

# DE DELTAWERKEN

CULTUURHISTORIE EN ONTWERPGESCHIEDENIS



SITE  
STE  
EN  
HUIS  
MEU  
JRS  
2015



# INHOUD

<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>	
<b>1. BESCHRIJVING EN KARAKTERISERING VAN ZESTIEN WERKEN IN DE DELTA</b>	<b>8</b>	
1. Algerakering of IJsselkering, <i>Veiligheidsslot van Holland</i>	10	
2. Zandkreekdam, sluis en Katse Heule, <i>De basisbeginselen</i>	16	
3. Volkerakdam/Volkeraksluizen, <i>Knooppunt op het water</i>	20	
4. Veerse Gatdam, <i>Proeftuin van de Deltawerken</i>	26	
5. Grevelingendam en sluizen, <i>Verbreiding van de horizon</i>	30	
6. Haringvlietdam en sluizen, <i>Ingenieurskunst in de etalage</i>	34	
7. Zeelandbrug of Oosterscheldebrug, <i>Monument op open zee</i>	38	
8. Brouwersdam, <i>Landschap op zee</i>	42	
9. Oosterscheldekering, <i>De kroon op de Deltawerken</i>	46	
10. Phillipsdam en Krammersluizen, <i>Dam met twee gezichten</i>	54	
11. Oesterdam, <i>Ingetogen alleskunner</i>	60	
12. Markiezaatskade, <i>Dam met twee levens</i>	64	
13. Bathse Spuissluis en spuikanaal bij Bath, <i>Sifon van het Zoommeer</i>	68	
14. Hartelkering, <i>Slot op de achterdeur</i>	72	
15. Maeslantkering, <i>Kering voor een open haven</i>	76	
16. Sluizencomplex Terneuzen, <i>Portaal van Vlaanderen</i>	80	
<b>2. INNOVATIEMATRIX: HET VERBETERD SYSTEEM VAN DE DELTAWERKEN</b>	<b>84</b>	
<b>3. TEST WAARDERINGSSYSTEMATIEK RCE EN RWS</b>	<b>86</b>	
<b>4. CASUS BROUWERSDAM: RUIMTELIJKE ESSENTIES, BELEID EN TOEKOMSTPERSPECTIEF</b>		<b>88</b>
4A. Essentiële ruimtelijke eigenschappen en kwaliteiten Brouwersdam		90
4B. Brouwersdam: quick scan van het bestaande beleid		96
<b>5. METABETEKENIS: CONCLUSIES</b>		<b>104</b>
<b>6. VIER AANBEVELINGEN VOOR HET MERK DELTAWERKEN</b>		<b>105</b>
<b>BEGRIPPENLIJST</b>		<b>108</b>
<b>BIJLAGEN</b>		<b>110</b>
<b>BRONNEN</b>		<b>115</b>
<b>COLOFON</b>		<b>115</b>



OOIT ZULLEN WE DIT  
LAND MET EEN ZUCHT VAN  
VERLICHTING AAN DE GOLVEN.  
PRIJSGEVEN.' - DR.IR. JOHAN  
VAN VEEN, SECRETARIS VAN DE  
STORMVLOEDCOMMISSIE 1939.

# INLEIDING

## DE DELTAWERKEN: ERFGOED EN RUIMTE IN EEN VERANDERENDE WERELD

Deze pilotstudie over de Deltawerken maakte SteenhuisMeurs in opdracht van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en Rijkswaterstaat (RWS), twee partijen die een gezamenlijke verantwoordelijkheid hebben voor de veiligheid en het vestigingsklimaat van Nederland. RWS en RCE hebben een convenant opgesteld waarin ondermeer is vastgelegd dat de cultuurhistorische waarden van waterstaatswerken bij transformaties dienen te worden meegewogen. Met het Deltaprogramma, de Deltawet van 2012 en de op handen zijnde Deltabeslissingen van 2014 is de vraag naar de culturele waardering en toekomst van de dammen en keringen urgenter geworden. Dit rapport is de aanzet tot een cultuurhistorische analyse en waardering van zestien werken in Delta in hun ruimtelijke context.

De Deltawerken als verdedigingssysteem zijn beroemd, de hele wereld kwam en komt kijken naar ons waterbouwkundig wonder. Na de verschrikkingen van de ramp in 1953 werden plannen die voor de oorlog reeds in bewerking waren, versneld uitgevoerd en aangevuld. Het Drie Eilandenplan, een vanaf de jaren dertig van de vorige eeuw ontwikkeld plan om Walcheren en Noord- en Zuid-Beveland met elkaar te verbinden en zo de

kustlijn drastisch te verkorten, werd opgenomen in het Deltaplan. Het oogmerk van de coördinerende Deltadienst, opgericht in 1956, was de Deltawerken naast hun rol als waterkerende kunstwerken een landschappelijke en recreatieve meerwaarde te geven en - in samenwerking met een ruilverkavelingsplan - de problemen van de landbouw (verzilting) een halt toe te roepen. Een 25-jarige intensieve samenwerking met de landschapsontwerpers van Staatsbosbeheer en de Rijksdienst IJsselmeerpolders volgde. Nieuwe landbouwlandschappen, recreatiestranden, eilanden, bossen en recreatiehavens werden in het kielzog van de Deltawerken aangelegd en maakten de Zuid-Hollandse en Zeeuwse delta tot een geliefde recreatieve bestemming en een productievere agrarische samenleving. Zeeland kwam uit z'n isolement en werd een vrijtijdsbestemming van de naoorlogse samenleving. Nu, 55 jaar na de bouw van het eerste Deltawerk (de stormvloedkering Hollandse IJssel), zijn veranderingen aan de objecten onvermijdelijk: de veiligheid van onze delta zal altijd voorop staan. Bepaalde landschappelijke kwaliteiten kunnen in toekomstige plannen ingezet worden, zoals het materiaalgebruik, de ritmiek van de constructie, de enscenering van het landschap, het ervaren van de

zee v.v., de rivier in relatie tot het bouwwerk, de routing over de verschillende dammen en keringen en zichtlijnen. Dit rapport gaat over 55 jaar Deltawerken en bekijkt de Deltawerken vanuit cultuurhistorisch perspectief. Het doel deze kwaliteiten inzichtelijk te maken, sluit aan bij onze werkwijze om een plek of object vanuit drie aspecten te onderzoeken: ten eerste de historische waarde (het achterliggende verhaal), ten tweede het planologisch kader (hoe zijn de waarden nu geborgd/beschermde) en ten derde het opstellen van essentiële karakteristieken (wat kan je er precies mee in de toekomst). In dit rapport wordt het verhaal van zestien werken in de Delta verteld en worden essentiële karakteristieken geformuleerd. Voor de casus Brouwersdam is ook het planologisch kader onderzocht, waaruit conclusies en aanbevelingen volgen.

De betekenis van de Deltawerken gaat veel verder dan de bescherming van de delta tegen de gevaarlijke zee. In dit nationale, culturele project kwamen politiek en wetenschap, wiskunde en waterbouw, ruimtelijke planning en organisatiekunde op sublieme wijze samen. Rijkswaterstaat heeft als 'corporate designer van het Nederlandse landschap' al een kleine eeuw een traditie



het Deltaplan 1956 [Deltaberichten]

van ingenieurskunst geïntegreerd met architectonische en landschappelijke verzorging. Het kabinet was zich in de jaren dertig sterk bewust van de ruimtelijke impact van het Rijkswegenplan, de nieuwe kanalen, de woningbouwopgave en de recreatie en stelde een landschapsadviseur aan. Dit was ir. G.A. Overdijkink, die zich boog over de landschappelijke tracering en beplanting van het Rijkswegenplan en over bijvoorbeeld de Twentekanalen. Ook de inschakeling van toparchitecten als Dudok en Roosenburg bij de Afsluitdijk duidt op de ambitie van Rijkswaterstaat om de schoonheid en trots van de vooruitgang te tonen. Na 1945 werd de inzet van (landschaps)ontwerpers bij kunstwerken van Rijkswaterstaat gecontinueerd, met als onbetwist hoogtepunt de integrale, technische en esthetische ontwerpoppervlakte van de Deltawerken.

In de jaren tachtig kwam de klad in deze succesvolle samenwerking en nu, zo'n zestig jaar na de start van de Deltawerken, is het voor velen een ontdekking dat werkelijk elk detail van techniek en omringend landschap is ontworpen, waarbij meerdere ruimtelijke claims werden bediend. De Deltawerken maakten zuidwest Nederland

niet alleen veilig, dit Doornroosje ontwaaide ook voor de recreant en betekende een structuurverandering in de handelsinfrastructuur, landbouw, visserij en recreatie: Zeeland werd bereikbaar. Nieuwe natuur werd eind jaren vijftig aangelegd en evolueerde tot nieuwe habitats. Nu praten velen over de negatieve ecologische gevolgen van de Deltawerken, maar de werken behoren met de Afsluitdijk, de Zuiderzeepolders, de Rotterdamse haven en de (gestrande) Ecologische Hoofdstructuur tot de 'big five' van 20e eeuwse iconische projecten die ons waterland hebben gevormd. De leidende ontwerpvisie achter het integrale ontwerp en de inrichting van de Deltawerken rustte op twee pijlers: het afstemmen van landschap- en routeontwerp en beplanting op de geomorfologie van het landschap en, essentieel, het voelen en ervaren van de overgangen tussen zee en land, polder en dam. Begrippen als schaal, grote lijnen, eenheid, afleesbaarheid en het accentueren van overgangsmomenten zijn hierin cruciaal.

