sluis bij Wemeldinge als een sluis in één der dammen moeten passeren. De vaart van het Veerse Meer zal slechts via een getijdewater zijn bestemming kunnen bereiken. Op de consequenties in verband met het verdrag van 1963 is in hoofdstuk 2 al gewezen.

Voor land- en tuinbouw kan deze variant met Keetendam worden gewaardeerd als variant 1, met Philipsdam als variant 2b.

Ook voor de drink- en industriewatervoorziening geldt bij een Keetendam of Philipsdam dezelfde beoordeling als onder 1.

Ten slotte wil de commissie er nog de aandacht op vestigen dat de varianten 1 t/m 4, menselijkerwijze gesproken, als definitieve oplossingen kunnen worden beschouwd. Bij variant 5 bestaat altijd nog de mogelijkheid, dat tegenvallers optreden (overstromingen als gevolg van niet bekende zwakke plekken in de dijkstructuur, verhoogde frequentie van dijkvallen, enz.) die er op een later tijdstip toch toe kunnen nopen alsnog een andere oplossing te kiezen. Deze niet weg te nemen onzekerheid zal niet bevorderlijk zijn voor het ondernemen van enigszins omvangrijke investeringen in het beschouwde gebied, met name in schelpdiercultures.

## **B. De kosten-baten vergelijking voor de beschouwde plannen**

Nadat in de voorafgaande paragrafen van dit hoofdstuk een gedetailleerd overzicht is gegeven van de voor- en nadelen der verschillende door de commissie in beschouwing genomen varianten zal thans besproken worden hoe de kosten-baten vergelijking, voor zover deze mogelijk is, voor de verschillende varianten uitvalt.

Dergelijke vergelijkingen voor verschillende aspecten van het deltaplan zijn in het verleden meermalen gemaakt. Het rapport

van de Deltacommissie bevatte een vergelijking voor het gehele deltaproject van de hand van prof. dr. J. Tinbergen. (Rapport Deltacommissie; Sociaal-economische aspecten van het Deltaplan, bijdrage VI, dl. 6, pag. 61 e.v.) Hierin werden twee plannen naast elkaar gesteld, nl. algehele dijksverhoging (ook langs een aantal wateren, die inmiddels reeds door deltadammen zijn afgesloten) en het project volgens de Deltawet. Volgens deze opzet liepen de twee varianten qua kosten niet veel uiteen, het plan volgens de Deltawet was iets duurder. Maar rekening houdend met enkele bijkomende werken en voordelen sloeg de balans (wederom in geringe mate) om in het voordeel van het deltaplan.

Het is interessant te zien hoe de inzichten in de loop der jaren zijn veranderd. Zo wordt van de uitvoering van het deltaplan een belangrijke bijdrage verwacht tot de ontzilting van de landbouwgronden in Noord-Brabant en daarvoor wordt een aanzienlijk bedrag als voordeel in rekening gebracht. Thans wordt aan deze mogelijkheid weinig betekenis meer toegekend. Anderzijds werd de schade aan de visserij en schelpdierteelt opgenomen onder de post 'renteverliezen, schaderegelingen en onvoorzien', die voor het deltaplan slechts 60 mln. gld. hoger geraamd werd dan bij dijksverhoging. De bedoelde schade kan dus hoogstens op dit bedrag geschat zijn, hetgeen, ook als men rekening houdt met de sindsdien ingetreden prijsstijgingen, sterk achterblijft bij de huidige schattingen. Dit verschil in uitkomst is terug te voeren op het feit, dat de desbetreffende bedrijfstakken in de eerste jaren na de oorlog tamelijk noodlijdend waren, terwijl nu de situatie geheel anders is.

Voor de Oosterschelde afzonderlijk zijn ook reeds verschillende kosten-baten vergelijkingen gemaakt. In het Zeeuws Tijdschrift 3/4, 1967 en in 'Economisch-Statistische Berichten' van 8 november 1967 verscheen een artikel van drs. M. C. Verburg: 'Economische balans van het Deltaplan'. In 'Openbare Uitgaven' van december 1970 publiceerde dr. H. A. H. Boelmans-Kranenburg een soortgelijke studie onder de titel 'Een kosten-batenanalyse van de afsluiting van de Oosterschelde', precies een jaar later gevolgd door een reactie van ir. J. van de Kerk, directeur-generaal van de Rijkswaterstaat, in hetzelfde tijdschrift, getiteld 'De afsluiting van de Oosterschelde'. Zeer onlangs verscheen een bijdrage van de 'Studiegroep Open Oosterschelde' in 'Oosterschelde Open', een publikatie uit december 1973 van de Vereniging voor Milieudefensie.

De resultaten dezer studies zijn moeilijk vergelijkbaar, ten dele door verschil in de tijdvakken waarop ze betrekking hebben, maar meer nog doordat kosten- en batenposten vaak op verschillende wijzen zijn samengevat. Ten aanzien van de totale directe kosten der werken lopen zij als regel niet ver uiteen; bij de waardering van bijkomstige factoren zijn de verschillen groter. Het ligt echter niet in de bedoeling van de commissie een kritische vergelijking van de studies te maken. Ze vermeldt ze voornamelijk omdat ze er bij haar eigen oordeelvorming nuttig gebruik van heeft gemaakt.

Elke kosten-baten analyse voor projecten als het onderhavige gaat mank aan het feit, dat er factoren in het spel zijn, die niet of nauwelijks in geld waardeerbaar zijn; in ons geval geldt dit vooral voor het milieu, dat, naast de veiligheid, een der belangrijkste aspecten is, waarop de commissie haar aandacht te richten heeft.

Tabel V Kosten der beschouwde varianten (in mln. gld.)

Variant	1	2a	2b	3		4		5
				A/B	A/B	A/B	A/B	
<b>Onderdeel van het project</b>								
Dijkverzwaring	P.M.							460
Erosie binnengaats								195
Bescherming kop van Schouwen	125	125	125	125	125	125	125	125
Bezinking in Oosterscheldemonnd								85
Voorzieningen Rijn-Schelde-kanaal								
Afsluiting Hammen en Schaar	245							
Blokkendam in Roompot	275							
Stormvloedkering	1500	2000	1500					
Afsluiting Oosterschelde		500	500	605/ 635	605/ 635			
Dijk afw.	100							
Aanpassingswerken: havens, afwatering etc.	60	60	60	60	60	60	60	30
Kanaal door Z.-Beveland	200	100	100	220	220	220	220	200
Kosten Veerse meer	40	40	40	40	40	40	40	40
Kosten Grevelingen	70	70	70	70	70	70	70	70
Kosten haf				1000 à 2000				
<b>Compartimenteringsdammen</b>								
Oesterdam	60	100						100
Schutsluis	50	50						50
Keetendam	100	190						190
Schutsluis/Spuisluis	120	150						150
St. Philipsland-Grevelingen			40	40	40			
Schutsluis			50	50	50			
Wemeldinge-Tholen			50	50	50			
Schutsluis			50	50/ 20	50/ 20			
Totaal	2945	3385	2585	2310 à 3310	1310	1695		

A: Indien westelijk bekken zout blijft.

B: Indien westelijk bekken zoet wordt.

In hoofdstuk 2 par. 2 zijn weliswaar enkele methoden besproken, die een kwantificering van de betekenis van het milieu beogen. De commissie is echter van mening dat deze methodes, hoe interessant op zich zelf ook, voor haar doel niet geschikt zijn. In een dergelijk geval kan men niet anders doen dan een balans opstellen, waarop de in geld uitdrukbare kosten en baten

voorkomen. De sluitpost van een dergelijke balans kan dan als een indicatie worden opgevat voor de waarde, die impliciet aan de imponderabilia moet worden toegerekend.

De commissie heeft er dan ook naar gestreefd zoveel mogelijk factoren te kwantificeren opdat de groep der imponderabilia zo klein mogelijk blijft en, behalve de waardering van het milieu, zo weinig mogelijk andere niet in geld waardeerbare factoren omvat.

Wat de *kosten* der verschillende door haar beschouwde varianten betreft, is zij afgegaan op de ramingen, die ter zake door het hoofd van de Deltadienst van Rijkswaterstaat zijn verstrekt. Hoewel de commissie geen enkele reden heeft om aan de objectiviteit der verstrekte gegevens te twijfelen (alhoewel het vanzelf spreekt, dat ook de Deltadienst in vele gevallen niet anders dan ruwe ramingen kon verstrekken), wil zij toch met genoegen melding maken van het feit, dat in die gevallen waar een toets met andere (bijv. provinciale) gegevens mogelijk was, de overeenstemming heel bevredigend was.

De kosten voor de zes varianten met de twee subvarianten bij de nummers 3 en 4 zijn in tabel V zoveel mogelijk gespecificeerd naar onderdelen, opgenomen. Slechts bij variant I is een P.M.-post opgenomen, omdat het voor de Deltadienst, in de aan de commissie beschikbare termijn, niet mogelijk was vast te stellen of en zo ja, in hoeverre, bij een tijdelijke verkleining van het profiel van de mond van de Oosterschelde nog extra dijkverzwaring nodig zou zijn. Verder konden de kosten van een haf slechts zeer ruw benaderd worden, vandaar dat de onzekerheid in kosten van dit project 1 mld. gld. bedraagt.

Door prof. ir. P. A. van de Velde is voor de constructie van een haf een wat lager, zij het eveneens zeer onzeker bedrag genoemd (in een lezingenserie voor het Koninklijk Zeeuws Genootschap der Wetenschappen in 1972/73). De commissie heeft echter gemeend, ter wille van de consistentie, ook hier de gegevens van de Deltadienst te moeten aanhouden, te meer omdat zelfs omtrent de specificatie van een dergelijk project (omvang, vorm enz.) nog weinig zekerheid bestaat.

Bij de waardering van projecten, waarvan de constructie vele jaren in beslag neemt, krijgt men te maken met het probleem der



*rentekosten*. Dit is een tamelijk gecompliceerd vraagstuk. De totale investering begint pas haar nut af te werpen als het gehele project gereed is. De tijdens de uitvoering verrichte investeringen liggen dus als het ware braak tot aan het tijdstip van voltooiing; hieruit vloeit renteverlies voort. Anderzijds echter zijn de kosten, die voor een werk worden opgegeven (dit geldt althans in het onderhavige geval), verkregen door optelling van de bedragen, die op de opeenvolgende tijdstippen geïnvesteerd moeten worden. In feite dient men echter slechts te beschikken over de contante waarde dezer bedragen bij de aanvang van het project. Dit bedrag is lager dan de genoemde som; verhoogt men echter de contante waarde met het bovenbedoelde renteverlies, dan resulteert een bedrag, dat, voor het geval de te verrichten investeringen ieder jaar even groot zijn, praktisch gelijk is aan de nominale som. Hierbij is nu echter nog weer geen rekening gehouden met het feit, dat deze totale som aan het begin beschikbaar moet zijn en de 'revenue' eerst aan het eind van het project gaan vloeien. Dit verlies is echter geïncorporeerd in de geringere winst aan veiligheid tijdens de bouwperiode, die afzonderlijk in rekening is gebracht. Om deze redenen is er dan ook van afgezien een extra-post renteverliezen in de calculatie op te nemen. Wel zou er aanleiding zijn bij werken, die in twee of meer fasen worden uitgevoerd, rekening te houden met het feit dat de latere fasen geheel in de toekomst liggen. Daardoor is de gedisconteerde waarde van de kosten dezer fasen lager dan de nominale.

In de meeste gevallen (varianten 1, 2a, 2b, 3 en 4) zijn er echter twee fasen waarvan de eerste ca. 4 jaar duurt en daardoor is het effect van de fasering (bij een rentevoet van 4%) nog betrekkelijk gering. Slechts bij variant 5 ligt dit enigszins anders; op dit punt wordt bij de bespreking van deze variant nog nader ingegaan.

Wel is rekening gehouden met de gekapitaliseerde waarde der *onderhoudskosten*. Deze zijn hier echter niet afzonderlijk weergegeven naar vermeld in tabel VII die voor elk der varianten de volledige kosten-baten vergelijking weergeeft. Zoals uit deze tabel blijkt zijn de onderhoudskosten zeer gering in vergelijking tot het merendeel der overige bedragen.

Veel moeite heeft de commissie zich getroost om de bijdrage van de verschillende varianten tot de *veiligheid* in geld te waarderen. Het principe der gevolgde methode is in hoofdstuk 2 par.

A uitvoerig uiteengezet en bovendien zijn daar de berekeningen voor de varianten 4 en 5 in detail vermeld. Voor de overige varianten zijn de berekeningen op overeenkomstige wijze verricht en in overeenstemming met de in hoofdstuk 3 beschreven onderstelde uitvoering der varianten.

Nu blijkt dat de winst aan veiligheid zeer sterk afhankelijk is van de gekozen netto-disconteringsvoet. Dit wordt voor het grootste deel veroorzaakt door de relatief grote onveiligheid der uitgangssituatie (de rampkans is daarbij gesteld op 0,01, vgl. hoofdstuk 2, par. A). De jaarlijkse rampschade verwachting is daarbij ook zeer aanzienlijk en dan maakt het veel uit of men over een onbegrensde periode disconteert tegen een netto-rentevoet van 2 dan wel tegen een van 6%. Daarbij komt nog dat de grootte van de huidige rampkans zelf niet erg zeker is. Gaat men uit van 0,005 in plaats van 0,01, hetgeen ook wel gesteld wordt, dan dalen alle bedragen voor de t.r.v. van de huidige situatie tot de helft!