Door een aanpak 'cultuurhistorie-nieuwe-stijl' past dit product in de doelstellingen van de Visie Erfgoed en Ruimte (VER), de nadere uitwerking van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) uit 2012. In de VER wordt



Deltacommissie [RWS]

gezocht naar antwoorden op de grote actuele thema's in de ruimtelijke ordening en inrichting van Nederland. Achtergronddocument van de Visie Erfgoed en Ruimte is 'Kiezen voor karakter, Visie erfgoed en ruimte' (2011), waarin het kabinet haar visie op het borgen van onroerend cultureel erfgoed in de ruimtelijke ordening schetst. Het gaat niet langer het om het afzonderlijke monument dat heilig wordt verklaard, veel sterker wordt de specifieke betekenis van een plek meegevogen in de uiteindelijke oplossing. Daarmee nemen we afscheid van het gerationaliseerde en modelmatige denkkraam van de naoorlogse welvaartsstaat en zoeken we naar gebiedsgerichte oplossingen die de herkenbaarheid, geschiedenis en identiteit van ons land benadrukken en versterken. Het samenbrengen van verschillende ruimtelijke facetten staat daarin centraal.

Deze studie kent zes hoofdstukken. In hoofdstuk 1 worden zestien werken in de Delta stuk voor stuk in hun historische context geplaatst en geanalyseerd op technische, landschappelijke en programmatische innovatie. Hoofdbron voor dit hoofdstuk waren de Driemaandelijkse Deltaberichten (1957-1988) en de Jaarverslagen van de Dienst Staatsbosbeheer en Rijksdienst IJsselmeerpolders,



Riksmonument Haringvlietdam [RWS]



Riksmonument Algerakering [RWS]

die het landschapsontwerp van de Deltawerken verzorgden. Hoofdstuk 2 bevat een schematische weergave van de essenties van de zestien bestudeerde werken, 'Innovatiematrix' genoemd. Hierin zijn techniek, landschap en programma de parameters. In hoofdstuk 3 worden de waarderingssystematieken van Rijkswaterstaat en die van de Rijksdienst Cultureel Erfgoed vergeleken en op bruikbaarheid getoetst. Hoofdstuk 4 bevat een casestudy: het ontwerp en gedachtengoed achter de Brouwersdam, waarbij ook het vigerende ruimtelijke beleid is geanalyseerd. In hoofdstuk 5 en 6 wordt het rapport afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Deze pilotstudie biedt de inhoudelijke voorzet om techniek, landschap en programma van de Deltawerken opnieuw integraal te benaderen, zoals dat bij de totstandkoming van de werken zo sterk het geval was. Die integrale benadering lijkt nodig; zoals hoofdstuk 4 aangeeft, is het ruimtelijk beleid voor de Brouwersdam, gelegen in twee provincies, op z'n zachtst gezegd niet op elkaar afgestemd. Op dit moment heeft Rijkswaterstaat geen gegronde reden om ruimtelijke ontwikkelingen op en rond de Deltawerken af te wijzen, zolang de waterkerende werking niet wordt

geschaad. Lokale overheden hebben – terecht en begrijpelijk – hun eigen plannen op en rond de werken, die soms met Europese subsidie worden aangelegd. De casus Brouwersdam in dit rapport laat zien dat er zonder een zorgvuldige afweging delen van de landschappelijke aanleg worden gesloopt en vervangen. De sublieme kwaliteit van de Deltawerken erodeert daardoor. Het is zeker niet gewenst en daarnaast onmogelijk om de Deltawerken in hun context te bevriezen, differentiatie en aanpassing aan de toekomstige maatschappelijke wensen zal altijd nodig blijven. De vraag is echter wel hoe de essentiële kwaliteiten van elk werk in de nieuwe ontwerpslag weerlinken, zodat de Deltawerken opnieuw sublieme kwaliteit krijgen.

Naast de driemaandelijkse Deltaberichten en jaarverslagen van Staatsbosbeheer en Rijksdienst IJsselmeerpolders zijn voor deze studie het Nationaal Archief, Zeeuws Archief (Deltadienst) en het Nieuwe Instituut (Archief Staatsbosbeheer) bezocht. Tevens is bestaande literatuur geraadpleegd en zijn gesprekken gevoerd en excursies gemaakt met oud-Deltamedewerkers, landschapsarchitecten en civiele ingenieurs. Zonder hen was het systeem en de schoonheid van de Deltawerken niet

zo sterk tot leven gekomen. Veel dank zijn wij verschuldigd aan:

- Drs. Jacqueline von Santen (projectleider pilot Deltawerken) en drs. Ellen Vreenegoor (programmaleider VER, Eigenheid en Veiligheid), opdrachtgevers Rijksdienst Cultureel Erfgoed
- Dr. Eli Gehasse (senior adviseur cultuurhistorie en Gebiedsgericht werken) en ir. Maarten van der Vlist, (specialist Adaptief Watermanagement), Rijkswaterstaat
- Ir. M. J. Loschacoff en ir Tjalle de Haan, Deltadienst/TU Delft
- Prof.ir. Bas Jonkman, TU Delft
- Prof. ir. Adriaan Geuze, Wageningen UR
- Ir. Eddy Hendriks, ir. Matthieu Pinkers en ir. Evert Vermeer (Vm. Rijksdienst IJsselmeerpolders)

Team SteenhuisMeurs: dr. Marinke Steenhuis, ir. Johanna van Doorn, drs. Lara Voerman, ir. Joost Emmerik, drs. Minke Walda, Luc Timmermans, BA, prof.dr.ir. Paul Meurs

Juli 2015



Voor de volgorde van de werken is het begin van de bouwwerkzaamheden aangehouden. (voor een overzicht zie innovatiematrix op pagina 84-85)

# 1. BESCHRIJVING EN KARAKTERISERING VAN ZESTIEN WERKEN IN DE DELTA

Voor dit hoofdstuk is een onderzoek naar zestien werken gedaan. Met uitzondering van de Zeelandbrug (nr. 7) en het Sluizencomplex bij Terneuzen (nr. 16), zijn de overige veertien werken officiële Deltawerken. Het onderzoek is toegespitst op het inventariseren, waarderen en duiden van de werken als objecten ingepast in hun landschappelijke context. De karakterisering is tot stand gekomen met behulp van bestaande literatuur en met archiefonderzoek (o.a. Driemaandelijkse Deltaberichten, jaarverslagen Staatsbosbeheer, Zeeuws Archief, Nationaal Archief en archief Staatsbosbeheer in Het Nieuwe Instituut). Het resultaat van dit onderdeel is een ‘factsheet’ per werk waarin de werken geduid en gekarakteriseerd zijn. Telkens komen dezelfde onderwerpen aan bod. Wat was er vernieuwend aan het ontwerp (civieltechnisch, maar ook esthetisch)? Wat waren de uitgangspunten voor de landschappelijke inpassing (routing, enscenering, zichtlijnen)? Welke rol vervulde het kunstwerk naast de civieltechnische functies (maatschappelijk, natuurontwikkeling, recreatief)?

Volgorde zestien werken:

1. Algerakering of IJsselkering
2. Zandkreekdam, sluis en Katse Heule
3. Volkerakdam/Volkeraksluizen
4. Veerse Gatdam
5. Grevelingendam en sluizen
6. Haringvlietdam en sluizen
7. Zeelandbrug of Oosterscheldebrug
8. Brouwersdam
9. Oosterscheldekering
10. Phillipsdam en Krammersluizen
11. Oesterdam
12. Markiezaatskade
13. Bathse Spuissluis en spuikanaal bij Bath
14. Hartelkering
15. Maeslantkering
16. Sluizencomplex Terneuzen

## 1. ALGERAKERING

### VEILIGHEIDSSLOT VAN HOLLAND

Ontwerp: Deltadienst, directie Sluizen en Stuwen en directie Bruggen, ir. H.G. Kroon en ir. J.A.G. van der Steur

Locatie: over de Hollandse IJssel tussen Krimpen aan de IJssel en Capelle aan de IJssel (ZH)

Lengte: 80 meter (kering) en 24 meter (sluis), de ruimte tussen beide schuiven is 250 meter

Bouwjaar: 1954 - 1958

Ingebruikname: 22 oktober 1958

Functie: stormvloedkering

Onderdelen van het werk: Algerasluis, twee schuiven (80 meter breed) ieder tussen twee torens (45 meter hoog), weg met brug als verbinding tussen Krimpenerwaard en het vasteland van Zuid-Holland (N210).

Samenhang met andere werken: samen met Maeslantkering en Hartelkering beschermen ze Zuid-Holland.

Status: in 2013 voorgedragen als rijksmonument vanwege de bijzondere constructie, krachtige hoofdform en het feit dat het een symbolische waarde heeft als eerste werk van het naoorlogse Deltaplan.

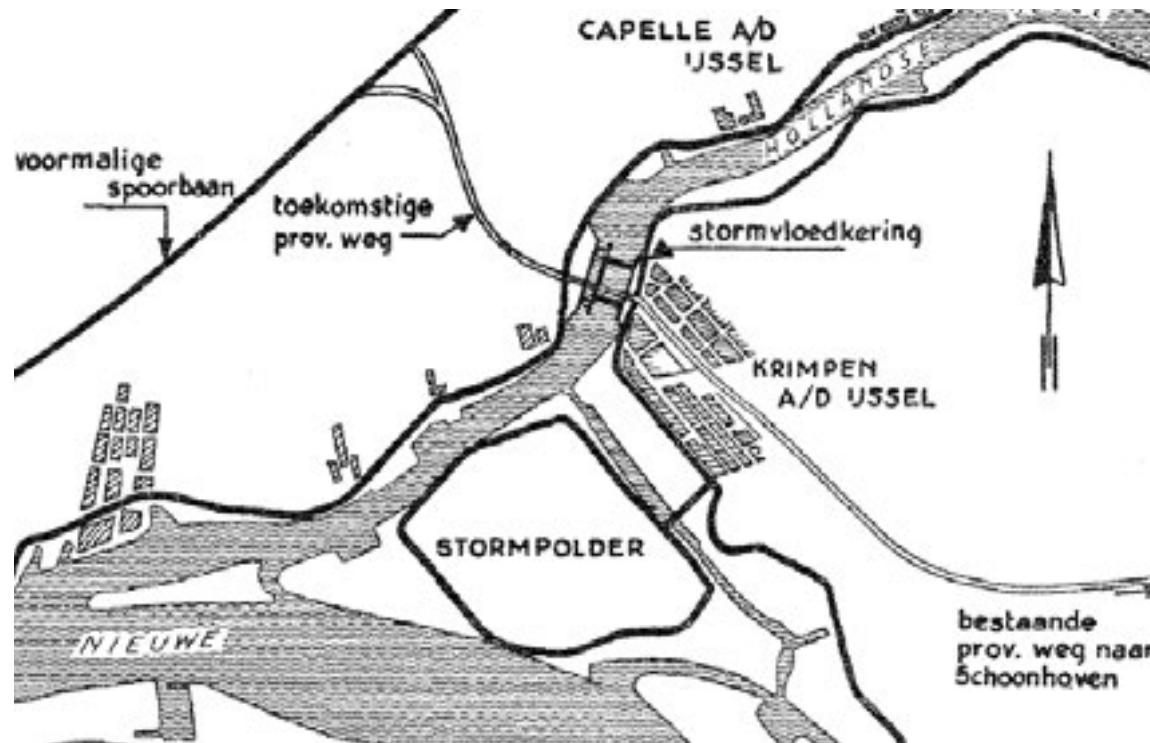
#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

Techniek: eerste stormvloedkering in Nederland / grote schaal en snelheid van het sluitmechanisme / eerste basculebrug in Nederland met een schelpconstructie / eerste vakwerkliggerbrug in Nederland met een stalen rijdek

Landschap: heftorens dominant in het landschap als poort naar de Delta / esthetisch adviseur J.A.G. van der Steur

Programma: combinatie van een stormvloedkering, sluis en een wegverbinding tussen de Krimpenerwaard en het vasteland van Zuid-Holland

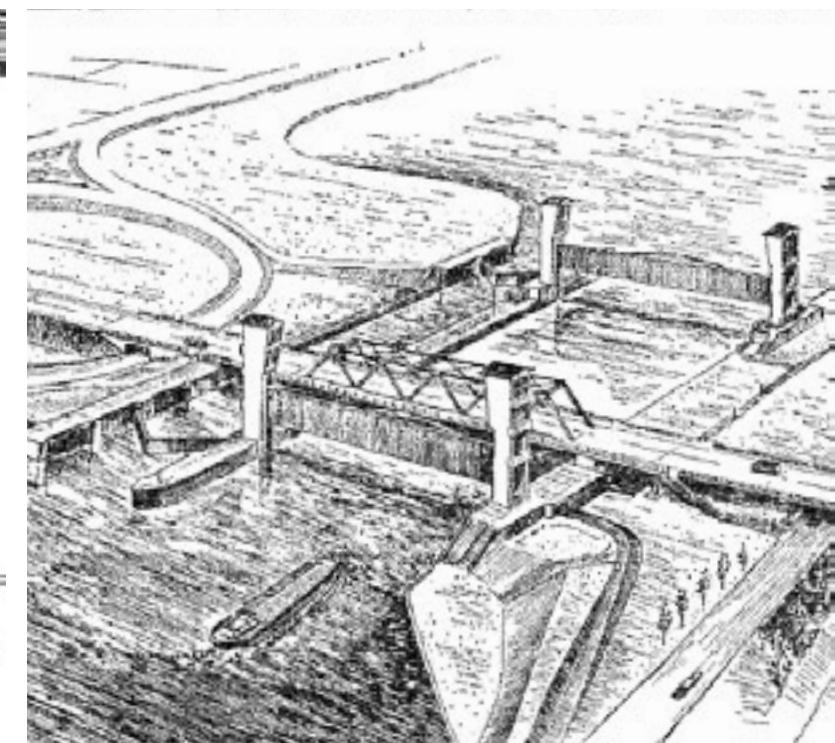




locatie van de Algerakering [Deltaberichten]

De Algerakering, ook wel Hollandse IJsselkering genoemd, is het eerst gebouwde kunstwerk van de Deltawerken. Dat was niet voor niets. Haast was geboden, want hoewel de Schielandse Hoge Zeedijk, die het woongebied van drie miljoen inwoners beschermde, het tijdens de stormvloedramp net had gehouden, moest het risico op een doorbraak snel worden weggenomen. De keuze viel op een beweegbare stormvloedkering, om de scheepvaart en de waterhuishouding zo min mogelijk te belemmeren. In 1954 startten de eerste baggerwerkzaamheden en in 1958 werd het werk opgeleverd. Het kreeg de toepasselijke naam 'Algerakering', naar de Minister van Verkeer en Waterstaat die mede verantwoordelijk was voor de totstandkoming van de Deltawet.

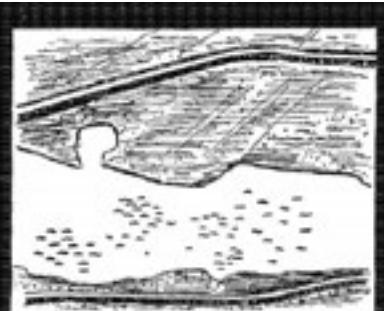
Het idee om op deze locatie een extra 'veiligheidsslot' voor het Randstedelijk gebied te maken was niet nieuw. Sinds 1937 werd gewerkt aan plannen om de Hollandse IJssel bij de benedenmond te overbruggen en af te dammen, wat echter nadelige gevolgen voor de waterhuishouding en de scheepsvaart zou hebben. De na de oorlog ontworpen beweegbare stormvloedkering werd geprojecteerd tussen Capelle aan de IJssel en Krimpen aan de IJssel en voldeed zo aan alle door de Deltacommissie gestelde eisen: een situering zo dicht mogelijk aan de mond van de rivier, creëren van een wegverbinding tussen de Krimpenerwaard en het vasteland van Zuid-Holland, in stand houden van de getijdenwerking en geen hinder voor de reguliere scheepvaart (met name tussen Rotterdam en Amsterdam) of de achter de afsluiting liggende werven.<sup>1</sup> Ook aan de



ontwerp Algerakering [Deltaberichten]

laatste eis werd voldaan. Er moesten voor de zekerheid twee achter elkaar beweegbare keringen komen, omdat niet alle dijken erachter verzuaid en verhoogd konden worden.

De kering kreeg een hoogwaardige vormgeving, passend bij een eerste Deltawerk, naar ontwerp van ir. H.G. Kroon en ir. J.A.G. van der Steur. Architect van der Steur was vanaf 1930 betrokken als adviseur bij het Bruggenbureau van Rijkswaterstaat waaraan hij advies gaf 'inzake architectonische aspecten en de landschappelijke inpassing van grote rivierbruggen'.<sup>2</sup> Voor de Algerakering bedachten zij een dubbele kering, bestaande uit vier heftorens van circa 45 meter hoog waarin twee stalen schuiven (een primaire en een reserveschuif) van tachtig meter breed verticaal tussen de torens bewogen. De bovenste ruimte

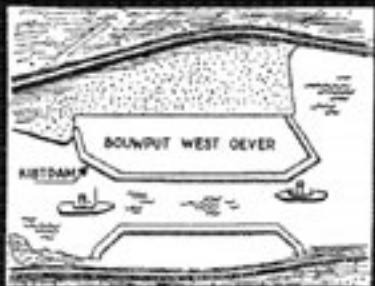


VOLGORDE DER WERKZAAMHEDEN  
BIJ DOORGAANDE SCHEEPVAART  
TUDENS DE BOUW VAN DE  
STORMVLOEDKERING IN DE  
HOLLANDSE IJSSEL