In tabel VI is de veiligheidswinst der verschillende varianten bij elk der gekozen disconteringspercentages vermeld en daarin springen de grote verschillen duidelijk naar voren. Gelukkig echter zijn deze verschillen voor de eindconclusie niet erg belangrijk. Weliswaar leiden de verschillende waarden voor een zelfde variant, in afhankelijkheid van het disconteringspercentage, in de sluitposten in tabel VII ook tot grote verschillen, maar bij de vergelijking der verschillende varianten komt het alleen aan op de verschillen in waarde der sluitposten voor een zelfde percentage en daarbij vallen de bedragen der huidige t.r.v. tegen elkaar weg. Bij de bespreking van tabel VII wordt daarop nader ingegaan.

Ook voor de schade aan *visserij en schelpdierteelt* zijn geldbedragen opgenomen. De berekening ervan is in hoofdstuk 2 par. C nader toegelicht. Hier zij nog slechts vermeld dat in tabel VII de bedragen zijn opgenomen, die met de huidige situatie corresponderen.

Ten slotte was het ook mogelijk voor de kosten voor de *waterhuishouding* cijfers op te nemen, die ten dele zijn opgebouwd uit de gekapitaliseerde kosten van defosfatering, die bij de verschillende varianten nodig is en gedeeltelijk uit investeringskosten, die samenhangen met het zoet houden van een stagnant bekken. Voor nadere details zij verwezen naar hoofdstuk 2 par. B.

Een aantal factoren kon echter niet op geld gewaardeerd worden. Dit geldt in de eerste plaats voor de posten *recreatie, landschap* en *verkeer*. Zoals echter in hoofdstuk 2 par. D is uiteengezet heeft de commissie er ten volle begrip voor dat de ontwikkelingen ter zake voor de varianten uiteen zullen lopen, maar ze is tevens van mening dat de economische betekenis ervan weinig zal verschillen. Het heeft haar echter aan de tijd ontbroken deze mening door nader onderzoek te toetsen.

Ten aanzien van de *klimatologische* gevolgen der verschillende varianten verwijst de commissie naar de mening ter zake van het KNMI, die erop neerkomt dat er geen noemenswaardige effecten der verschillende varianten zullen optreden zodat deze factor ook niet tot verschillen in waardering kan bijdragen. Hierbij is niet voorbijgegaan aan het feit dat de kans op ijsvorming bij een afgesloten Oosterschelde met een zoet compartiment groter is dan bij een open bekken, doch dit verschil heeft betrekking op de scheepvaart en dus op een deel van het verkeer en de commissie meent dat dit verschil niettemin geen wijziging brengt in haar hierboven geresumeerde standpunt inzake verkeer en recreatie.

Ook voor de *landbouw* meent de commissie dat de verschillende varianten weinig verschil zullen opleveren. Zoals in hoofdstuk 2 par. D is opgemerkt, behoren de opbrengstcijfers van de Zeeuwse landbouw tot de hoogste in Nederland en daarmee tevens tot de hoogste in de wereld. Het is derhalve niet aannemelijk dat deze situatie door een ruimere beschikking over zoet water nog veel zal kunnen verbeteren. Wel is het zo, dat de beschikbaarheid van zoet water (met zoutgehalte beneden 200 à 400 mg chloride/l) betere mogelijkheden voor de ontwikkeling van de tuinbouw biedt. Deze ontwikkeling is echter nog van zoveel andere factoren afhankelijk (zal de kwaliteit van Rijnwater een dergelijk laag zoutgehalte mogelijk maken, in hoeverre zullen de stijgende energieprijzen remmend werken op de uitbreiding van de glascultuur enz.) dat de commissie gemeend heeft af te moeten zien van een nadere evaluatie.

Resumerend kan gesteld worden, dat de in tabel VII berekende sluitposten voor de verschillende varianten gezien kunnen worden als ramingen van de betekenis, die aan de imponderabele factoren wordt toegekend als de keuze op een dezer varianten valt. De commissie is op grond van de voorafgaande uiteenzet-

tingen van mening, dat het daarbij in hoofdzaak gaat om de waarde, die aan het behoud van het mariene milieu moet worden toegekend. Zij brengt hierbij echter in herinnering, dat, zoals in hoofdstuk 2 par. A1 is uiteengezet, de schade, die in het menselijke vlak uit een ramp kan voortvloeien, uitdrukkelijk buiten beschouwing is gelaten. In dit verband is het van belang te bedenken, dat, zoals aan het slot van het genoemde hoofdstuk en uitvoeriger in hoofdstuk 4 onder veiligheid bij variant 5 is opgemerkt, de door de commissie voorgestelde oplossing, na voltooiing van het gehele werk, een vrijwel volledige veiligheid biedt. Deze is in ieder geval niet lager dan die bij variant 4 (het oorspronkelijke deltaplan). Zij deelt die eigenschap overigens met de varianten 2a, 2b en 3, maar steekt ook in dit opzicht gunstig af bij variant 5, als gevolg van de extra-risico's, die de aan deze variant verbonden instandhouding van een zeer complex en uitgestrekt dijklichaam meebrengen.

Ter beoordeling van de resultaten kan men het beste, zoals reeds werd opgemerkt, de verschillen bezien die tussen de sluitposten der verschillende varianten bestaan. Het blijkt dan, dat deze ook bij de verschillende disconteringspercentages niet veel uiteenlopen. Het ligt voor de hand om daarbij de situatie bij volledige afsluiting van de Oosterschelde volgens het deltaplan (d.w.z. onze variant 4) als vergelijkingsbasis te kiezen.

Het blijkt dan, dat de maatschappelijke kosten van de door de commissie geprefereerde *variant 1* variëren van ca. 1,0 tot 1,3 mld. gld.

Voor *variant 2a* zijn de overeenkomstige grenzen ca. 1,9 en 2,0 mld. gld. Bij deze variant, waarbij de stormvloedkering in een volledig open Oosterschelde gebouwd zou worden en de afdamming pas daarna kan worden voltooid, is de uitkomst erg afhankelijk van de bouwtijd van dit gehele project. Hoe meer deze de hier veronderstelde duur van 10 jaar overtreft, hoe langer de veiligheid op het huidige niveau blijft. Het hierdoor optredende verlies aan veiligheid verhoogt de maatschappelijke kosten in gelijke mate. Daarom is ook een berekening voor een bouwtijd van 15 jaar gemaakt (zie noot onder tabel 2).

Voor *variant 2b* zijn ze onafhankelijk van het disconteringspercentage 1,3 mld. gld.

Voor *variant 3* zijn de maatschappelijke kosten steeds ca. 1,50

mld. gld., waarbij echter bedacht dient te worden dat er een onzekerheid van rond 0,5 mld. gld. naar beide zijden is als gevolg van de onzekerheid omtrent de bouwkosten van het haf.

Voor *variant 5* leidt de berekening tot een resultaat dat ongeveer 0,5 mld. gld. bedraagt. Hierbij zij in herinnering gebracht dat de reële investeringskosten wellicht iets zijn overschat, maar dit geldt, zoals in hoofdstuk 3 is betoogd, evenzeer voor de winst aan veiligheid. Het uiteindelijk effect dezer twee elkaar tegenwerkende factoren op de maatschappelijke kosten is moeilijk te kwantificeren.

Aan het slot van dit overzicht zij er nogmaals op gewezen dat in de becijferingen geen rekening is gehouden met het effect van bodemdaling, zeespiegelrijzing en klink. Zoals in hoofdstuk 2 uiteengezet is, zal door de door dit verschijnsel noodzakelijke periodieke regeneratie de winst aan veiligheid worden vergroot. Maar evenzeer zullen de gekapitaliseerde onderhoudskosten toenemen. Als gevolg hiervan zullen de verschillen in maatschappelijke kosten die tussen de verschillende varianten gevonden zijn, niet sterk worden aangetast; variant 5 vormt hier een uitzondering omdat de regeneratiekosten voor 125 km dijk hoger zullen zijn dan die voor een centrale dam al dan niet voorzien van stormvloedkering. Deze variant is ook om deze reden in het overzicht waarschijnlijk te gunstig voorgesteld.

Het is o.m. om de hier beschreven onzekerheden, die aan variant 5 inherent zijn, dat de commissie daaraan niet de voorkeur heeft gegeven, ondanks het feit dat ze een investering vereist, die slechts 0,4 mld. gld. hoger ligt dan die van het oorspronkelijke deltaplan, terwijl de maatschappelijke kosten slechts ca. 0,5 mld. gld. hoger liggen.

Haar voorkeur gaat daarom uit naar de variant, die qua maatschappelijke kosten hierop volgt, nl. variant 1.

*Deze is haars inziens de oplossing, die enerzijds én veiligheid én milieu op aanvaardbare wijze tot hun recht doen komen en anderzijds slechts een bedrag aan maatschappelijke kosten vereist, dat rond 1 mld. gld. (oplopend 1,3 mld. gld. als men van een hogere reële rentevoet dan 4% uitgaat) hoger ligt dan die welke aan het oorspronkelijke deltaplan kunnen worden toegerekend. Zoals in hoofdstuk 2 B5 is besproken lijkt een dergelijk bedrag voor het behoud van het milieu alleszins gerechtvaardigd.*

Om misverstand te voorkomen zij er nog op gewezen dat deze keuze qua investeringen weliswaar ruim 1,6 mld. gld. hoger ligt dan het deltaplan, maar door de bijkomende voordelen van variant 1 (o.m. ten aanzien van de visserij) daalt het verschil maatschappelijk gezien tot het reeds genoemde cijfer van 1 mld. Wellicht ten overvloede zij er op gewezen dat het genoemde bedrag niet ineens ter beschikking behoeft te komen, doch kan worden gespreid over een periode van 10 à 15 jaar (al naar gelang van de duur van de bouw van het gehele project).

Tot slot zij nog opgemerkt, dat de kostenramingen der verschillende varianten, die zoals gezegd door de Deltadienst van Rijkswaterstaat zijn verstrekt, met uitzondering van variant 5, rekening houden met de op dit moment reeds verrichte investeringen, omdat deze voor elk dezer varianten grotendeels hun waarde behouden. Slechts voor variant 5 is dit uiteraard niet het geval. In de gegeven ramingen zijn de reeds gemaakte kosten dus verdisconteerd. Niettemin heeft de door de commissie geprefereerde oplossing (evenals uiteraard de varianten 2a, 2b, 3 en 4) het bijkomstige psychologische voordeel dat geen waardeloze investeringen zijn verricht.

Tabel VI

De gecalculeerde winst aan veiligheid der beschouwde varianten in afhankelijkheid van het netto-disconteringspercentage (in mld. gld.)

<i>Variant</i>	1*	2a*	2b	3	4	5
<b>Totale gediscoteerde rampschadeverwachting</b>						
<i>Netto disconteringspercentage, d-g = 0,02</i>						
Huidige situatie	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Na voltooiing project	0,47	0,88	0,42	0,42	0,42	1,10
Winst aan veiligheid	4,03	3,62	4,08	4,08	4,08	3,40
<i>Netto disconteringspercentage, d-g = 0,04</i>						
Huidige situatie	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Na voltooiing project	0,41	0,78	0,38	0,38	0,38	0,93
Winst aan veiligheid	1,89	1,52	1,92	1,92	1,92	1,37
<i>Netto disconteringspercentage, d-g = 0,06</i>						
Huidige situatie	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
Na voltooiing project	0,38	0,71	0,35	0,35	0,35	0,82
Winst aan veiligheid	1,18	0,85	1,21	1,21	1,21	0,74
* Indien de bouw van een dam met stormvloedkering 5 jaar langer duurt, (in totaal 15 jaar) dan wordt de t.r.v. na voltooiing:						
<i>d-g</i>	<i>Variant 1</i>	<i>Variant 2a</i>				
2%	0,50	1,22				
4%	0,43	1,05				
6%	0,40	0,92				

Tabel VII

Kosten-baten vergelijking der beschouwde varianten in afhankelijkheid van het netto disconteringspercentage (in mld. gld.)