1 BEGINTOESTAND



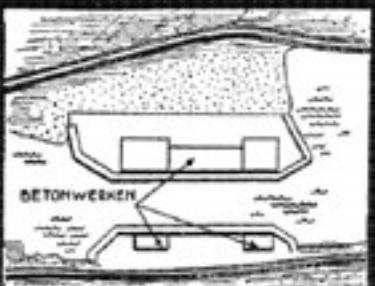
2



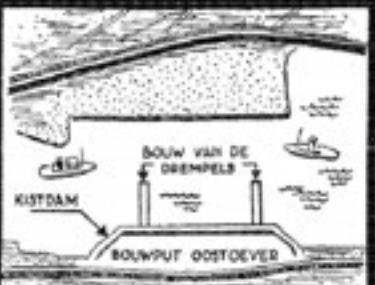
5



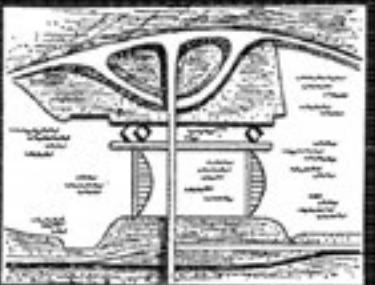
3



6

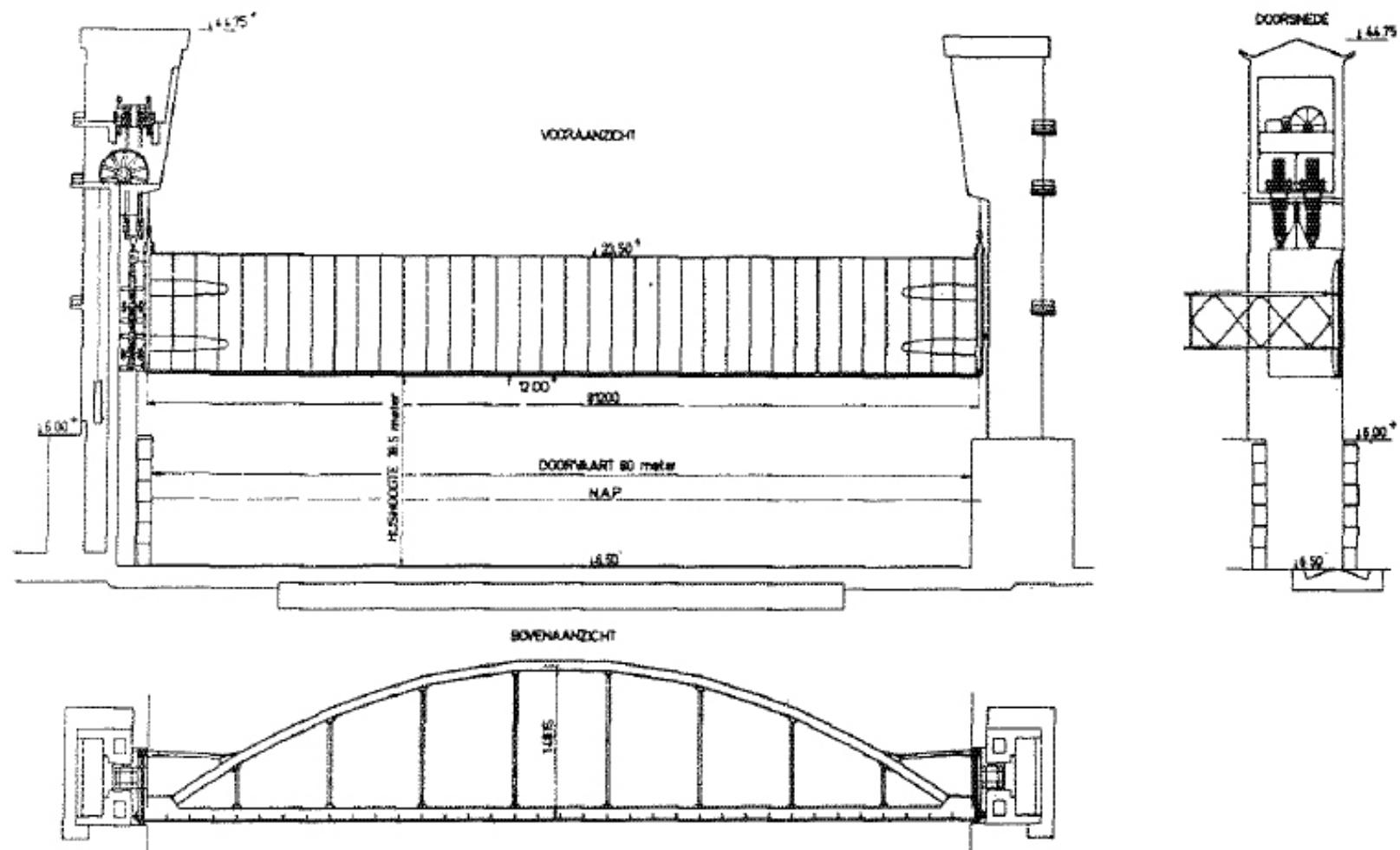
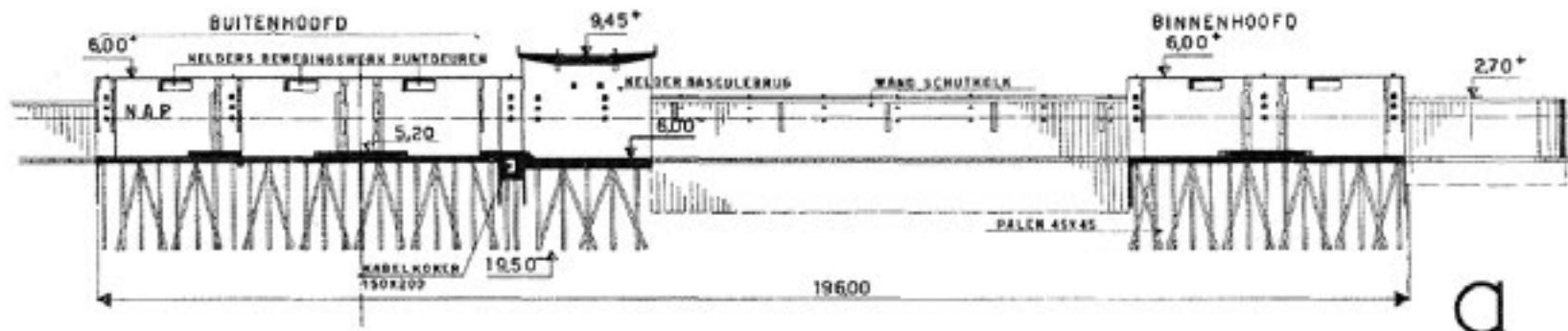


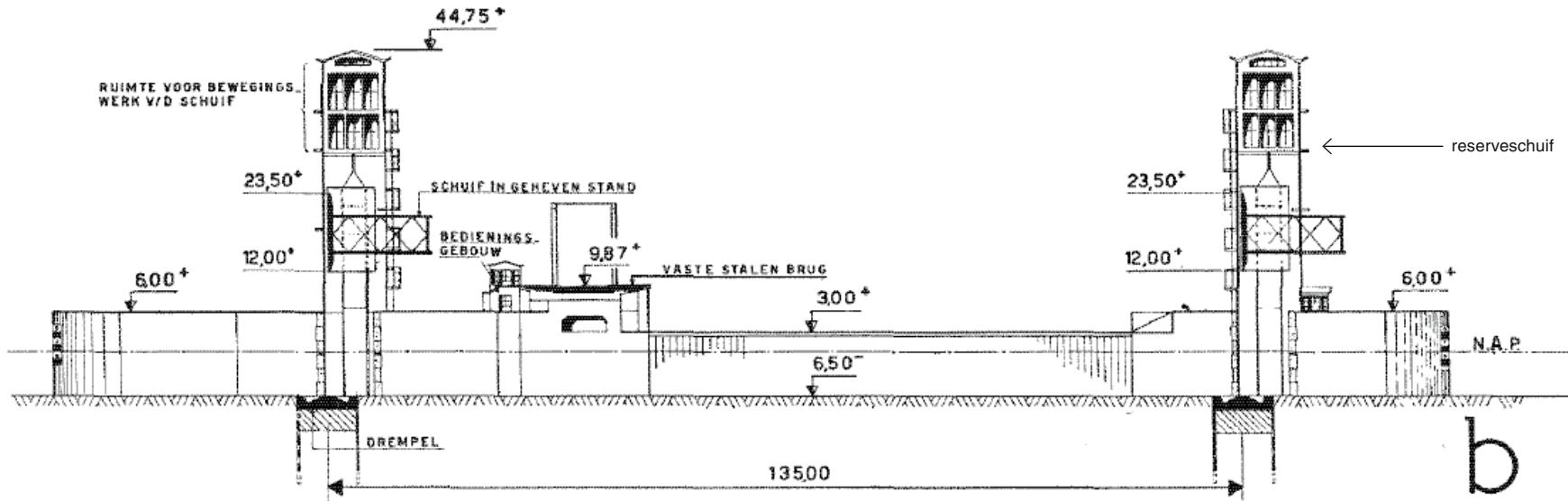
4



7 EINDTOESTAND

fasering werkzaamheden [Deltaberichten]





doorsnede van de schuiven. [Deltaberichten]

van de heftorens kreeg aan land- en rivierzijde grote vensters, het dak op de heftorens een schilddak met een flauwe hellingshoek. De torens werden voorzien van bordessen van gewapend beton, en geprefabriceerde trappen van voorgespannen beton.<sup>3</sup> Het bijzondere aanzien van de dominante heftorens, als poort naar de Delta al van veraf zichtbaar, werd bij de officiële ingebruikstelling van de stormvloedkering benadrukt.

De bouw startte met de grondverbeteringen van de westelijke geul omdat de ondergrond aan die zijde weinig draagkracht bleek te hebben. De stroomgeul van de rivier werd tijdelijk verlegd om zo de bouwputten aan de oevers en de drempels in het water te kunnen bouwen (zie de tekening met de volgorde van werkzaamheden). In stappen werd in de bouwput aan de westzijde gewerkt aan de bouw van een schutsluis. Deze was nodig om de scheepvaart op deze belangrijke vaarroute zonder hinder te laten passeren

en was zelfs toegankelijk voor grote zeeschepen. De locatie van de sluis, net bovenstroms van de Sliksloot, was zo gekozen dat in de as van het werk over een lengte van ongeveer zeshonderd meter kon worden beschikt zodat de zeeschepen hier nog konden manoeuvreren.<sup>4</sup>

In de bouwput aan de oostzijde werd gewerkt aan de betonwerken van de hoofden voor de vier heftorens en de brug. De westelijke torens werden gefundeerd op beide sluishoofden, de oostelijke torens op de landhoofden aan de oostelijke oever van de rivier. Elke heftoren bestaat uit twee verticale kolommen waarin kabelschachten zijn ontworpen. Het bovenste gedeelte van de torens bevat twee verdiepingen: op de ene zijn de kabelwielen voor het contragewicht aangebracht en op de andere het bewegingsmechanisme met kabeltrommel.

De schuiven tussen de heftorens waren stalen elementen

van tachtig meter breed en 11,50 meter hoog. De constructie werd verstijfd met langsliggers en dwarsdragers en aan de achterkant gesteund door twee horizontaal verlopende bogen om de overdracht van de waterdruk over te dragen op de torens. Alleen de primaire schuif bij de meest zuidelijke torens werd direct gebouwd. Deze kon bij normale omstandigheden met een snelheid van twee cm/sec worden bewogen, zodat de kering bij watersnood binnen een half uur dicht was. Voor het plaatsen van de kostbare reserveschuf werd uit kostenoverwegingen gewacht. Deze werd negentien jaar later geplaatst, in 1976. De vormgeving van de schuiven is gelijk, slechts op kleine punten zijn er verschillen. Beide schuiven werden samengesteld uit segmenten van elk tien bij zes meter. Bij de schuiven uit 1958 werden deze elementen met klinknagels verbonden, bij die uit 1976 met lasverbindingen. De in 1957 geplaatste schuif kan uitsluitend op en neer bewegen op de kentering van eb naar vloed of



Algerakering in de IJssel tussen Krimpen en Capelle [RWS]

omgekeerd. Bij de in 1976 geplaatste schuif zijn technische verbeteringen toegepast, zodat deze ook bij stromend water kan worden bewogen. Deze is lichter, van een ander type staal en heeft een grotere treksterkte.<sup>5</sup>

De brug tussen de vier heftorens bestaat uit een vast en beweegbaar gedeelte en vormt de verbinding tussen de Krimpenerwaard en het vasteland van Zuid-Holland. Het beweegbare deel overbrugt de sluis en was destijds de eerste basculebrug in Nederland die met een schelpconstructie is uitgevoerd. Het vaste deel van de brug maakt de grootste overspanning en was de eerste vakwerklijggebrug in Nederland met een stalen rijdek.

Na een bouwperiode van vier jaar werden in 1958 de sluis, vier torens, westelijke schuif en brug in gebruik genomen. Op 6 mei 1958 vond de eerste proefsluiting plaats met de eerste schuif. In het oorspronkelijke ontwerp zouden



heftorens met schuif

twee schuiven gerealiseerd worden, maar in 1958 werd slechts een enkele opgeleverd. Met de plaatsing van de reserveschuif in 1976 kwam een einde aan de risicovolle situatie waarbij de sluis alleen op de kentering (het omslaan van het tij) kon worden gesloten.

In 1988 werd de brug verbreed om plaats te bieden aan het sterk toegenomen verkeer. Parallel aan de brug kwam een fietspad en een autoweg. In 1990-1995 werd naast de beweegbare brug het sluis- en brugwachtershuisje tot aan de onderbouw gesloopt. Er kwam een nieuw en groter bedieningsgebouw niet ver van de oorspronkelijke plek. In 2009 werd de brug gerenoveerd en recentelijk is het houten brugdek vernieuwd en de kleurstelling van de hekwerken en trappen van het gehele complex gewijzigd (de schuiven groen, de trappen rood en de kozijnen blauw). De oorspronkelijke kleur van deze bouwonderdelen was grijs.

1 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 1 (1957-1959), p.28.

2 BONAS J.A.G. Van der Steur: <http://zoeken.nai.nl/CIS/persoon/3422>.

3 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 2 (1957-1959) pp. 13-36.

4 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 1 (1957-1959) p.29.

5 Redengevende omschrijving Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

## 2. ZANDKREEKDAM

### DE BASISBEGINSELEN

Ontwerp: Deltadienst

Locatie: tussen Noord-Beveland en Zuid-Beveland, ca. drie kilometer ten noorden van Goes

Lengte: 830 meter

Bouwjaar: 1957-1960

Ingebruikname: 1 oktober 1960

Functie: secundaire afsluutdam

Onderdelen van het werk: afsluutdam, schut- (en vanaf 2002 ook spui-)sluis, basculebrug

Samenhang met andere werken: samen met de Veerse Gatdam onderdeel van het Drie Eilandenplan, een vanaf de jaren dertig van de vorige eeuw ontwikkeld plan om Walcheren en Noord- en Zuid-Beveland met elkaar te verbinden en zo de kustlijn drastisch te verkorten. Na de Watersnoodramp van 1953 werd dit bestaande plan opgenomen in het Deltaplan. Samen met de Veerse Gatdam leidde de Zandkreekdam tot het ontstaan van het (zoete) Veerse Meer.

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

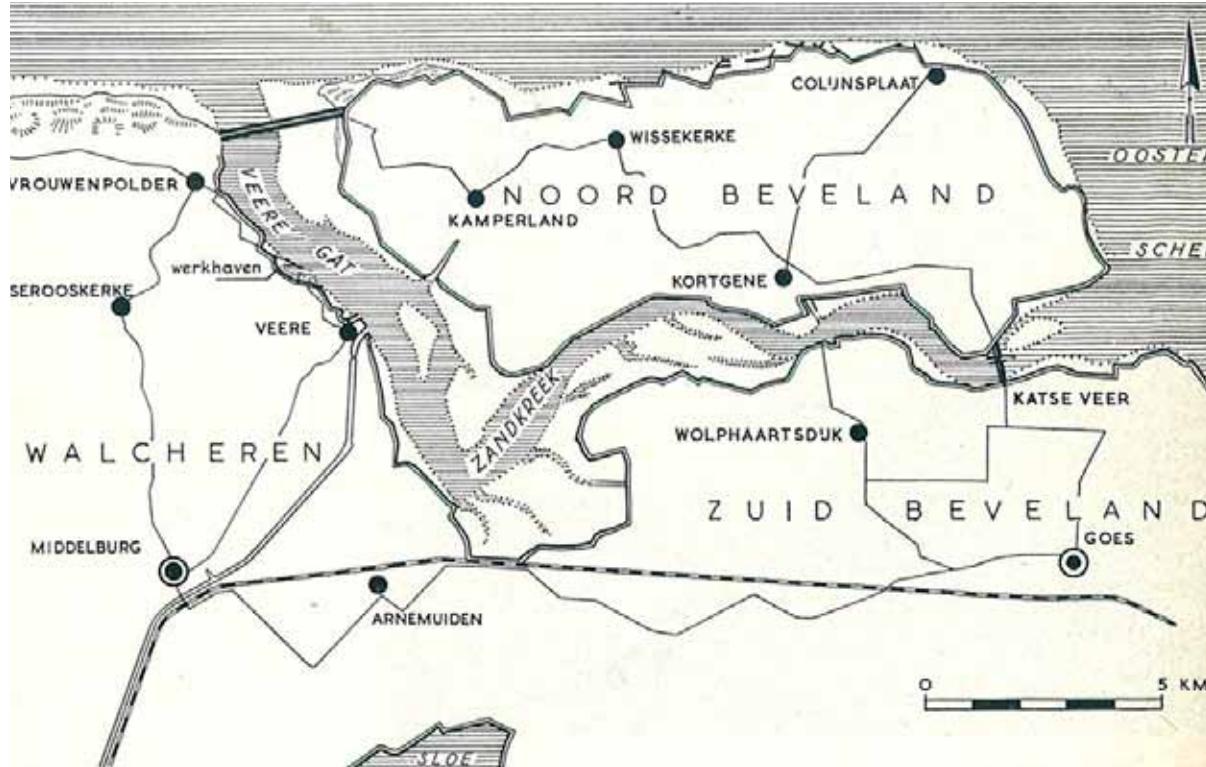
Techniek: toepassing van eenheidscaissons op grote schaal

Landschap: opritten tot de dam benadrukt door bospercelen

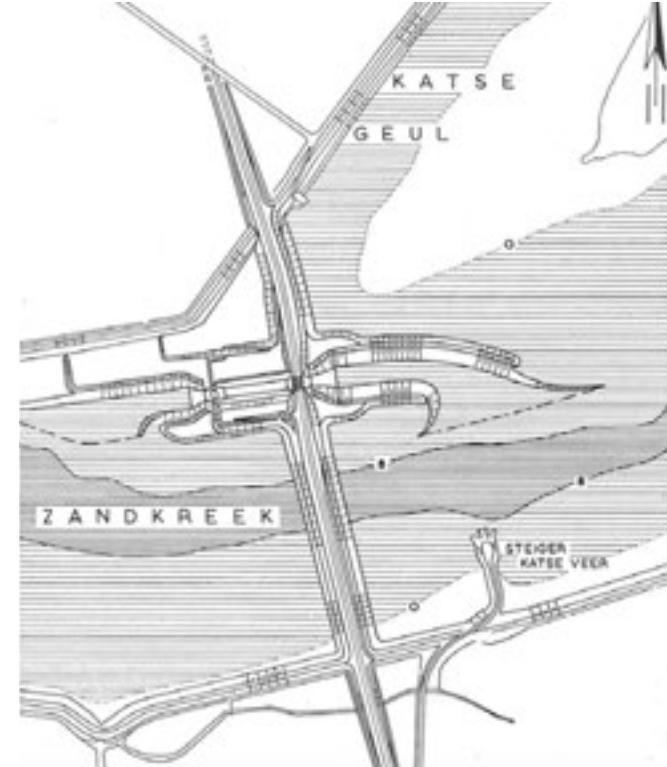
Programma: belangrijke nevenfunctie als onderdeel van het wegennet / combinatie van een dam, wegverbinding en sluis (later ook spuisluis)



Zandkreekdam met de 'Katse Heule' en het sluizencomplex [RWS]



drie eilandplan [Deltaberichten]



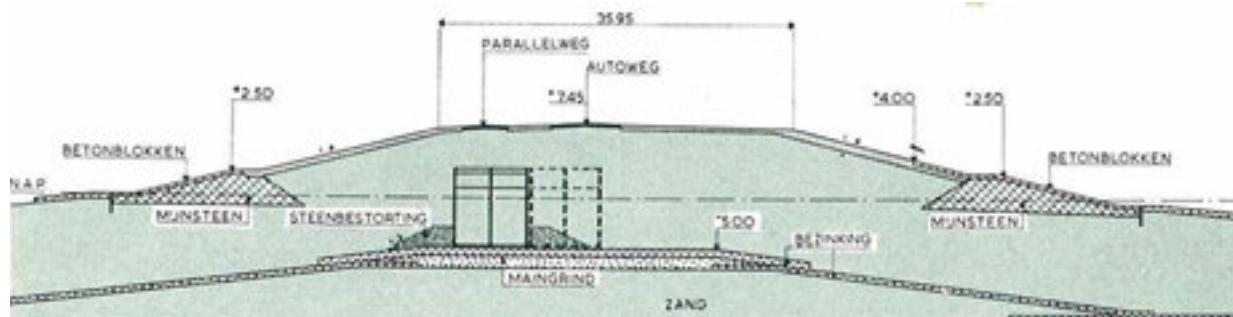
ontwerp [Deltaberichten]

De Zandkreekdam was, na de stormvloedkering bij Capelle aan de IJssel, het tweede uitgevoerde Deltawerk, en de eerst gerealiseerde dam. De dam onderscheidt zich niet door grote technische innovaties – er werd vooral gekeken of bestaande constructiewijzen ook hier toegepast konden worden. Het ging er de Deltadienst om de basis onder de knie te krijgen, pas bij de bouw van de volgende dam (de westelijker gelegen Veerse Gatdam) was er echt sprake van experiment.