<i>Variant</i>	1	2a	2b	3* **	4**	5
a) <i>Netto disconteringspercentage, d-g = 0,02</i>						
<b>Kosten</b>						
1. Bouwkosten	2,95	3,39	2,59	2,81	1,31	1,70
2. Gekap. onderhoudskosten	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,09
3. Schade visserij en schelpdier-teelt	—	—	0,62	0,62	0,62	—
4. Gekap. kosten van de waterhuishouding	0,07	0,07	0,10	0,12	0,12	0,07
5. Totaal	3,05	3,49	3,34	3,58	2,08	1,86
<b>Baten</b>						
6. Winst aan veiligheid	4,03	3,62	4,08	4,08	4,08	3,40
7. Sluitpost	-0,98	-0,13	-0,74	-0,50	-2,00	-1,54
8. Totaal	3,05	3,49	3,34	3,58	2,08	1,86
Excedent v.d. sluitpost boven die van variant 4 (d.w.z. het Deltaplan)	1,02	1,87	1,26	1,50	—	0,46
b) <i>Netto disconteringspercentage, d-g = 0,04</i>						
<b>Kosten</b>						
1. Bouwkosten	2,95	3,39	2,59	2,81	1,31	1,70
2. Gekap. onderhoudskosten	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,08
3. Schade visserij en schelpdier-teelt	—	—	0,47	0,47	0,47	—
4. Gekap. kosten van de waterhuishouding	0,06	0,06	0,10	0,10	0,10	0,06
5. Totaal	3,03	3,48	3,18	3,40	1,90	1,84
<b>Baten</b>						
6. Winst aan veiligheid	1,89	1,52	1,92	1,92	1,92	1,37
7. Sluitpost	1,14	1,96	1,26	1,48	-0,02	0,47
8. Totaal	3,03	3,48	3,18	3,40	1,90	1,84
Excedent v.d. sluitpost boven die van variant 4 (d.w.z. het Deltaplan)	1,16	1,98	1,28	1,50	—	0,49



<i>Variant</i>	1	2a	2b	3* **	4**	5
c) <i>Netto disconteringspercentage, d-g = 0,06</i>						
<b>Kosten</b>						
1. Bouwkosten	2,95	3,39	2,59	2,81	1,31	1,70
2. Gekap. onderhoudskosten	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,07
3. Schade visserij en schelpdier- teelt	--	--	0,38	0,38	0,38	--
4. Gekap. kosten van de waterhuishouding	0,05	0,05	0,10	0,09	0,09	0,05
5. Totaal	3,02	3,47	3,09	3,30	1,80	1,82
<b>Baten</b>						
6. Winst aan veiligheid	1,18	0,85	1,21	1,21	1,21	0,74
7. Sluitpost	1,84	2,62	1,88	2,09	0,59	1,08
8. Totaal	3,02	3,47	3,09	3,30	1,80	1,82
Excedent v.d. sluitpost boven die van variant 4 (d.w.z. het Deltaplan)	1,25	2,03	1,29	1,50	--	0,49

\* De kosten van de bouw van een haf zijn op 1,5 mld. gld. gesteld, het gemiddelde van de opgegeven grenzen van 1 en 2 mld. gld.

\*\* Als het bij deze variant veronderstelde westelijk bekken zout blijft, dan zijn de kosten voor de waterhuishouding iets lager.

## Slotopmerking

### Getijdencentrale

Wanneer wordt besloten tot uitvoering van één der varianten, welke een afsluiting van de Oosterschelde beogen, al dan niet met blokkendam en/of stormvloedkering, is het in beginsel mogelijk deze constructie te benutten voor de oprichting van een z.g. getijdencentrale.

Als één der bewijzen dat velen actief meedenken over de mogelijke oplossing van het Oosterscheldeprobleem, moge dienen het feit, dat ons talrijke voorstellen, soms van zeer deskundige zijde, bereikten – om mede ter oplossing van de huidige energiecrisis – een getijdencentrale te doen bouwen. Een gedachte die ook meermalen de schrijvers van ingezonden stukken naar de pen

deed grijpen. Zij die niet uit hoofde van hun studie of beroep in deze materie in het bijzonder thuis zijn, meenden vaak als eersten op dit idee te zijn gekomen en dachten het ei van Columbus te hebben gevonden. Helaas, een illusie; het seizoen voor het rapen van dit soort eieren is nog niet aangebroken.

Reeds bij de voorbereiding van de Deltawet is in 1954 door ir. F. J. de Vos een uitvoerige studie gewijd aan de vraag of energiewinning uit de getijbeweging in de Zeeuwse wateren tot de mogelijkheden behoorde. De resultaten waren negatief; de getijverschillen bleken in de Oosterscheldemonde te gering te zijn. Economische argumenten als de hoge investeringskosten en technische als de te geringe capaciteit ener eventuele centrale behoeften daardoor niet te worden aangevoerd.

In de jaren '65-'68 is er over dit onderwerp opnieuw gediscussieerd, nu door de N.V. Prov. Zeeuwse Energie Maatschappij en de Deltadienst. Andermaal heeft men het onderwerp grondig doen onderzoeken. De te verwachten hoge investeringen en problemen met betrekking tot de zoetwaterberging leidden tot beëindiging dezer studies. Ten einde ons er van te vergewissen hoe de standpunten van de beide gesprekpartners op dit ogenblik zijn, hebben wij het verzoek gedaan ons ter zake te informeren. Het hoofd van de Deltadienst liet ons bij brief van 2 november 1973 weten, dat 'de merites van een dergelijk project niet alleen betrekking hebben op de waterstaatkundige aspecten, doch ook – en wellicht zelfs vooral – op het vraagstuk van de landelijke energievoorziening. Een beoordeling van laatstgenoemd aspect ligt niet in de eerste plaats op de weg van de Rijkswaterstaat. Ik moge er echter op wijzen dat het vermogen dat blijkbaar door een getijdecentrale aan de Oosterschelde kan worden geleverd, n.l. 50 à 100 MW slechts zeer gering is in vergelijking tot de capaciteiten waaraan momenteel bij centrales van enige omvang gedacht wordt; hierboven noemde ik b.v. reeds centrales met een capaciteit van 4000 MW. Het wil mij voorshands voorkomen dat de bereikbare capaciteit van een getijdecentrale aan de Oosterschelde slechts van zeer geringe betekenis zal zijn in verhouding tot de landelijke energiebehoefte'.

De P.E.Z.M. schreef ons op 17 januari 1974 dat bij een maximaal haalbaar vermogen van ongeveer 50 MW en een verwachte jaarproductie van 182 000 000 kWh, het project van een te geringe omvang is om er – zelfs bij de huidige hoge energieprijzen – de hoge investeringskosten aan te besteden.

Vergelijkingen met de in Frankrijk in bedrijf zijnde getijdecentrale nabij La Rance gaan in vele opzichten mank, alleen reeds

omdat het getijverschil daar meer dan twee maal zo groot is als in de mond van de Oosterschelde.

Tenzij de in 1971 door de Deltadienst ingestelde werkgroep 'Vestigingsplaatsen elektriciteitscentrales Deltagebied' op dit punt met volstrekt nieuwe ideeën komt,<sup>23</sup> moeten wij ontraden op de onderhavige suggesties in te gaan, aangezien ook overigens deze getijdencentrale-plannen bezwaren hebben op planologisch gebied en slecht passen bij onze conceptie van de Oosterscheldecompartimentering.

---

<sup>23</sup> De vrij talrijke bij ons binnengekomen suggesties tot de oprichting van een getijdencentrale in enigerlei vorm hebben wij aan de werkgroep doen toekomen.

---

## Hoofdstuk 5 **Conclusies**

De commissie is, de inhoud der voorgaande hoofdstukken nauwkeurig overwegend, eensgezind tot een keuze uit de behandelde varianten gekomen. Hieronder is de gekozen variant 1 onder C in bijzonderheden geschetst. Wij laten evenwel dat advies nog sub A en B voorafgaan door een aantal inleidende opmerkingen. De commissie veroorlooft zich u, mijnheer de Minister, in overweging te geven bij uw besluitvorming daarmee zoveel doenlijk rekening te houden.

### **A Snel besluiten (zulks onafhankelijk van de vraag, welk besluit er zal worden genomen)**

- 1 De plaatselijke bevolking heeft er recht op dit te verlangen in verband met:
  - 1 de veiligheid. Het vertrouwen, dat mens, have en goed voldoende beveiligd zijn, verminderde het laatste jaar in sterke mate door:
    - a. de vele stormen die alle prognoses tartten;
    - b. de hoge waterstanden die plaatselijk de cijfers van 1953 nagenoeg evenaarden;
    - c. de recente dijk- en plaatvallen;
    - d. het onlangs falende waarschuwingssysteem;
  - 2 de eventueel noodzakelijk aanpassing en omscholing, gericht op de te verwachten situatie, waarvoor niet alleen sociaal-economische redenen, doch ook argumenten van psychologische aard zijn aan te voeren;
  - 3 het polariserend effect van de nu al jaren slepende controverse tussen 'afsluiters' en 'openhouders', de sfeer bedervend en onnodig tijd en geld van velen verslindend.
- 2 Het is in het algemeen belang, dat er zo spoedig mogelijk zekerheid komt te bestaan, dat geen overheids gelden worden besteed voor werken die, als wordt besloten tot een ombuiging van het beleid, eventueel niet meer nodig zijn, misschien zelf weer zouden moeten worden opgeruimd.

## **B Evenwichtig besluiten**

Bij de voorbereiding en de behandeling van de Deltawet is zeer eenzijdig het hoofdaccent gevallen op te bereiken veiligheid, hetgeen leidde tot het besluit o.m. de Oosterschelde af te dammen.

De commissie adviseert u bij het nemen van uw besluit in zake de voortgang der Oosterscheldewerken te streven naar een zo groot mogelijk evenwicht.

### **1 Naar de inhoud**

Aan de belangen van het milieu (bodem, water en lucht), van flora en fauna in, boven en naast het water dient evenzeer aandacht te worden geschonken als aan de veiligheid, de visserij en de schelpdiercultures, de landbouw, de watervoorziening, recreatie, verkeer enz.

### **2 Naar de ruimte**

Het Oosterscheldegebied worde niet alleen als zodanig beschouwd, doch tevens:

#### *a Regionaal*

Met het oog op hetgeen er reeds is gebeurd of gaat gebeuren in de andere deltawateren.

#### *b Nationaal*

Ons land vormt dermate een eenheid, dat rekening dient te worden gehouden met elders reeds verloren gegane natuurgebieden en dreigende gevaren voor andere, met daardoor toenemende waarde van het Oosterscheldegebied voor trek- en broedvogels, als kinderkamer voor verschillende vissoorten en garnalen en als leefgebied van een groot aantal zeldzaam wordende organismen.

#### *c Internationaal*

Nu zich in geheel Europa verschijnselen voordoen als sub b geschetst, waardoor onherstelbare verliezen aan de natuur worden toegebracht, dient men zich in Nederland bij het nemen van besluiten op deze terreinen ter dege ervan bewust te zijn, dat wij ook een taak en verantwoordelijkheid hebben voor een wijder

gemeenschap. (Wij herinneren hier aan de uitspraak van de International Council for Bird Preservation tijdens het in 1972 in Roemenië gehouden congres, aan de Declaration of Principles vastgesteld tijdens de United Nations Conference on the Human Environment, in 1972 te Stockholm gehouden, en aan de door ons ontvangen brieven van het Wereld Natuur Fonds en de Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses Ressources). (Zie bijlagen 8.1 en 8.2).

### 3 Naar de tijd

Evenwicht dient ook in acht te worden genomen voor zoveel het betreft de afweging der belangen van de huidige bevolking en de thans bestaande natuurlijke omgeving en die, welke in een verre en zeer verre toekomst, naar zo goed mogelijke schatting, zullen gelden.

## C Gemotiveerd besluiten

Gelet op het feit dat er op landelijk, provinciaal, gemeentelijk en waterschapsniveau bij talloze organisaties en vele burgers een opmerkelijk grote belangstelling bestaat voor de door u te nemen maatregelen en voorts met het oog op de zeer uiteenlopende visies, welke bij de zoëven genoemde groepen omtrent de onderhavige problematiek bestaan, zal uw besluit dienen te worden geplaatst tegen de achtergrond van de tientallen andere mogelijke varianten. Duidelijk zal moeten worden gemaakt, waarom de door u voorgestane oplossing de voorkeur verdient, onder vermelding van de grotere bezwaren of geringere voordelen, aan de andere varianten verbonden. Evenmin als dit door ons is gedaan, zullen door u alle varianten stuk voor stuk behoeven te worden besproken; zij laten zich gemakkelijk in groepen bundelen.

Op grond van de door haar verrichte studie, met alle beperkingen van de korte termijn, die haar hiervoor beschikbaar stond en het daarom op allerlei punten noodzakelijk nog door anderen te verrichten onderzoek, spreekt de commissie als haar oordeel uit, dat de belangen van veiligheid en milieu in het Oosterscheldegebied het beste zullen worden gediend, wanneer door u zou worden besloten tot afsluiting van de Oosterschelde op de wijze als hierna is omschreven.

## **A Eerste fase**

Afsluiting der drie resterende geulen (de Roompot, de Schaar van Roggenplaat en de Hammen) op zodanige wijze, dat zoveel water kan doorstromen, dat ter hoogte van de mosselverwaterplaatsen bij Yerseke op een gemiddeld tijverschil van plm. 1,8 m kan worden gerekend en de stormvloedstanden achterin het Oosterscheldebekken met ongeveer 0,7 m worden verlaagd.

Een en ander zou zijn te bereiken voornamelijk door toepassing van open blokkendammen, opgeworpen met behulp van de in uitvoering zijnde kabelbanen en voor zoveel het de blokken van 40 ton betreft met gebruikmaking van de schepen, welke voor dit doel eerder in Hoek van Holland zijn ingezet.

Rijkswaterstaat zal deze vorm van afsluiting aanstonds tot een punt van onderzoek en proefneming moeten maken. Vrij zeker zal het doorstromingsprofiel om de gewenste peilen te bereiken moeten worden vergroot door op een of meer punten van andere elementen (zoals caissons) gebruik te maken of door de blokkendam gedeeltelijk als drempel uit te voeren.

Met deze eerste fase zal niet veel meer tijd behoeven te zijn gemoeid dan met het sluiten van de dam volgens de oorspronkelijke opzet (4 jaar).

## **B Tweede fase**

- 1 De eerste fase zien wij als een tijdelijke oplossing. De hiermee te bereiken stormvloedverlaging is onvoldoende voor een lange periode en bovendien zal een open blokkendam op de duur door aangroeiing en aanslibbing dichtgroeien en verstopt raken. Ruim voordat dit punt bereikt is, zal dan b.v. in het thans bestaande werkeiland tussen de Roompot en de Schaar van Roggenplaat een stormvloedkering moeten worden gebouwd. Hieronder verstaan wij een kunstwerk, bestaande uit een groot aantal beneden de laagwaterlijn aangebrachte kokers, die door hun vormgeving een hoge afvoercoëfficiënt kunnen krijgen. Na vervanging van de blokkendam door de definitieve afdamming zal nl. minstens hetzelfde tijverschil als tijdens de eerste fase moeten zijn gewaarborgd. In geval van extreem hoge waterstanden buitengaats kunnen deze kokers worden afgesloten, terwijl door een zelfde maatregel kan worden verhinderd dat bij oostenwind in het Oosterscheldebekken te lage waterstanden zouden optreden, welke – zoals bekend – kunnen leiden tot dijk- en oeverval-  
len.

2. Om de oppervlakte van het vloedbassin achter de afdamming te verkleinen en daarmee de afmetingen van de stormvloedkering te beperken, om de getijbeweging in het belang van de scheepvaart buiten het Schelde-Rijnkanaal te houden en om het oostelijk deel van het Oosterscheldebekken in het belang van de waterhuishouding te kunnen laten verzoeten moeten secundaire dammen met schutsluizen worden gemaakt, bij voorkeur in het Keeten en in het oostelijk deel van de Oosterschelde tussen de oesterbanken en het Schelde-Rijnkanaal. Deze dammen kunnen eventueel reeds in de eerste fase worden gemaakt om de als doel gestelde peilen te verwezenlijken.  
Voor de tijdsduur, nodig voor het bouwen van de stormvloedkering, is uitgegaan van tien à vijftien jaar, welke termijn geheel of gedeeltelijk de eerste fase zal kunnen overlappen.

### **C Derde fase**

Na voltooiing van fase twee kunnen de blokkendammen in een definitieve afdamming worden opgenomen en kan de dammenweg, conform de oorspronkelijke opzet worden aangelegd. Volgens de inzichten der commissie zal deze weg hoofdzakelijk van recreatieve betekenis zijn. Er zal bijzondere aandacht moeten worden besteed aan de infrastructuur op de eilanden Walcheren en Schouwen, indien tot aanleg van de weg wordt besloten.

#### **Gevolgen van de uitvoering van de voorgestelde variant**

Na de gereedkoming van fase I is voor het gehele Oosterscheldebekken een redelijke veiligheid verkregen, welke, wanneer later de dam met de stormvloedkering zal zijn voltooid, voor het gehele gebied optimaal zal zijn.

De milieusituatie, welke thans optimaal is, zal in fase I nagenoeg geheel gehandhaafd blijven. Na de totstandkoming van de stormvloedkering zullen de milieu-omstandigheden nog weer iets vooruitgaan. Achter de Keeten- en Oesterdam zullen alsdan geleidelijk zoetwaterbassins ontstaan, waardoor het milieu daar grondig zal veranderen.

Voor de oester- en mosselteelt zullen in de eerste fase zich slechts enkele moeilijkheden voordoen, welke in de volgende fase naar verwacht wordt geheel zullen worden opgeheven.



De kinderkamerfunctie zal voor een hoog percentage gehandhaafd blijven.

De sportvisserij zal praktisch gesproken steeds onder optimaal gunstige omstandigheden voortgang kunnen vinden.

Een bezwaar van de onderhavige variant voor de visserij is alleen, dat door de afsluiting scheepvaart tussen Oosterschelde en Noordzee niet langer mogelijk is.

De aanleg van de Keeten- en Oesterdam levert voor de visserij geen noemenswaardige bezwaren op en in de achter deze dammen liggende delen van het Oosterscheldebekken wordt thans nauwelijks visserij van enige betekenis uitgeoefend.

De Keetendam (voor het landverkeer tussen Tholen en Duiveland van betekenis) zal voor de scheepvaart een belemmering vormen, aangezien één of twee sluizen méér gepasseerd moeten worden. Hierover zal een gesprek met België noodzakelijk zijn, voor welk land overigens aan de door ons voorgestane oplossing verschillende voordelen zijn verbonden.

De gunstige voorwaarden voor de recreatie blijven gehandhaafd, zij het dat de secundaire dammen als belemmeringen voor de pleziervaart zullen worden ervaren.

Landschappelijk gezien heeft de gekozen variant het gunstige gevolg, dat niet tot dijksverhoging van enige betekenis hoeft te worden overgegaan. Dijkbegroeiing en inlagen behoeven niet te worden aangetast.

De uitzonderlijk goede kwaliteit van het Oosterscheldewater blijft gehandhaafd, behalve t.z.t. achter de secundaire dammen, waar geleidelijk aan verzoeting zal optreden.

Eventueel noodzakelijke zoetwaterreservoirs zullen ook bij variant 1 tot stand kunnen komen.

Het spreekt welhaast vanzelf dat de kosten van de door ons voorgestelde oplossing, die zowel de veiligheids- als de milieuaspecten tot hun recht doet komen, hoger zullen uitvallen dan die van het oorspronkelijke Deltaplan, dat alleen aan het eerste aspect aandacht schonk. Het verschil in investeringskosten bedraagt ca. 1,6 mld. gld. Gezien de overige aan onze oplossing verbonden voordelen betekent dit dat aan het behoud van het

milieu een waarde van ca. 1 mld. gld. wordt toegekend, hetgeen de commissie volkomen verantwoord voorkomt.

### **Motivering der keuze**

De motivering van onze keuze is af te leiden uit de overwegingen van hoofdstuk 4. Kort geformuleerd komt deze neer op het volgende.

Bij de varianten 4 en 5 is er geen sprake van evenwicht tussen het veiligheidsaspect enerzijds en de aspecten milieu en visserij anderzijds. Integendeel, het ene wordt opgeofferd ter wille van het andere en omgekeerd. Geen van deze beide voldoet daarom aan de uit onze opdracht blijkende wens van de Regering – die ook de onze is – 'het behoud van het natuurlijke milieu in overeenstemming te brengen met de noodzakelijke bescherming tegen stormvloeden'.

Bij variant 3 wordt er van uitgegaan dat de onaanvaardbare schade aan milieu en visserij die door de afdamming wordt te weegebracht, op de duur zal worden gecompenseerd in het z.g. haf. Het is echter de vraag in welke mate dit het geval zal zijn en hoeveel tijd hiermee zal zijn gemoeid. Voor de visserij moet men zich hiervan niet te veel voorstellen; de schelpdiercultuur zal wel nooit de klap te boven komen. Deze oplossing is daarom aantrekkelijk. De kosten- en batenvergelijking geeft bovendien geen aanleiding om aan deze oplossing boven de door ons gekozen voorkeur te geven.

Ten aanzien van variant 2b geldt ongeveer hetzelfde als voor variant 3. Milieu en visserij worden om te beginnen opgeofferd. Het milieu zal zich wel weer grotendeels herstellen als de verstoring niet te lang duurt, wat technisch in verband met de korte toelaatbare tijdsduur een heel zware, zo niet onmogelijke opgave is. Voor de visserij zal slechts in geringe mate op herstel mogen worden gerekend; de schelpdiercultuur zal zich wel niet meer herstellen. Ook hier geeft de kosten-batenvergelijking geen aanleiding om een andere keuze dan de onze te overwegen.

Met variant 2a worden milieu en visserij op even goede wijze gediend als met de door ons gekozen oplossing. De veiligheid wordt op de duur ook even goed verzekerd, maar gedurende de lange voorbereidings- en bouwperiode van afdamming + stormvloedkering is deze variant ten aanzien van de veiligheid toch bepaald ongunstiger dan de gekozen oplossing, tenzij alsnog

grote bedragen worden besteed aan versterking van de bestaande dijken, met alle bezwaren van dien. De kosten-batenvergelijking geeft zeker geen aanleiding om deze variant boven de door ons gekozen te stellen.

### **Deltawet**

De vraag, of bij opvolging van ons advies de Deltawet zou moeten worden gewijzigd, kan ontkennend worden beantwoord. Het blijft een afdamming van de zeearm in de zin der wet, al wordt onder normale omstandigheden doorstroming mogelijk gemaakt. Dit laatste is wel een afwijking van het huidig uitvoeringsplan, dat in de dam slechts een spuisluis met beperkte capaciteit kent.

### **Publikatie**

De commissie heeft met erkentelijkheid vernomen, dat het in uw voornemen ligt haar rapport op de dag der aanbieding openbaar te maken. Al degenen, die menen u naar aanleiding daarvan van advies te moeten dienen, krijgen daartoe derhalve in een vroegtijdig stadium de gelegenheid. Aangezien wij van de veronderstelling uitgaan dat niemand door ons rapport ten volle bevredigd zal zijn, zullen velen aan wie dit prachtig, in vele opzichten uniek natuurgebied lief is, zich nog eens willen laten horen; hun mond is immers nog moeilijker te sluiten dan die van de Oosterschelde zelf.

Aldus vastgesteld te 's-Gravenhage op 20 februari 1974.

*De voorzitter, Mr. J. Klaasesz*

*De leden, Prof. Ir. J. L. Klein, Ir. F. H. v.d. Linde v. Sprankhuizen, Prof. Dr. P. G. Fohr, Prof. Dr. D. J. Kuenen, Prof. Dr. P. Korringa en Prof. Dr. P. de Wolff*

*De secretaris, G. Terluin*

---

**Bijlage 1 Ministerie van Verkeer en Waterstaat**

Hoofddirectie van de Waterstaat  
Nr. Z 56873  
15 augustus 1973

**De Minister van Verkeer en Waterstaat,**

Overwegende, dat de Regering het gewenst acht ter zake van de afsluiting van de Oosterschelde de mogelijkheden te onderzoeken om het behoud van het natuurlijk milieu in overeenstemming te brengen met de noodzakelijke bescherming tegen stormvloeden;

**Besluit:**

- 1 in te stellen een commissie, waaraan als taak wordt opgedragen:
  - a. de Minister van Verkeer en Waterstaat te rapporteren met betrekking tot alle veiligheids- en milieuaspecten die bij de Oosterscheldewerken in het geding zijn; de bestaande mogelijkheden te bestuderen en hieruit de oplossing te kiezen die beide belangen – veiligheid en milieu – het beste dient; de Minister van Verkeer en Waterstaat voorts te adviseren inzake de vraag of en in hoeverre het Delta-plan volgens zijn oorspronkelijke opzet zou kunnen of moeten worden aangepast en of en in hoeverre de Deltawet hiertoe zou moeten worden gewijzigd;
  - b. uiterlijk zes maanden, te rekenen van 15 augustus 1973, een rapport uit te brengen aan de Minister van Verkeer en Waterstaat;
  
- 2 in de commissie te benoemen:
  - a. tot lid en voorzitter:

mr. J. Klaasesz,  
oud-commissaris der Koningin in de provincie Zuid-Holland;
  - b. tot lid:

prof. dr. P. G. Fohr,  
hoogleraar in de Waterzuivering te Wageningen;

prof. ir. J. L. Klein,  
oud-buitengewoon hoogleraar in de Waterbouwkunde te Delft;

prof. dr. P. Korringa,  
directeur van het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek;

prof. dr. D. J. Kuenen,  
directeur van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer;

ir. F. H. van der Linde van Sprankhuizen,  
directeur van de Provinciale Planologische Dienst van Gelderland;

prof. P. de Wolff,  
hoogleraar in de Wiskundige Economie te Amsterdam;

c. tot secretaris:

G. Terluin  
oud-directeur van de Provinciale Waterstaat in Zuid-Holland;

- 3 dat de commissie zal kunnen beschikken over alle gewenste gegevens en het recht zal hebben de Rijkswaterstaat te verzoeken bepaalde onderzoeken en/of werkzaamheden uit te voeren of te doen uitvoeren;
- 4 dat de leden van de commissie mogen declareren volgens categorie A van het Reisbesluit 1971;
- 5 dat de commissie kan worden aangeduid als 'Commissie Oosterschelde'.

Afschrift van deze beschikking zal worden gezonden aan:

- a. de voorzitter, de leden en de secretaris van de commissie;
- b. de Algemene Rekenkamer;
- c. de Minister van Landbouw en Visserij;
- d. de Minister van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk;
- e. Gedeputeerde Staten van Gelderland.

's-Gravenhage, 15 augustus 1973

De Minister voornoemd,  
T. Westerterp

---

Hooggeachte heer Klaasesz,

Het zal u niet onbekend zijn dat de Tweede Kamer op woensdag 19 december jl. ruime aandacht heeft besteed aan de stormvloed en welke in het jongste verleden enige malen achtereen langs onze gehele kust zijn opgetreden.

De ongerustheid met betrekking tot de stand van de verbetering van de beveiliging van ons land tegen overstrooming – met name ook in Zeeland – kwam o. m. tot uiting in het door de Kamer uitgesproken verlangen dat op korte termijn omtrent het al dan niet afsluiten van de Oosterschelde een beslissing wordt genomen.

Alhoewel ik er van overtuigd ben dat uw commissie zich inzet om vertragingen te vermijden moge ik er – gezien de grote belangen die in het geding zijn – overeenkomstig mijn toezegging aan de Kamer, op aandringen dat de commissie haar advies zo spoedig mogelijk en in ieder geval binnen de gestelde termijn uitbrengt.