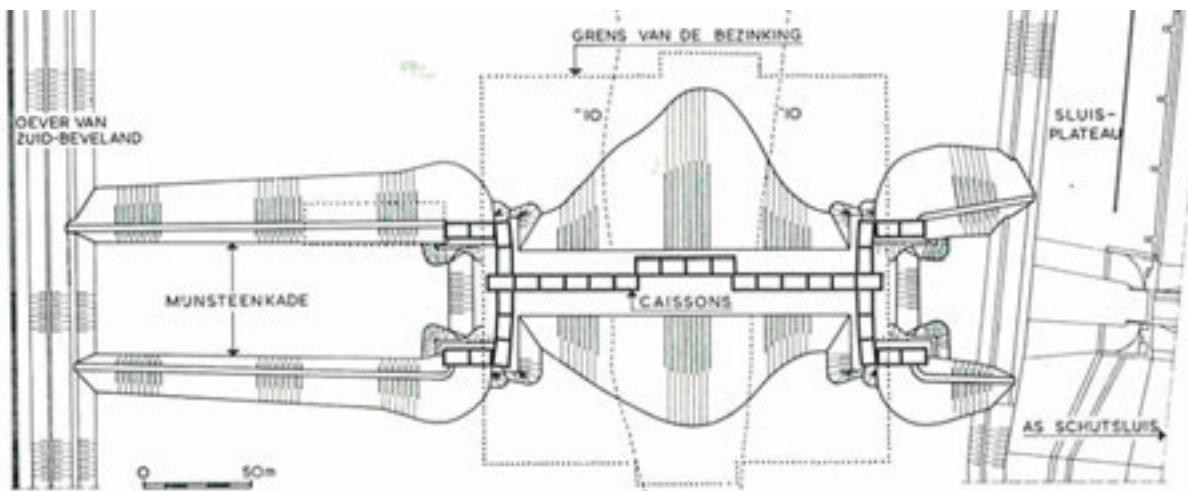
Het idee dat hier een dam gemaakt zou worden was niet nieuw. Het verbinden van de drie eilanden Walcheren en Noord- en Zuid-Beveland was al voor de oorlog bedacht en zou een forse verkorting en verbetering van de kustlijn betekenen. Na de Watersnoodramp werd dit plan

geïntegreerd in het Deltaplan, nu voornamelijk voor het dienen van de veiligheid, maar ook ter verbetering van de beheersing van de waterpeilen in de omringende polders.<sup>1</sup> De Zandkreekdam is een secundaire dam. Dit betekende dat deze voor de waterveiligheid niet direct nodig was. De gefaseerde uitvoering van de Deltawerken maakte de dam echter noodzakelijk: Zonder de Zandkreekdam zou de Veerse Gatdam (die wel een primaire waterkerende functie had) niet aangelegd kunnen worden. Zou eerst het Veerse Gat worden gesloten, dan zouden eb en vloed van Veerse Gat en Zandkreek bij elkaar opgeteld door de Zandkreek willen, om het Veerse Meer te vullen bij vloed en te ledigen bij eb. Daardoor zouden de stromingen bij de Zandkreekdam veel te groot worden, zou de bodem uitschuren en zou er gevaren voor dijkvalLEN op de oevers

ontstaan. De aanleg van een dam ter plaatse van het wantij - waar de vloedstromen van het Veerse Gat en de Oosterschelde elkaar ontmoeten – was het gunstigst omdat dit de minste wijzigingen in het stroombeeld zou geven. Daarnaast was een dam op deze locatie korter en goedkoper dan andere opties, en zou deze op een logische manier aansluiten bij het bestaande Zeeuwse wegennet. De rol in het verkeersnetwerk was een niet te onderschatten nevenfunctie. Hiervoor was de belangrijkste verbinding een veerpont, waarvan de veerstoep even ten oosten van de dam nog zichtbaar is. Met de openstelling van de dam voor het verkeer op 1 oktober 1960 was er voor het eerst in de geschiedenis een wegverbinding tussen Noord- en Zuid-Beveland, die in belangrijkheid alleen maar zou winnen na de totstandkoming van de Zeelandbrug en later de



doorsnede [Deltaberichten]



zuidelijke aanlanding en sluitgat [Deltaberichten]

Oosterscheldekering.<sup>2</sup> In het ontwerp was hier ook rekening mee gehouden: wanneer de Oosterschelde eenmaal dicht zou zijn was er ruimte gereserveerd voor een verbreding van de weg.

Gekozen werd om de dam op te bouwen uit dichte betonnen bakken, de zogenaamde eenheidscaissons. De 'afdeling ontwikkeling nieuwe werkmethoden' van de Deltadienst had naar deze constructiewijze uitgebreid onderzoek verricht. De caissons, oorspronkelijk gebruikt voor het aanleggen van havens na de geallieerde invasie van Normandië, hadden hun nut ook op andere manieren bewezen, zoals bij het dichten van de dijken op Walcheren direct na de Tweede Wereldoorlog, bij de afdamming van de Brielse Maas (1949)

en de Braakman (1952), en bij het herstel van de dijken na de ramp van 1953. Het bouwen met caissons was op andere plekken succesvol gebleken en de Zandkreekdam was voor de Deltadienst de eerste mogelijkheid om dit zelf op een grotere schaal te testen. De volgorde van de bouw van de Zandkreekdam was als volgt: men startte met de noordelijke aanlanding, daarna volgde de schutsluis, waarmee de Zandkreek zijn taak als reservevaarweg voor het Antwerpen-Rijnverkeer kon behouden in het geval dat het kanaal door Zuid-Beveland zou worden geblokkeerd.<sup>3</sup> De sluis werd tevens als uitwateringsluis ingericht om het peil van de Zandkreekboezem te kunnen beheersen. Daarnaast kreeg de sluis ruime afmetingen: een schutlengte van 140 meter, een doorvaartbreedte van 20 meter en een

dorpeldiepte van 5,50 m - N.A.P.<sup>4</sup> De belangrijkste reden was dat de Vlissingse werf 'De Schelde' niet belemmerd zou worden in de samenwerking met andere werven in het achterland, maar belangrijker de ontwikkeling van Vlissingen als zeehaven niet zou belemmeren.<sup>5</sup> Na de bouw van de schutsluis met een basculebrug werd de zuidelijke aanlanding gemaakt. Zo bleef een sluitgat van 160 meter over, dat op het moment van minimale getijdenwerking werd gesloten met twaalf eenheidscaissons van 11 meter lang, 7,5 meter breed en 6 meter hoog. Die werden met een lading zand aan het zicht ontrokken.<sup>6</sup> De dam werd bekleed met 'Haringman'-betonblokken, die op veel plekken nog altijd het beeld bepalen, en Maaszetsteen, een vervanging van de slecht te verkrijgen basaltzuilen.<sup>7</sup> Bij het noordelijke



bouwput van de sluis [RWS]



voltooide sluizencomplex [RWS]



sluis met nieuwe weg en brug [RWS]

uiteinde van de dam, langs de Eerste Deltaweg, werden drie dubbele woningen voor het sluispersoneel gebouwd. De verwachting was dat het Veerse Meer dat achter de dam zou ontstaan na de aanleg van jachthaven populair zou worden bij watersporters en recreanten. Aan de inrichting van de dam zelf is dit niet af te lezen, de dam faciliteerde enkel de doorgang tot het gebied voor de pleziervaart. Op de kruin van de dam kwam een zeven meter brede hoofdrijbaan van betonklinkers met langsparkerplaatsen aan beide zijden en een 4,5 meter brede parallelweg voor langzaam verkeer.<sup>8</sup> Op historische foto's van net na de aanleg is te zien dat de parallelweg gebruikt wordt als plek om te vissen of te recreëren. De beide opritten van de dam waren, en zijn, aangezet met bospercelen. De beplanting

van de beide sluishoofden verdween met de komst van een tweede brug en een nieuwe weg over de sluishoofden.

Na de afsluiting van de zeearm en de vorming van het Veerse Meer bleken de waterkwaliteit en de bodem met de jaren te verslechtern. Daarom werd tussen 2002 en 2004 een doorlaat gemaakt (de 'Katse Heule') waarmee bij ieder tij schoon water vanuit de Oosterschelde het Veerse Meer instroomt. Twee eenheidscaissons werden hiervoor verwijderd. Om het leefklimaat voor planten en dieren onder en aan het water te verbeteren en het recreatieseizoen te verlengen, wordt de komende jaren het winterpeil met 30 centimeter verhoogd door water uit te wisselen tussen het Veerse Meer en de Oosterschelde.<sup>9</sup>

1 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 3 (1957-1959), p.56.

2 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 14 (1960-1962), p.44.

3 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 3 (1957-1959), p.57.

4 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 4 (1957-1959), p.59.

5 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 3 (1957-1959), p.59.

6 [www.deltawerken.com/De-caissons/189.html](http://www.deltawerken.com/De-caissons/189.html), geraadpleegd 18 november 2013.

7 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 15 (1960-1962), p.46.

8 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 9 (1957-1959), p.12.

9 Veerse Meer: verhoging waterpeil in de winter via: [http://www.rijkswaterstaat.nl/water/plannen\\_en\\_projecten/vaarwegen/veersemeer/verhoging\\_waterpeil\\_in\\_de\\_winter/index.aspx](http://www.rijkswaterstaat.nl/water/plannen_en_projecten/vaarwegen/veersemeer/verhoging_waterpeil_in_de_winter/index.aspx), geraadpleegd op 18 november 2013.

### 3. VOLKERAKWERKEN

#### KNOOPPUNT OP HET WATER

Ontwerp: Deltadienst

Locatie: tussen Goeree-Overflakkee en Noord-Brabant, bij de driesprong waar Haringvliet, Hollands Diep en Volkerak samenkommen

Lengte: Volkerakdam 4,5 kilometer, Haringvlietbrug 1,2 kilometer, sluizencomplex 4 kilometer

Bouwjaar: 1957-1977

Ingebruikname: 1961

Functie: secundaire afsluitdam en onderdeel van het regionale wegennet

Onderdelen van het werk: Volkerakdam oost, Hellegatsplein, Haringvlietbrug, Volkerakdam west met jachtsluis, sluitgat en drie schutsluizen

Samenhang met andere werken: vormt samen met de Volkerakdam een systeem dat het mogelijk maakt om het oppervlaktewater van Rijn en Maas te verdelen.

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

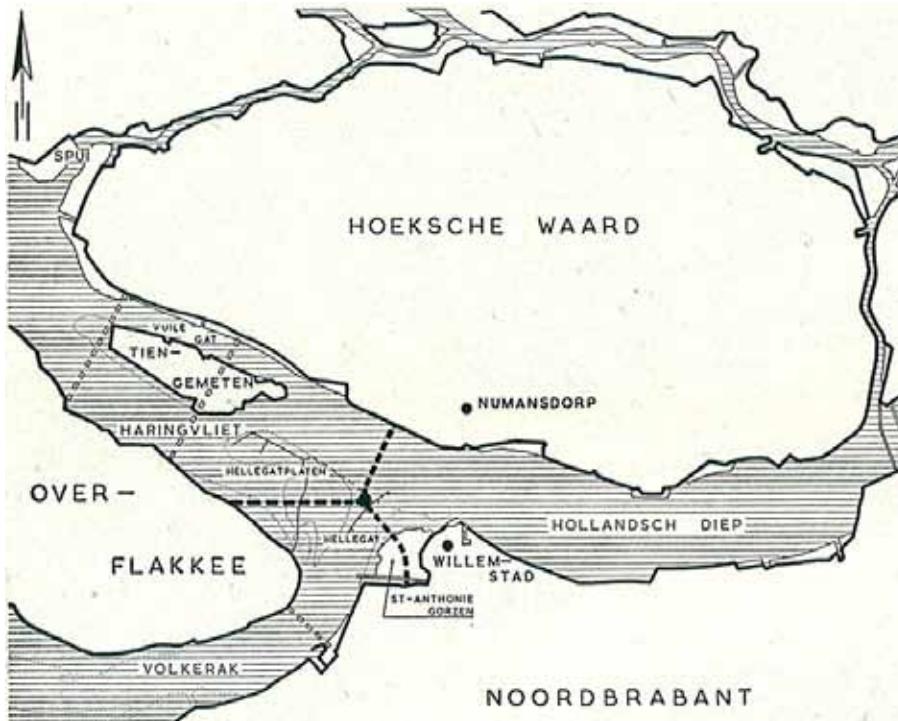
**Techniek:** complexe bundeling van diverse functies in één werk / grootste sluiscoplex voor de binnenvaart

**Landschap:** vormgegeven als een driepoot / elk onderdeel is afwisselend landschappelijk vormgegeven wat zorgde voor een indrukwekkende opeenvolging van ontworpen landschappen

**Programma:** verkeersplein op het water



het Hellegatplein met Haringvlietbrug boven en sluizencomplex onder [RWS]

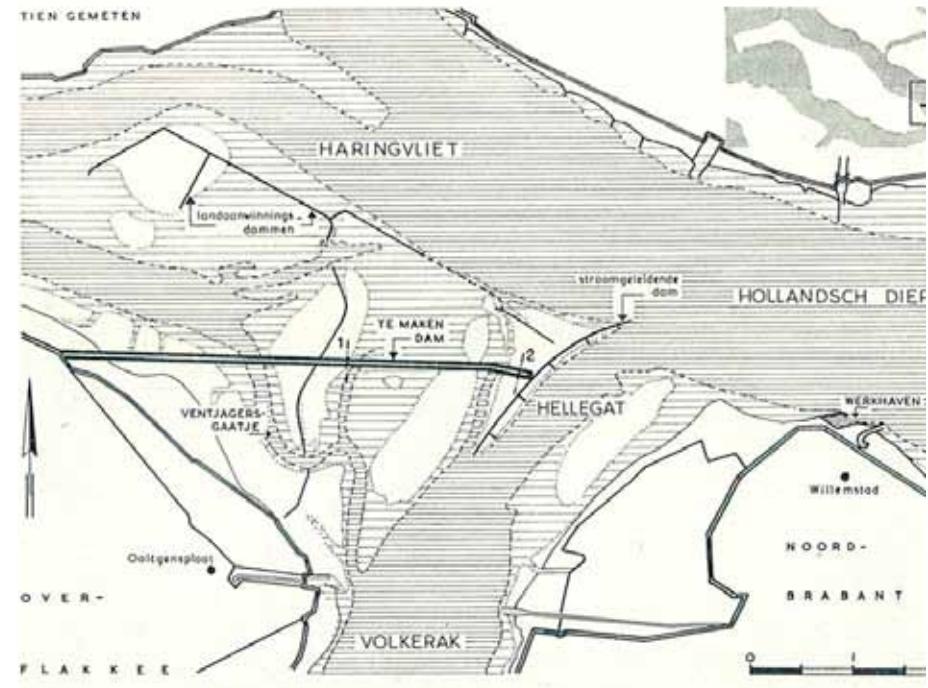


onderzochte tracé's [Deltaberichten]

Wanneer je een toerist de complexiteit en betekenis van de Deltawerken duidelijk zou moeten maken, is - door de geslaagde combinatie van waterstaatkundige, verkeerstechnische en landschappelijke ingenieurskunst - een bezoek aan de Volkerakwerken onontbeerlijk. De werken vervulden in het Deltaplan maar liefst vier rollen, wat direct de complexiteit van dit werk duidelijk maakt. Naast de functie als secundaire dam – om de onafhankelijke aanleg van de Brouwersdam, de Oosterscheldekering en de Haringvlietdam te vergemakkelijken – lag er sinds 1937 een wens de oevers van Zuid-Holland, Noord-Brabant en Zeeland met elkaar te verbinden. Waterloopkundig kregen de Volkerakwerken de taak het water van Rijn en Maas door het Haringvliet naar de zee te voeren. De Volkerakdam zou de scheiding vormen tussen het zoute water dat via de Haringvlietsluizen in de Haringvliet kwam en het zoete water van de Volkerak. Naast een inlaatsluis voor zoet

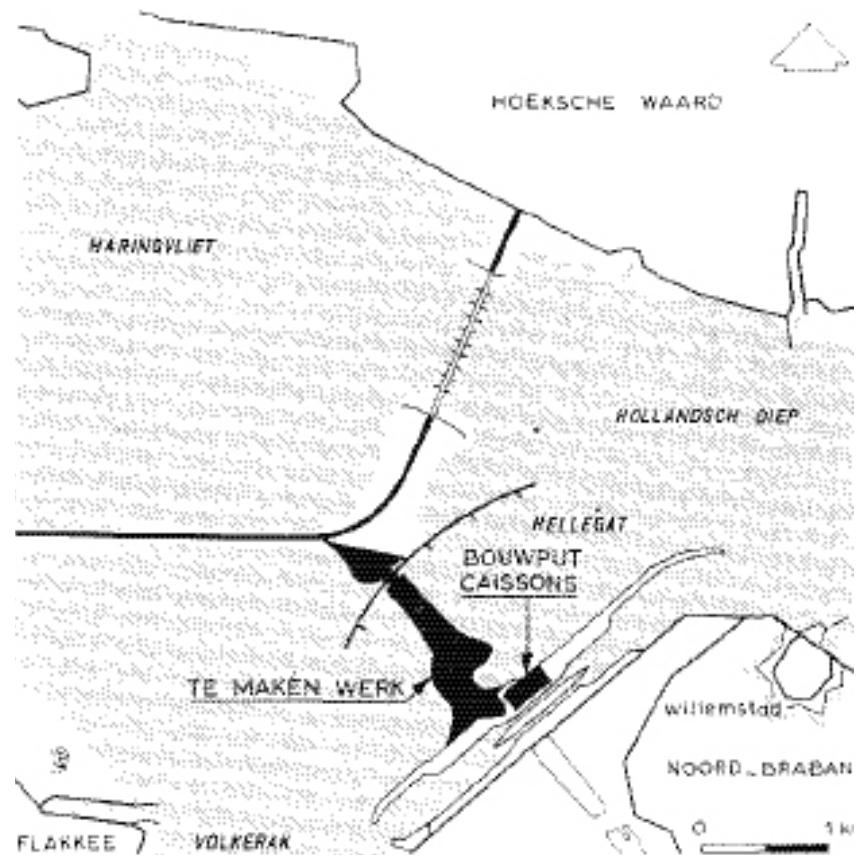
water uit het Hollands Diep moesten ook schutsluizen voor de belangrijke scheepsvaartroute Antwerpen-Rijn worden opgenomen. Kortom: de Volkerakwerken zijn dam, zoet-zoutscheiding, verkeersplein, brug, inlaatsluis en schutsluis in één. De definitieve locatie van de werken werd het Hellegat, de kruising tussen de drie wateren Haringvliet, Volkerak en Hollands Diep. Door het werk als een driepoot vorm te geven werd zowel een waterloopkundige scheiding tussen het Haringvliet, het Volkerak en het Hollands Diep als de gewenste verbinding tussen de drie provincies tot stand gebracht. Bovenal was op deze plek ruimte om de inlaat- en schutsluizen op voldoende afstand van elkaar te projecten, zodat problemen met de waterstromen voorkomen werden.<sup>1</sup> Met de werkzaamheden van de Volkerakwerken werd in 1957 begonnen.