De Minister van Verkeer en Waterstaat,  
T. Westerterp.

---

- 1 Uit uw brief van 10 september jl. spreekt een zekere bezorgdheid over de geloofwaardigheid van uw commissie voor de buitenwacht als gevolg van de beslissing van de Regering de werkzaamheden aan de afsluiting van de Oosterschelde niet stop te zetten of te temporiseren in afwachting van uw rapport.

Dit bezwaart mij wel; vooral vind ik het bijzonder spijtig dat in sommige kringen is gesuggereerd dat van de zijde van mijn ministerie deze beslissing wordt misbruikt door te trachten uw commissie onder druk te zetten of toe te werken naar een 'point of no return'.

Ik begrijp zeer wel dat bij uw commissie geen twijfel bestaat omtrent de bedoelingen achter de beslissing tot doorwerken; om u evenwel duidelijk te maken dat naar mijn mening geen enkele twijfel behoeft te bestaan aan de geloofwaardigheid van uw commissie, stel ik het op prijs u zo uitvoerig mogelijk in te lichten over de overwegingen die tot bedoeld besluit heben gevoerd.

- 2 Ik zou echter in de eerste plaats een opmerking willen maken over het hier en daar verspreide gerucht als zou de Rijkswaterstaat de werken versneld uitvoeren.

Dit wil ik hier nogmaals uitdrukkelijk ontkennen. Uiteraard zou de Rijkswaterstaat zeker niet een werk uitvoeren op een wijze, die zo zou indruisen tegen mijn beleid. Ik heb immers nadrukkelijk gesteld – ik moge u hiervoor verwijzen naar mijn 'nota Oosterschelde' – dat de werken worden voortgezet om de optie op een totale beveiliging in 1978 open te houden. Hierbij past een uitvoering volgens de normale planning zoals die in gang was, noch versneld, noch vertraagd.

Afgezien hiervan, zou een versnelling van het werk, zo hier al naar gestreefd zou worden, niet mogelijk zijn:

- een groot en gecompliceerd werk als de afsluiting van de Oosterschelde is niet naar believen op korte termijn te versnellen of te vertragen;
- de begroting van mijn ministerie laat niet toe, dat extra gelden voor een versnelde uitvoering worden uitgetrokken.

Over deze kwestie werden ook schriftelijke vragen gesteld door de leden van de Tweede Kamer, de heer Roels en de heer Jansen. Afschriften van deze vragen en mijn antwoorden hierop sluit ik te uwer informatie hierbij.

- 3 Voor de uitvoering van de werken is, zoals ik al opmerkte, een zodanig tijdschema opgezet, dat de afsluiting – zo nodig – in 1978 kan plaatsvinden.

Mijn verantwoordelijkheid voor de veiligheid van het betrokken gebied laat niet toe dat, zo besloten mocht worden tot afsluiten, de noodzakelijke beveiliging een jaar later zou worden verkregen. Dit beleid is geheel verantwoord, omdat

met het doorgaan met de werken nóch milieutechnisch, nóch civieltechnisch, nóch financieel een mogelijk 'point of no return' naderbij wordt gebracht.

Om dit nader toe te lichten wil ik eerst nader ingaan op de werken die in de loop van uw rapporteringsperiode in uitvoering zijn.

- 4 In het tijdschema voor de werken behoort uiteraard enige reserve ingebouwd te zijn met het oog op onvoorziene omstandigheden en/of optredende stagnaties. In sommige reeksen van handelingen zit meer speelruimte dan in andere.

De opzet en verdere uitwerking van het schema leidt tot een zgn. 'kritisch pad', d.i. een keten die gevormd wordt door een reeks aaneengesloten handelingen waarin geen of weinig speling in de tijd voorhanden is. Elke verlenging van een 'kritische handeling' zal de totale uitvoeringsduur van het project verlengen. De thans in uitvoering zijnde werken omvatten in hoofdzaak:

- a. aanbrengen van bodembeschermingen;
- b. plaatsen van de pylonen t.b.v. de kabelbanen;
- c. de aanleg van de bouwput voor de spuisluis;
- d. aanleg werkterrein aan de Schouwense oever.

ad a. Het aanbrengen van deze bodemvoorzieningen (over grote oppervlakten) ligt op het 'kritisch pad'; er zit dus praktisch geen speling in.

Het zal u overigens bekend zijn dat de 'klassieke' bodembeschermingen, die bestaan uit rijshouten zinkstukken met een steenbestorting, sterk worden aange-tast door de paalworm. Er wordt daarom naarstig gezocht naar nieuwe constructies, waarin het rijshout achterwege kan blijven.

In beginsel zijn er thans twee mogelijkheden: de 'steenafsluitmat' en de 'blokkenmat'. Met deze laatste mat zal binnenkort een gedeelte van de drempel worden bedekt. Op deze wijze kan, in aansluiting op de verrichte proeven, praktijkervaring op grotere schaal op worden gedaan. De fabricage van deze blokkenmat zal plaatsvinden in de 'betonfabriek', die u in uw brief noemt. De bouw van deze fabriek heeft dus niet te maken met de eigenlijke sluitingsmanoeuvre.

Ik wil nog opmerken dat het aanbrengen van de bodemvoorzieningen in de sluitgaten in elk geval moet geschieden om desastreuze uitschuringen te voorkomen, ook al zou de afsluiting niet doorgaan. Ook is het zo dat bij een open Oosterschelde, in welke vorm dat ook, buiten de thans geformeerde sluitgaten bodembeschermingen nodig zullen zijn. Het is daarom zinvol met de nieuw ontwikkelde constructies zo snel mogelijk vertrouwd te raken.

ad b. Met het plaatsen van de pylonen in de Hammen is kort geleden begonnen. Dit werk is een onderdeel van een in september 1972 gesloten contract. De aannemer heeft nogal wat vertraging opgelopen; het plaatsen is daarom later begonnen dan was gepland.

Hierom en ook omdat voor het plaatsen een kostbaar hefeiland wordt gebruikt dat door zijn eigenaar (particuliere onderneming) zo snel mogelijk bij een nieuw karwei moet worden ingezet, werkt de aannemer in een hoog tempo. Wellicht is hierdoor mede het gerucht in de wereld gekomen dat de werken versneld worden uitgevoerd.



Ondanks de vertraging bevinden deze werken zich nog niet op een kritisch pad; er is echter niet veel speling meer voorhanden.

ad c. De werken aan de bouwput voor de spuisluis bevinden zich thans in een zodanig stadium, dat voor het winterseizoen het werk 'stormveilig' moet zijn. Onderbreken geeft een grote kans op vernieling van het reeds voltooide gedeelte. De bouw van de spuisluis ligt overigens eveneens op een kritisch pad.

ad d. Deze terreinen zijn voor  $\pm 70\%$  voltooid.

Wat de financiële merites betreft: het gaat globaal om de volgende bedragen (in miljoenen gulden):

<i>Werk</i>	<i>Verwerkt tot 1-9-73</i>	<i>Te verwerken vanaf 1-10-73 tot <math>\pm</math> 1-4-74</i>
Bodembescherming (incl. leveringen)	27	20
Pylonen	11	5
Bouwput	3	4
Werkterreinen	4	1
Totaal	45	30

5. Het volledig stopzetten van de werken tot na de voltooiing van de studies van uw commissie zou - het blijkt uit het bovenstaande - inhouden dat, mocht besloten worden tot afsluiten, het jaar 1978 niet meer kan worden gehaald.

Voorts zou de bodem in de sluitgaten uitschuren en zou de bouwput voor de uitwateringssluizen de kans lopen vernield te worden.

6. Men zou zich evenwel kunnen afvragen of temporiseren van de werken in dit stadium niet zinvol geweest zou zijn. In beginsel had men, om de gedachten te bepalen, dan met de volgende werken kunnen stoppen:
- de bouw van de 'betonmattenfabriek'. De betrokken bodemgedeelten zouden dan wel op een andere wijze beschermd moeten worden;
  - het plaatsen van de pylonen. Het hefeiland heeft, na het thans onderhanden zijnde karwei, al weer een andere bestemming. M.a.w. de aannemer zal het zo snel mogelijk afvoeren. Of men het op een later tijdstip zo maar weer terug kan krijgen, is niet te zeggen. Men zou natuurlijk kunnen trachten het hefeiland voorlopig in huur te houden, hetgeen een kostbare zaak zou zijn;
  - enige kleinere leveringen.

De consequentie van dit alles is dat, als de werken na uw rapportage weer voortgezet zouden moeten worden, beslist alle speling uit het werkschema is

verdwenen. Ik laat dan in het midden of men deze werken na het uitbrengen van het rapport van de commissie weer zal kunnen opnemen of dat dan ook de regeeringsbeslissing maar zou zijn af te wachten. Een sluiting in 1978 wordt in elk geval dan wel een zeer gespannen, zelfs hoogstwaarschijnlijk een onhaalbare onderneming. Het is vrijwel zeker dat de Deltadienst dan om een jaar of meer uitstel zal moeten vragen.

Men zou evenwel kunnen tegenwerpen dat toch een financieel voordeel wordt bereikt, in die zin dat, als de sluiting niet mocht doorgaan, men een bedrag niet heeft uitgegeven.

Ogenschijnlijk zou men immers besparen:

- het maken van de betonmatten ( $\pm$  8 mln.);
- het plaatsen van de pylonen ( $\pm$  5 mln.);
- enige leveringen en kleine werkzaamheden ( $\pm$  2 mln.).

Totaal ca. f 15 miljoen.

Echter:

- De lopende contracten moeten worden afgekocht of verlengd.
  - Het hefeiland moet in huur worden gehouden (als dit althans zou lukken!).
- De kosten hiervan bedragen rond f 100 000,- per week.
- Een gedeelte van de bodem moet tóch worden beschermd.

Wat er van de ogenschijnlijke besparing zou overblijven, is moeilijk te zeggen. Veel zou natuurlijk afhangen van de onderhandelingen die met de aannemers en de leveranciers zouden moeten worden gevoerd. Het lijkt echter zeker niet te pessimistisch om het bedrag, dat bij niet afsluiten zou zijn bespaard, op ten hoogste f 10 mln. te stellen.

Daar tegenover staat evenwel dat als besloten zou worden de afsluiting wel door te laten gaan het bedrag van f 15 mln. dat ik noemde alsnog zou moeten worden uitgegeven. Zelfs al ziet men dus af van kosten die gemaakt moeten worden om het werk weer op gang te brengen en van renteverliezen die een mogelijk uitstel van de sluiting meebrengen, dan luidt nog de conclusie dat men, als het werk weer op gang is gekomen, méér kwijt is dan het bedrag dat men aanvankelijk dacht te besparen. Als men dus, bij wijze van gedachtenspel, zou stellen dat de kans dat beslist wordt tot openhouden gelijk is aan de kans dat beslist wordt tot afsluiten, dan is temporiseren, financieel gezien, een onjuiste beslissing.

- 7 Ik heb met bovenstaande vrij uitvoerige uiteenzetting getracht de draagwijdte van de beslissing tot het doorgaan met de uitvoering in het juiste kader te plaatsen.

Ik zou nu graag nog iets opmerken over een mogelijk te bereiken 'point of no return'.

- 8 De technische opzet van een afsluitingswerk als het onderhavige is zodanig, dat getracht wordt tot aan het moment van de eigenlijke afsluiting zo weinig moge-

lijk in de waterstaatkundige toestand van de af te sluiten zeearm te wijzigen. Iedere wijziging immers brengt verhoging van de stroomsnelheden met zich mee, die uitschuringen in de bodem tot gevolg zullen hebben en die bovendien de eigenlijke sluitingsmanoeuvre zullen bemoeilijken.

Het in stand houden van de waterstaatkundige toestand houdt uiteraard ook in dat in het ecologische systeem geen veranderingen zullen optreden; stromingen, getijden en zoutgehalte immers blijven tot aan de eigenlijke sluitingsmanoeuvre vrijwel onveranderd.

Het bovenstaande houdt dan ook in dat zowel uit oogpunt van milieubeheer als civieltechnisch het 'point of no return' ligt op het moment dat de eerste betonblokken in het water zullen worden gestort, ergo volgens de huidige planning in het voorjaar van 1978.

Een financieel 'point of no return' is veel moeilijker aan te geven: dit is voornamelijk een kwestie van appreciatie.

Als evenwel bedacht wordt dat tot op heden rond f 200 mln. in de afsluitingswerken is geïnvesteerd, dan is het, zeker in het licht van hetgeen ik betoogde in alinea 6, nauwelijks aan te nemen dat een mogelijke extra uitgave van rond f 10 mln. het 'point of no return', financieel gezien, naderbij zou brengen.

- 9 Uit het bovenstaande komt, naar ik meen, duidelijk de conclusie naar voren dat, met het besluit van de Regering de Oosterscheldewerken niet te temporiseren of stop te zetten, de geloofwaardigheid van uw commissie niet in het geding is.

Evenmin kan er sprake zijn van zelfs maar in geringe mate onder druk zetten.

Ik besef wel dat mijn uiteenzetting om tot deze slotsom te komen nogal uitvoerig is en dat de regeringsbeslissing bij, zoals u het noemt, het grote publiek, gemakkelijk verkeerd kan overkomen.

Ik vertrouw evenwel u te hebben kunnen duidelijk maken dat de beslissing om door te gaan met de werken zeker niet lichtvaardig is genomen; ik meen dat temporiseren of stopzetten bepaald een onjuist besluit zou zijn geweest.

De Minister van Verkeer en Waterstaat,  
T. Westerterp.

---

<i>Datum van verzending</i>	<i>Geadresseerde</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>Antwoord ontvangen</i>
10- 9-73	Deltadienst	ged. afsluiting (Roompot open)	28- 9-73
24- 9-73	Deltadienst	compartimentering	19-10-73
24- 9-73	Deltadienst	stormvloedkering	12-10-73
24- 9-73	Deltadienst	waterkwaliteit Zeeuwse Meer	9-11-73
24- 9-73	Deltadienst	lozing polderwater en rioleringen	27-12-73
24- 9-73	Deltadienst	tijdschema Oosterscheldewerken	17-10-73
24- 9-73	Deltadienst	techn. en financ. consequenties Oosterscheldewerken	20-12-73
24- 9-73	Deltadienst	kunstmatig wad (haf buitendelta)	17-10-73
24- 9-73	Deltadienst	demperforatie	21-11-73
24- 9-73	Deltadienst	infrastructurele plannen	25-10-73
24- 9-73	Deltadienst	dijkvallen	9-11-73
24- 9-73	Deltadienst	Rijn-Scheldeverbinding	26-11-73
24- 9-73	Deltadienst	elektr. centrales	2-11-73
24- 9-73	Deltadienst	zoute infiltratie naar noordelijk bekken	29-11-73
24- 9-73	Deltadienst	zoet worden van Zeeuwse Meer	30-11-73
24- 9-73	Deltadienst	stromingsbeeld voor de kust	21-12-73
24- 9-73	Deltadienst	verhogen en verzwaren Oosterscheldedijken	21-12-73 3- 1-74 14- 1-74
27-11-73	Deltadienst	gebruik Rijnwater voor zoet houden Zeeuwse Meer	14-12-73
12-12-73	Deltadienst	zandsuppletie bescherming eilandkoppen	20-12-73
12-12-73	Deltadienst	doorlaatwerk in Veerse dam	20-12-73
12-12-73	Deltadienst	invloed van Oosterscheldewerken op Westerschelde	20-12-73
17- 7-73	Aktiegroep Oosterschelde open Yerseke	invloed van Oosterscheldewerken op Westerschelde	26- 7-73 27
17- 7-73	Studiegroep Oosterschelde open	invloed van Oosterscheldewerken op Westerschelde	24- 7-73
17- 7-73	Oecologische Kring	invloed van Oosterscheldewerken op Westerschelde	26- 7-73
19- 7-73	Ver. v. Milieuhygiëne Zeeland	invloed van Oosterscheldewerken op Westerschelde	24- 7-73
19- 7-73	Kon. Zeeuws Genootschap v. Wetenschappen	invloed van Oosterscheldewerken op Westerschelde	4- 8-73
20- 7-73	Kon. Zuid Holl. Mij. tot Redding v. Schipbreukelingen	advies omtrent gevaren watersport op Oosterschelde	4- 8-73
21- 7-73	Delta Instituut v. hydrobiol. onderzoek Yerseke	alg. verzoek om inlichtingen	26- 7-73 17- 8-73
25- 7-73	Stichting Natuur en Milieu	alg. verzoek om inlichtingen	13- 8-73

<i>Datum van verzending</i>	<i>Geadresseerde</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>Antwoord ontvangen</i>
24- 8-73	Kon. Ned. Watersport Verbond	verzoek mededeling standpunt	27- 8-73
24- 9-73	KNMI	verzoek klimatologische gegevens	25-10-73
24- 9-73	D.G. voor de Landinrichting en de Visserijen	betekenis Zeeuws zoet meer voor land- en tuinbouw en tegen verdroging Brabantse gronden	5-11-73
24- 9-73	Rijksinstituut v. Drinkwatervoorziening	betekenis Zeeuwse Meer voor drinkwatervoorziening	13-11-73
1-10-73	Rijksplanologische Dienst	visie op Reimerswaalplan	12-10-73
15-10-73	KNMI, Afdeling Geofysica	verschuiving pooijsgrens	14- 1-74
20- 7-73	Kon. Ned. Toeristenbond ANWB	recreatie, landschap, milieu en verkeer	27- 9-73

Mijne heren,

Graag wil ik vandaag met u in gedachten even teruggaan naar het jaar 1957, het jaar waarin de Deltawet in het parlement werd behandeld. De herinnering aan de catastrofe die zich vier jaar tevoren had voltrokken, toen een groot gedeelte van ZW-Nederland door een stormvloed werd geïnunderd, lag nog vers in het geheugen.

De sporen die de ramp zowel zichtbaar als onzichtbaar voor het oog had achtergelaten waren nog lang niet uitgewist. Eenstemmig was men van oordeel dat alles in het werk moest worden gesteld om herhaling van een dergelijke ramp te voorkomen.

Kort na de ramp was de Deltacommissie geïnstalleerd, die, steunend op onderzoek dat in voorafgaande jaren was verricht, inmiddels enkele interimrapporten had uitgebracht. Deze interimrapporten, die later onderdeel zouden uitmaken van het eindrapport van de Deltacommissie, vormden de materiële basis van de wet.

Zij hadden alle de wens tot verhoging van de veiligheid als uitgangspunt en hadden betrekking op een eerste maatregel voor Schouwen/Duiveland en een eerste maatregel ter beveiliging van het hart van Holland, en ten slotte ook op de beveiliging van het gehele Deltagebied en de rest van ons land.

De memorie van toelichting van de Deltawet en ook de memorie van antwoord op het voorlopig verslag gingen uitvoerig in op de vele aspecten van het plan. Belangrijke voordelen van het afdammen van de zeegaten werden genoemd dat men in fasen, op redelijke termijn en zonder fors ingrijpen in de gevestigde situatie langs de oevers een hoge graad van beveiliging zou kunnen bereiken. Maar ook kwam als een groot pluspunt ter sprake dat men deze beveiliging vervolgens gemakkelijk zou kunnen handhaven. De ervaring had immers geleerd dat de zorg voor de verdediging tegen natuurrampen die zich met zeer grote tussenpozen voordoen, verflauwt naarmate de herinnering aan een ramp vervaagt. Het vervangen van vele honderden kilometers waterkeringen door enkele tientallen kilometers gemakkelijk te onderhouden, te beheren en zo nodig aan te passen zeewering zou naar ieders overtuiging de beste condities scheppen voor een voortdurend adequaat dijkbeheer.

Daarnaast golden als belangrijke gunstige nevenaspecten van het deltaplan: de bestrijding van de verzilting, waarvan de nadelige gevolgen zich in het zuidwesten steeds duidelijker manifesteerden en de verbetering van de infrastructuur, waardoor het gehele zuidwesten inclusief West-Brabant uit een betrekkelijk isolement gehaald zouden worden met alle economische perspectieven van dien.

Intussen was het duidelijk dat deze medaille ook zijn keerzijde had: de gevolgen voor de schaal- en schelpdiercultuur zouden fataal zijn. De ingreep in het stroomregime van onze benedenrivieren zou belangrijke gevolgen hebben voor hen die voor de uitoefening van hun beroep of bedrijf op het water waren aangevoelen. De veranderingen in het peilregime zouden van grote betekenis zijn voor

de waterhuishouding in de gehele streek. En last but not least, de overgang van zout naar zoet in de deltabekkens zou nog veel begeleiding en wellicht nadere aanvulling van de plannen vragen. Met het oog op de voorziening in de juist genoemde aspecten werden in 1957 nog verdere regelingen in uitzicht gesteld. Met een zeer grote meerderheid van 107 tegen 8 stemmen werd een geweldige operatie in gang gezet. Deze operatie had uiteraard een sterke waterbouwkundige inslag, maar zij vertoonde bovendien facetten van planologische, economische en maatschappelijke aard die nog steeds de aandacht vragen. Het gaat nooit aan om technische voorzieningen een schaal hebben als de deltawerken en de gevolgen zo ingrijpend zijn, niet alleen voor de geografische en fysische omstandigheden in een gebied, maar ook voor de structuur en de aard van de menselijke samenleving aldaar.

Sedert 1957 zijn intussen 16 jaren verlopen, waarin zich over de gehele wereld tal van veranderingen hebben voltrokken. Veranderingen, zo men wil ontwikkelingen, die reeds eerder in gang waren gezet, maar die zich vooral ook door een sterke toeneming van de menselijke populatie in een voortdurend versneld en soms zelfs beangstigend tempo hebben voortgezet en ook nu nog voortgaan. De grote toename van de welvaart is op menige plaats gegaan ten koste van de ongereptheid van water, bodem en lucht. De verontrusting over de tegenkanten van de economische groei evenals de vrees dat de mens bezig is zich los te maken van, ja te stellen tegenover het alomvattend biologisch systeem, heeft postgevat bij velen. Naarmate de natuur, de open ruimte, wordt teruggedrongen, groeit de behoefte om te behouden wat wij nog hebben. De mens wordt milieubewuster in de meest uitgebreide zin des woords.

In de afgelopen jaren is over de afsluiting van de Oosterschelde, het laatste Deltawerk, discussie ontstaan. Er hebben zich actiegroepen gevormd die ijveren voor het openlaten van de Oosterschelde. Hun argumenten zijn vele, doch alle te vatten onder de noemer: negatieve verwachtingen omtrent het toekomstige milieu in een afgesloten Oosterschelde.

De algemene bezorgdheid waarover ik zoëven sprak heeft de Regering tot de hare gemaakt. In de regeringsverklaring hebt u kunnen lezen dat de Regering niet zal aarzelen zo nodig in gang zijnde werken in heroverweging te nemen. In een afzonderlijke passage over de Oosterschelde werd een commissie aangekondigd die nogmaals de mogelijkheid zou onderzoeken om het behoud van het natuurlijk milieu in overeenstemming te brengen met de noodzakelijke bescherming tegen stormvloeden.

Ik prijs mij gelukkig deze commissie thans in levende lijve voor mij te zien en haar leden bereid te weten hun deskundigheid ten dienste te stellen van genoemde doelstelling. De nota die de regeringsverklaring aankondigt is inmiddels aan de Kamer uitgebracht. In die nota vindt u de opdracht aan uw commissie. Bovendien wordt in de nota nog eens de stand van zaken geëtaleerd en worden de belangrijkste controversiële elementen op de gebieden van veiligheid en milieu tegenover elkaar gezet. Ook worden daarin mogelijkheden voor variantoplossingen vermeld.

De omvang van uw commissie steekt wel enigszins af bij die van de Deltacommissie. Een vergelijking met de Deltacommissie gaat dan ook niet op; uw taak is een geheel andere. Met het werk van de Deltacommissie moest een omvangrijk

stuk onderzoek gepaard gaan; u daarentegen kunt mijns inziens over vrijwel alle gegevens beschikken die u nodig heeft. Het is uw moeilijke taak, tegen de achtergrond van uw disciplines, als wijze mannen deze gegevens tegen elkaar af te wegen.

Het zal inderdaad een moeilijke afweging zijn. Er staan grote en primaire belangen op het spel: een beveiliging die aan moderne inzichten beantwoordt, de hoofddoelstelling van de Deltawet, met de daarmee gediende en daardoor getroffen belangen, naast de zorg voor een goed milieu, in de meest uitgebreide zin des woords. Een aantal facetten zal voor een belangrijk deel, zoals dat in de economie heet, imponderabel zijn. Toch hoopt de Regering, in de wetenschap dat een uwer vooral ook het economisch gezichtspunt zal inbrengen, dat u erin zult slagen ook tot enige kwantitatieve benadering van het vraagstuk te komen.

Dat het project waar het hier om gaat in een zo ver gevorderde staat van uitvoering verkeert, maakt een heroverweging tot een wat precare zaak; juist waar het een zo ver gaande ingreep betreft. Bij een dergelijke onderneming is het nodig dat het gehele maatschappelijk bestel zich tijdig instelt op de veranderingen die komen gaan. Het thans reeds op gang gekomen aanpassingsproces wordt zeker beïnvloed door de onzekerheid die nu is ontstaan over het toekomstig regeringsbeleid. De wens, deze onzekerheid zo kort mogelijk te laten voortbestaan is, naast de noodzaak om tot een snelle beveiliging te komen, de belangrijkste overweging, die heeft geleid tot de vaststelling van de korte tijdsperiode die u is gegund voor het uitbrengen van uw rapport. Ik vertrouw dat u begrip zult hebben voor de noodzaak van deze 'race met de tijd', die uw taak zeker niet verlicht.

Mijne heren, u gaat thans beginnen aan het opstellen van een advies dat van groot belang zal zijn voor de toekomst van velen en voor het toekomstig gezicht van het zuidwesten van ons land.

Ik besef dat uw opdracht een objectief en wijs advies te geven in een zo omstrede en met emoties geladen zaak, bijzonder zwaar is.

Ik moge u dan ook veel wijsheid toewensen opdat u—in goed onderling begrip—zult komen tot een advies waarop een duidelijk en naar ik hoop minder omstreden regeringsbeleid gefundeerd kan worden.

---



Mijnheer de minister,

Ik hoop, dat u het mij niet euvel duidt, wanneer ik begin te verklaren, dat deze commissie een bijzondere is. En daarop grond ik dan ook de vrijheid om in mijn antwoord op uw woorden met wat beeldspraak te beginnen. Misschien wat gevaarlijke beeldspraak. Ik zie namelijk het Ministerie van Verkeer en Waterstaat vandaag als een moeder, die een nieuw borelingske aan den volke toont. En terwijl dat meestal gaat met een blijde lach op het gezicht en grote dankbaarheid dat het gezin weer met één vermeerderd is (dit zal heus de enige commissie niet zijn, die u geïnstalleerd hebt of zult installeren) gaat het vandaag toch een klein beetje anders. Het is namelijk geen gewoon kind, dat vandaag vertoond wordt, het is een natuurlijk kind, niet uit een gewoon huwelijk geboren. De moeder is er wel, maar de vader niet.

Als de vader zie ik namelijk – laten we maar in het algemeen zeggen: de milieugroep. Die vader heeft al jaren lang zijn best gedaan om tot deze geboorte te komen.

Op allerlei manieren heeft men laten merken, dat men dit kind wel graag ter wereld zou zien komen. Wij hebben die stemmen in allerlei vertegenwoordigende lichamen kunnen horen, in allerlei actiecomité's, vanuit allerlei groepen van de bevolking. En ja, nu is het er dan. Uit een innig, maar niet bepaald liefdevol contact heeft de conceptie plaatsgehad, nu ook de geboorte. Ik kan me indenken, dat de vader en moeder zich nu op dit ogenblik met angst en beven afvragen: op wie zal dit kind gaan lijken? Zal het de karaktertrekken en de gelaatstrekken van de moeder hebben, of misschien van vader? En zal het op grond daarvan door een van beiden in het bijzonder worden vertroeteld en aan het hart gedrukt? Misschien is het zo, dat dit kind op geen van beiden zal lijken en dan als een verschoppeling door beiden niet zal worden erkend. Wij weten het niet. In ieder geval moet ik u zeggen, dat dit kind nogal vroegrijp is. Het stelt zich op het standpunt dat het onafhankelijk van de ouders wil opgroeien en de taak wil volbrengen, die u op zijn prille schouders hebt gelegd. Een zware taak, zoals u gezegd hebt, en bovendien een taak, waarvan u zei, dat ze binnen zes maanden zal moeten worden volbracht.

Wij willen die taak graag objectief volbrengen en wij zijn in zoverre dus een slecht kind, dat wij ons zoveel mogelijk ook van die ouders willen losmaken, direct.

Ik begrijp, dat u het ons wat makkelijk maakt door te zeggen, dat u van plan bent zich als 'moeder' de komende zes maanden zoveel mogelijk op de achtergrond te houden. Of de vader dat ook zal doen, dat weet ik niet, dat zullen we moeten afwachten.

Wij als leden van de commissie hebben ons voorgenomen om in zo groot mogelijke objectiviteit onze taak te volbrengen. Wij beginnen met een schone lei, ieder van ons. Die lei was niet onbeschreven bij velen van ons, maar we hebben bewust alles wat er op stond uitgewist en hebben gezegd: we gaan van vandaag

af aan het studeren, we leggen ons oor te luisteren, we zijn bereid om in alle goedsrust van alle argumenten, pro en contra, kennis te nemen. We willen ons daarbij niet laten beïnvloeden door de activiteiten van vaders of moeders kant of van hun familieleden. Wij komen niet onder de indruk van een bijeenkomst, zoals die nu blijkbaar deze week in Ierseke heeft plaatsgehad, georganiseerd door het Actiecomité Oosterschelde; ik heb er iets over opgevangen via de radio en het leek mij, dat men daarin nogal fel in niet misverstande termen reageerde tegen Rijkswaterstaat, die maar doorging met de Oosterschelde te sluiten. Wanneer men daar bezwaren tegen heeft, en ik kan mij dat levendig indenken, dan is men natuurlijk aan het verkeerde adres; dan moet men zich wenden tot de verantwoordelijke minister. Wij sluiten dus als Oosterschelde-commissie voor deze zaken onze oren, in het volkomen bewustzijn overigens, dat degenen, die een milieu-geprangd gemoed bezitten, in de afgelopen jaren te veel goed en nuttig werk hebben gedaan, dan dat wij ons zouden laten beïnvloeden door een wat al te wild gedrag van actiecomité's.

Omgekeerd willen wij ons ook niet laten beïnvloeden door gedragingen van Rijk of Rijkswaterstaat, die wij minder juist vinden. Ik moet u namelijk zeggen, dat wij als comité toch weinig gelukkig zijn met het feit, dat de werkzaamheden voortgang vinden, soms op een nogal spectaculaire wijze. We begrijpen best, dat men natuurlijk bij dit werk dat al lang is voorbereid, en al lang in uitvoering is, aan bepaalde contracten vastzit. We zouden er wat dat betreft in zekere zin vrede mee hebben, dat met levering van stortsteen, basaltblokken en weet ik wat er allemaal aan te pas komt – ik ben geen deskundige op dit terrein – wordt doorgegaan. Maar nu heeft de Regering besloten de zaak nog eens grondig te bekijken en de pro's en contra's te overwegen. U hebt gezegd, daar gaan we nu eens een commissie van wijze mannen voor in het leven roepen. Goed, laten we aannemen, dat deze mannen allemaal zo wijs zijn, dat ze nog wel begrijpen waarom u nog pilonen wilt oprichten en betonfabrieken wil bouwen en dergelijke dingen. Aan de andere kant zien we toch, dat de buitenwacht dit vrij zeker niet zal begrijpen en zal billijken en zal zeggen: ja, waarom kan men daar nu geen zes maanden, misschien iets korter, mee wachten? U hebt zo net al gezegd, we moeten er natuurlijk mee rekening houden, dat er al een tweehonderd miljoen is besteed en dat maakt een beslissing nog extra moeilijk. Onze commissie begint van nu vandaag af te werken en zal geen rekening houden met miljoenen, die er na vandaag nog worden uitgegeven.

Wij moeten recht doen aan alle argumenten, die pro en contra ons schriftelijk en mondeling van alle mogelijke zijden worden voorgelegd. Wij zijn u dankbaar, dat u ons voor dit belangrijke werk hebt gevraagd, ons hebt uitgenodigd. Ja, ik gebruik dat woord maar. Enkelen van ons zijn namens u gepolst of zij zitting wilden nemen in deze commissie; er loopt een enkeling rond, die zegt: ik ben helemaal niet gepolst, maar ik heb vanuit de krant vernomen, dat ik in deze commissie zal worden opgenomen. We hebben een briefje van u gekregen, dat u het zo waardeerde, dat wij bij dat polsen 'ja' hebben gezegd. Een benoemingsbesluit – ik weet niet of dat in gevallen als deze gebruikelijk is – is er in ieder geval niet. Misschien is dat voor u en voor ons wel prettig. We hebben de handen dan wat vrijer en we kunnen eventueel zeggen, gut die commissie is nooit benoemd geweest, dus so what? Maar wij beginnen, ik moet zeggen met enthousiasme. Wij vinden het een boeiende opdracht om hier met een advies te komen. We hopen van harte, dat we daartoe in staat zullen zijn. U hebt ons met de Deltacommissie vergeleken en inderdaad, wij zijn kwantitatief

en kwalitatief stukken minder dan die Deltacommissie; de taak was inderdaad een heel andere die zij kregen. Nu zet ik wel even een vraagteken, wanneer u zegt: gij kunt over alle gegevens zo ongeveer beschikken, die ge nodig hebt. Wanneer ik de lijst zie van commissies en subcommissies, die nog allemaal aan het studeren zijn op allerlei facetten van het werk, waarmee de Rijkswaterstaat op het ogenblik bezig is, dan, nogmaals, dan zet ik een vraagteken. En daarom doe ik ook hier bij deze gelegenheid het uitdrukkelijke verzoek: breng ons zo spoedig mogelijk op de hoogte met de vorderingen van het werk van deze commissies, want daar kunnen voor ons onmisbare gegevens uit voortkomen. Ik denk nu bijvoorbeeld aan de vraag: moet een Oosterscheldedam wel of niet geforeerd worden? Hoe denkt de Rijkswaterstaat over de visie van de studenten van de TH, over een stormstuw?

Wat zijn nu precies de visies op de inmiddels vier versies van compartimenteringsmogelijkheden? Welke gegevens zijn er nu langzamerhand beschikbaar, het zullen er wel niet zo veel zijn, over de kwaliteit van het Rijnwater, waar we te zijner tijd mee te maken krijgen? Er is een klimaatcommissie, er zijn commissies met ecologische doelstellingen dacht ik van de meest uiteenlopende aard, die druk bezig zijn. Er zijn gegevens, waarvan we kunnen zeggen, ja, die hebben we pas nodig in een veel verdere toekomst bij open of bij gesloten Oosterschelde, maar er zijn ook gegevens, die voor ons bitter noodzakelijk zijn, willen wij u inderdaad kunnen zeggen: onder de gegeven omstandigheden raden wij u aan open of dicht en dit eventueel nog met de nodige modificaties. Men kan zich een open Oosterschelde voorstellen met de ketendam van ir. Meijer, men kan zich de gesloten Oosterschelde voorstellen met allerlei compartimenteringen, men kan met doorspoeling op allerlei manieren nog gaan werken: alle gegevens waarop wij zitten te wachten. Onze commissie, zei ik, gaat met enthousiasme te werk.

U zult begrijpen, wanneer wij in het begin bij elkaar komen om al de gegevens die wij verzamelen te vergelijken en te bestuderen, dan doen we dat in beslotenheid. Wij menen daarentegen, dat er ook momenten zullen komen, dat wij degenen, die pro of contra zijn en dat tot uitdrukking hebben gebracht in geschrift op een gegeven ogenblik ook nog wel eens de laatste puntjes op de i willen zetten, want die laatste puntjes zijn nog altijd niet gezet. De actiecomité's willen meen ik op 1 september met een grote demonstratieve vergadering beginnen: de Oosterscheldegroep heeft me geschreven, dat ze half november nog met een uitvoerig rapport zullen komen; de Rijkswaterstaat stuurt ons nog allerlei dingen toe, dus die behoefte om de laatste puntjes op de i te zetten, die zal er toch nog ruimschoots bestaan. En dan misschien niet meer schriftelijk. Wij stellen ons voor om in bepaalde plaatsen in den lande, misschien in Middelburg en in West-Brabant of waar dan ook, bijeenkomsten te organiseren. Daar willen wij al degenen, die er aan behoefte voelen gesprekken te hebben gelegenheid geven om nog eens even te praten. Daarbij zullen we overigens niet in discussies treden, niet onze mening al direct te stellen tegenover die van anderen.

Die gesprekken zouden we dan graag in openbaarheid willen voeren. Over een geslotenheid van de Oosterschelde moet in de grootste openheid kunnen worden gesproken. In deze geest, mijnheer de minister, en nogmaals met grote erkentelijkheid, dat u ons in deze commissie hebt gevraagd, willen wij ons werk beginnen; we zullen ons best doen om binnen zes maanden klaar te zijn. U hebt die periode bedacht, wij niet. Wij vragen ons af, hoe zal dat gaan? Zullen wij het in zes maanden kunnen doen? Maar we doen ons best in nauw contact toch met onze vader en onze moeder. Hoe zelfstandig wij ons ook voelen en hoe rijp we ook

menen te zijn, wij zullen bij beide af en toe aankloppen om hen te vragen wat eventueel in bepaalde omstandigheden van hun kant aan ons te vertellen is.

Mijnheer de minister, ik hoop dat wij aan uw verlangen zullen kunnen voldoen, en vooral, dat u ons over zes maanden nog even wijs zult vinden als u thans denkt, dat wij in werkelijkheid zijn.

Den Haag, 15 augustus 1973.

---

## 7.0 De invloed van imponderabilia

### 7.1 De waarde van mensenlevens en ideële goederen en de beheersing van de situatie

Toen Sir William Petty in 1669 de omvang van het bezit van zijn koning trachtte te berekenen, bracht hij daarbij voor diens onderdanen £ 69 per hoofd in rekening. De meesten onzer evenwel stuit het tegen het gemoed de waarde van een mensenleven als equivalent met een bepaald bedrag in geld te beschouwen. Indien men, zoals in een recente studie van Reynolds in verband met de schaden, veroorzaakt door verkeersongelukken, is geschied, de *economische gevolgen* van het verlies van mensenlevens in geld tracht te waarderen, door deze bijv. te vereenzelvigen met de wiskundige verwachting van de contante waarde van de economische goederen, die zij bij voortleven nog zouden voortbrengen, vermindert met wat zij zouden verbruiken, dan vindt men dat dit bedrag bijv. voor pasgeboren meisjes, voor zeer bejaarden en voor vrouwen van bijna alle leeftijden negatief is. Het hoogste in genoemde studie gevonden bedrag, t.w. voor mannen tussen 15 en 20 jaar is £ 15 700 per hoofd. Voor vrouwen is dit voor dezelfde leeftijdsgroep £ 1288\*). Het behoeft wel geen betoog, dat een dergelijke berekening voor het huidige probleem, waar het beschermen van de bevolking en haar levensbehoeften tegen overstromingen hoofddoel is, geen aanvaardbare grondslag zou bieden.

In plaats van te trachten mensenlevens op zichzelf in geld te waarderen, zou men kunnen onderzoeken hoeveel de staat per hoofd van de bevolking uitgeeft om de bevolking te beschermen tegen andere gevaren, zoals verkeersongevallen, bedrijfsongevallen en dood door verdrinking. Het is wel zeker, dat deze bedragen in hoge mate uiteenlopen. In enkele gevallen, die sterk tot de publieke verbeelding spreken (een tragische en sterke emoties wekkende mijnramp, een kapitein, die zijn ondergaand schip niet wil verlaten, enkele onvoorzichtige, door een sneeuwstorm overvallen alpinisten, e.d.), worden grote bedragen aan reddingspogingen besteed. In verreweg de meeste gevallen evenwel, waarbij de openbare mening niet of nauwelijks in het geding komt, wordt verzuimd, soms zelfs geweigerd, betrekkelijk kleine bedragen uit te geven, waarmee verlies van mensenlevens zou kunnen worden voorkomen. Ook als men het bedrag tot uitgangspunt neemt, waarvoor het leven van hogere rijksambtenaren, die in dienst van het rijk per vliegtuig reizen, door het rijk verzekerd wordt, dan komt men nog tot weinig bruikbare resultaten. In de eerste plaats is dit bedrag niet een maat voor de waarde, die de staat aan het behoud van de levens van zijn ambtenaren hecht, maar een dekking tegen de aanspraken van nabestaanden. Bovendien echter is dit bedrag geen gemiddelde voor alle ambtenaren en nog minder voor alle burgers. Ook zullen slechts zeer enkelen zich kunnen veroorloven, hun *eigen* leven onder alle omstandigheden zo hoog te waarderen, door een levensverzekering af te sluiten met een gekapitaliseerde waarde van bijv. f 100 000. Anderzijds evenwel zou zelfs een *gemiddelde* van f 100 000 per hoofd nauwelijks enig effect hebben. Immers bij de stormramp 1953 zijn 1800 mensenlevens en een economische waarde van de orde van 1,5 miljard gulden verloren gegaan.

Deze 1800 mensenlevens zouden tegen f 100 000 per hoofd een bedrag van 180 miljoen vertegenwoordigen, dus de economische schade slechts met ruim 10% verhogen. Dit zou leiden tot een *extra*-dijkverhoging van nog 1,1 = 0,04 decimeterhoogten of ongeveer 3 cm. Als men de door Reynolds aangegeven bedragen neemt, wordt dit zelfs nog minder. Nu is een *extra*-dijkverhoging van enkele centimeters ter bescherming van mensenlevens technisch zinledig, maar ook psychologisch onaanvaardbaar. Om al deze redenen is het ongewenst, in een geval als het huidige, waar een bewuste beslissing dienaangaande genomen moet worden, deze te baseren op een aan de huidige praktijk ontleend statistisch gemiddelde. Het is beter van een economische waardering van mensenlevens geheel af te zien en te trachten deze te zamen met andere, niet-economische waarden in aanmerking te nemen.

Voor culturele goederen immers geldt een gelijksoortige beschouwing.

Verder kan men er bezwaar tegen maken, dat schadeverwachting en investering in dijkbouw zonder meer zijn opgeteld. Indien men immers de keuze heeft een zelfde bedrag uit te geven, hetzij voor dijkbouw, hetzij voor vergoeding en herstel van rampschade, dan zal men ongetwijfeld aan het eerstgenoemde de voorkeur geven. Zelfs zal men bereid zijn *een veelvoud* van het bedrag uit te geven, dat door stormvloed verloren zou gaan, als men deze daarmee kan vermijden. Het verschil dient om een nauwelijks te overzien soort van 'consequential loss' te voorkomen, welke bestaat uit de door een overstroming veroorzaakte desorganisatie van het maatschappelijk leven, de verhoogde kans op besmettelijke ziekten en de psychologische, sociale en economische 'shock'. Verder wordt door dit verschil rekening gehouden met de mogelijkheid, dat de ramp zou kunnen gebeuren juist op een ogenblik, waarop deze, politiek en economisch bezien, het meest ongelegen zou komen, en met de psychologische waarde van een gerechtvaardigde verhoging van het gevoel van veiligheid der bevolking. In het algemeen kan men zeggen, dat men bereid is dit *extra*-bedrag uit te geven omdat men de voorkeur geeft aan een beheerste toestand boven een niet beheerste, die bij een eventuele ramp zou ontstaan.

We zullen alle genoemde (en ook de hier niet besproken) niet-economische waarden samenvatten in een factor, waarmee de zuiver economisch te 'beschermen waarde' moet worden vermenigvuldigd. Het bepalen van deze factor, die uiteraard groter dan één zal zijn, kan niet geschieden op mathematisch-statistische, technische of economische gronden, doch moet, mede vanwege het subjectieve element, dat hierin gelegen is, veeleer worden beschouwd als een handeling van beleid. Keuze van een enigszins grote waarde van deze factor kan ook gezien worden als een middel om te voorkomen, dat de economische overwegingen bij een beslissing van zo grote draagwijdte als de onderhavige een al te sterke nadruk krijgen. Zo wil het ons voorkomen, dat een factor 2 zeker niet te hoog zou zijn.

Om ten slotte nogmaals op het verlies van mensenlevens bij stormrampen terug te komen: de kans daarop is sinds 1953 reeds aanzienlijk verminderd, mede ten gevolge van een wezenlijk verbeterd waarschuwingssysteem. Het lijkt mogelijk, niet alleen te trachten dit systeem nog verder te verbeteren, doch eveneens *vooraf* te zorgen voor reddingsmiddelen.\*

## 7.2 Samenvatting en conclusies van 7.0

1. Ten einde te vermijden, dat men de waarde van mensenlevens in geld zou moeten waarderen, is het beter, deze waarde niet afzonderlijk in aanmerking te nemen, doch te zamen met andere niet-economische waarden, zoals culturele goederen benevens de voordelen, gelegen in het beheersen van een situatie boven de niet te beheersen situatie, die bij een ramp zou kunnen ontstaan. Men kan dit doen door de te beschermen zuiver economische waarde met een factor te vermenigvuldigen.

2. De grootte van deze factor kan niet op mathematisch-statistische, economische of technische gronden geschieden, doch moet veeleer als een handeling van beleid worden beschouwd.

\* Ook hier dringt zich de analogie met een schip op: daàr is, ondanks de geringe frequentie van scheepsrampen, de aanwezigheid en onmiddellijke beschikbaarheid van een reddingsboei en een plaats in een reddingsboot voor iedere passagier een wettelijke verplichting.

---

Het Wereld Natuur Fonds, de Nederlandse Afdeling van The World Wildlife Fund, Morges (Zwitserland), heeft zich tot nu toe niet uitgesproken over de toekomst van de Oosterschelde.

Het WNF is in feite een geldwervende organisatie, met het doel natuurbeschermings-projecten in de gehele wereld financieel te steunen, via WWF Morges.

Door de aanvaarding van de Nederlandse Waddenzee als eerste WWF project in Nederland, is het Wereld Natuur Fonds mede-financier geworden wat betreft het behoud van dit gebied, naast de Landelijke Vereniging tot behoud van de Waddenzee. Het ligt overigens in de bedoeling het project een bredere internationale status te geven door incorporatie van de Duitse en Deense Wadden, en zodoende de Duitse en Deense WWF afdelingen directer te betrekken in de actie. Het feit dat de Wadden een officieel erkend WWF project zijn, maakt dat het Wereld Natuur Fonds mede verantwoordelijk is geworden.

Het behoud van de Oosterschelde is (nog) geen WWF project. Niettemin ziet WNF dit behoud als een belang van de eerste orde. De vele publicaties er over maken het zonder meer duidelijk dat de algehele afsluiting tot verlies zal leiden van een uitermate waardevol biotoop.

Erkennende dat er vele facetten aan het Oosterschelde probleem zijn, die wij U uiteraard niet behoeven te noemen, wil het Wereld Natuur Fonds Uw Commissie niettemin gaarne laten weten dat zijns inziens bij de afweging van belangen bijzonder zwaar dient te worden gewogen de onvervangbaarheid van dit prachtige en uit vele oogpunten uiterst belangrijke zoutwatergetijdemilieu, niet slechts voor Nederland maar voor geheel West-Europa.

Het Wereld Natuur Fonds zou het zeer toejuichen indien door de invloed van Uw Commissie het gebied zo gaaf mogelijk zou kunnen worden behouden.

Dr. J. H. Westermann,  
**Secretaris**

cc. Z. K. H. de Prins der Nederlanden, Soestdijk

---



Dear Mr. Terluin:

Our attention has been called by several conservation organizations to the proposed closing of the Oosterschelde.

The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources believes that this exceptional estuary is of the greatest importance for conservation of nature not only in the Netherlands, but for the whole of Western Europe because of its importance for migrating birds.

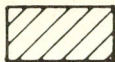
In view of this we would urge you to consider any plan which would combine the required safety with the conservation of this unique area. In particular our attention has been drawn to the plan for the 'emergency sluices' which would guarantee the exceptional value of this last area of biological significance in the former Delta area.

Our Union looks forward to hearing that your Commission has given favorable consideration to keeping the Oosterschelde open.

Sincerely yours,  
Frank G. Nicholls,  
**Deputy Director General**

---

Bijlage 9



zout, getij



zout, vast peil



zout, getij of vast peil



zoet, vast peil



zout of zoet, vast peil



dam; dijksverhoging



blokkendam; dam met stormvloedkering



zanddam met versterkte kop



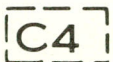
sluis



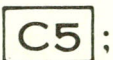
omlegging kanaal

**A3**

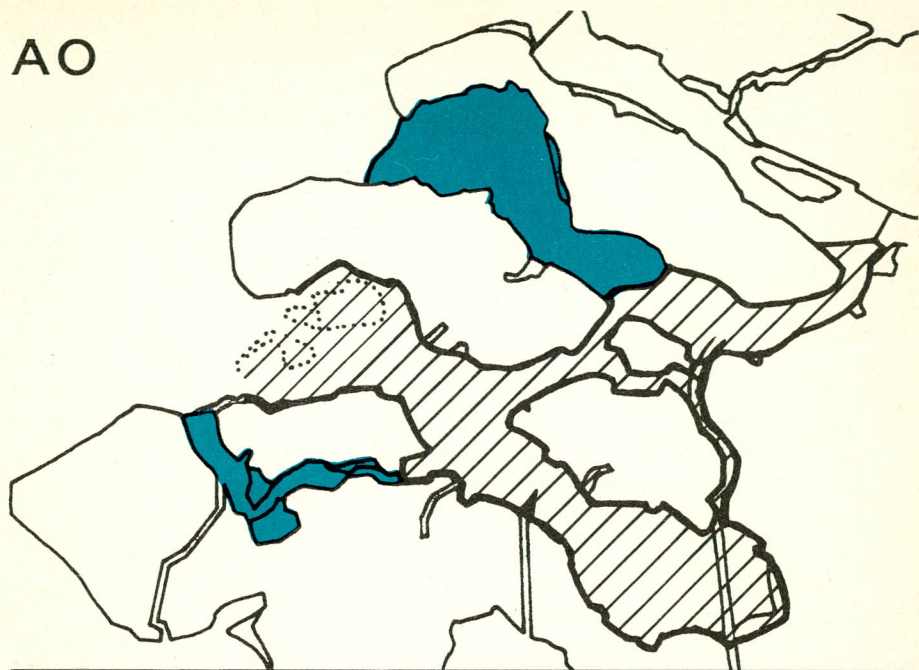
aanduiding hoofdgroep en compartimentering



in hoofdstuk 4 beschouwde varianten



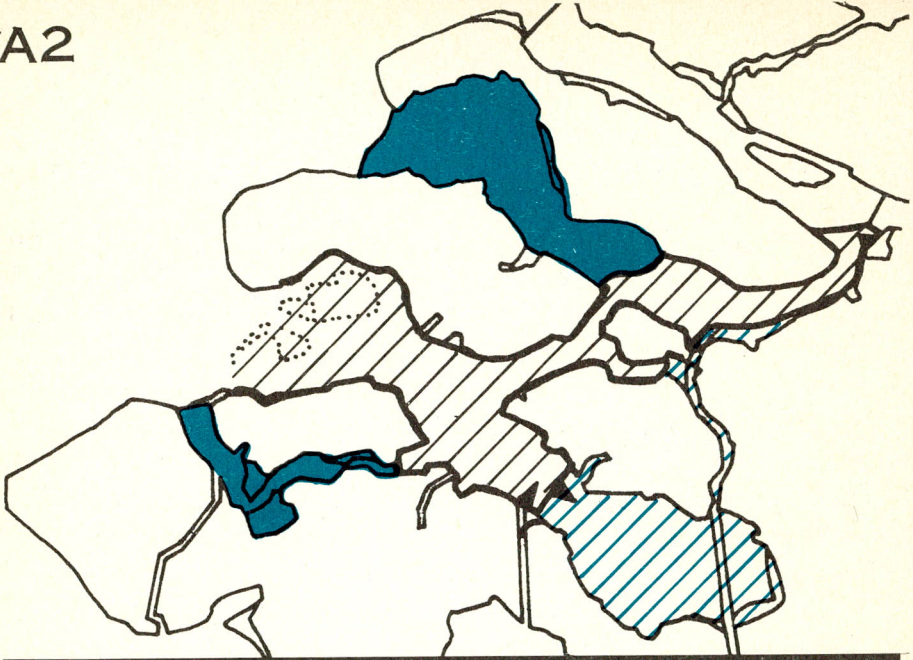
AO



A1



A2



A3