Na de aanleg van een werkhaven iets ten westen van

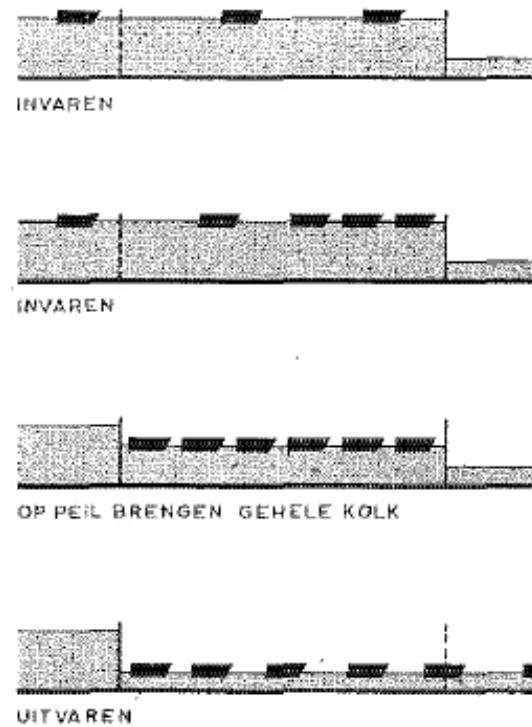


westpoot Volkerakdam [Deltaberichten]

Willemstad en grote lengtes landaanwinning- en stroomgeleide dammen – nog altijd in het landschap zichtbaar – die de bouw vergemakkelijken, kon gestart worden met de westpoot: een dam over de Hellegatsplaten. Met deze bestaande zandplaten als basis werd een 4,5 kilometer lange dam opgespoten. De breedte van ongeveer veertig meter was voldoende voor een autosnelweg met gescheiden rijbanen, een fietspad en een weg voor langzaam verkeer. Aan de noordzijde van de dam was, zolang de Haringvliet niet was afgesloten, de golfaanval zeer sterk. Deze zijde kreeg een flauw talud en een tijdelijke tuimeldijk, die na afsluiting van het Haringvliet kon worden verwijderd. Als laatste werd het diepe Ventjagersgaatje gesloten met het goedkope en stroombestendige Silex (vuursteen). Tegelijkertijd werd op de driesprong gewerkt aan het Hellegatsplein. Dit eiland werd met 800.000 m<sup>3</sup> zand verhoogd tot drie meter boven NAP.<sup>2</sup> Voor de



oostelijke poot Volkerakdam met sluitgat [Deltaberichten]



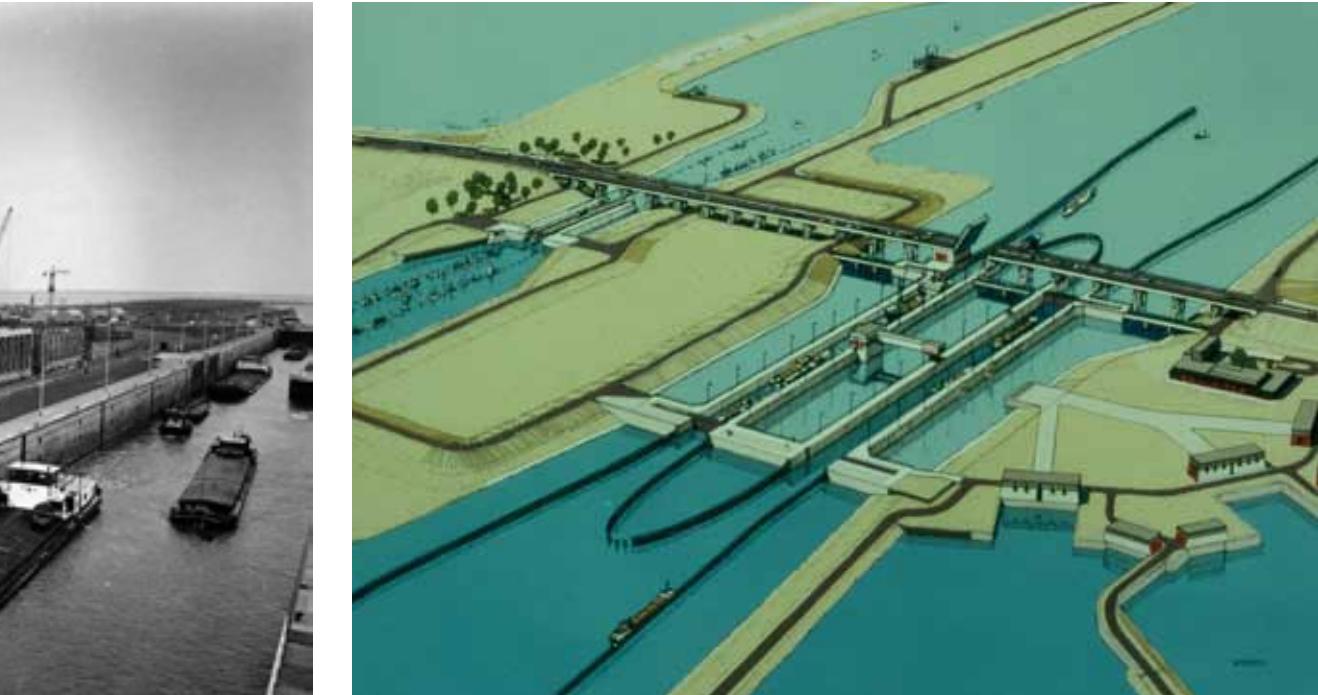
schutmechanisme [Deltaberichten]



doorlaatcaissons op de bouwplaats tussen de sluizen [RWS]

Haringvlietbrug stelde het Rijk de bestekken op en hield toezicht op de uitvoering, maar omdat de brug geen officiële waterkering was, werd deze gefinancierd door het vennootschap N.V. Brugverbinding Goeree-Overflakkee en Hoeksche Waard. De brug had een totale lengte van 1200 meter. Eén bruggedeelte kan open voor de scheepvaart.

De bouw van de oostelijke poot van de Volkerakdam met daarin de sluizen was complexer. Het sluitgat werd in 1969 gesloten met twaalf doorlaatcaissons, die tegen de stroom in naar de locatie werden gedreven. Het sluizencomplex met voorhavens kwam voor een deel in de voormalige buitenpolder van Maltha te liggen, bij de buitendijkse ‘rietgorzen’ ten westen van Willemstad. Hier was voldoende ruimte voor het bouwen van de sluizen. De sluizen, inclusief voorhavens, kregen een totale lengte van vier kilometer. Omdat het Volkerak een van de drukst bevaren wateren van



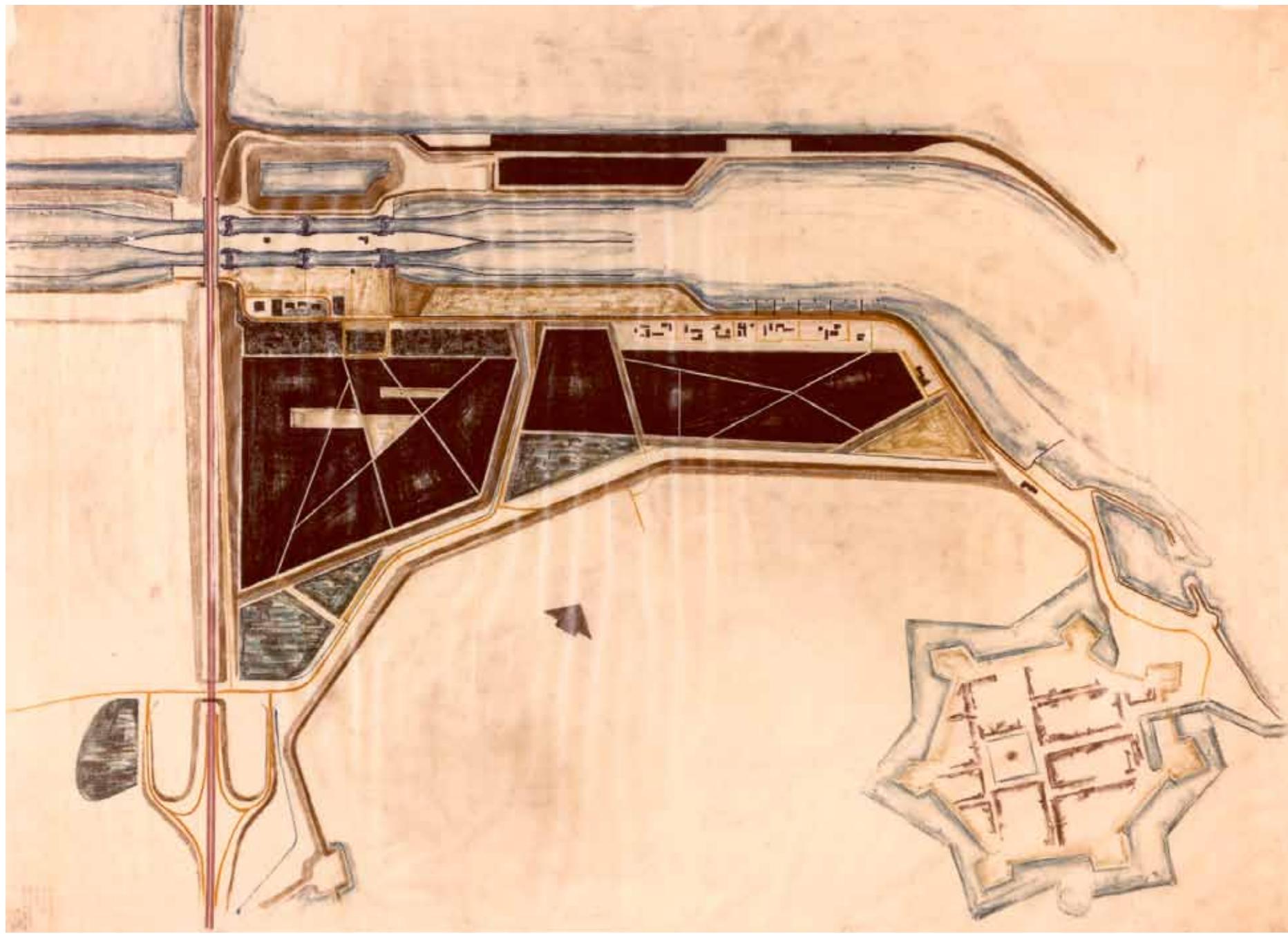
impressie van het sluizencomplex [RWS]

Nederland was, werden twee schutsluizen geprojecteerd, waarbij elke sluiskolk een lengte van 320 meter en een breedte van 24 meter kreeg. De sluizen werden uitgerust met een scheiding (tussenhoofd) halverwege de sluiskolk, waardoor meerdere schepen kort na elkaar tussen de verschillende waterpeilen konden worden overgezet. Naast een centrale bedieningspost, machinegebouw en een magazijn met werkplaats, werd op elk sluiseiland een kantoorgebouwtje gebouwd. Ook werd bij elk sluishoofd een afzonderlijk bedieningspaneel ontworpen voor het geheel mechanisch openen en sluiten van de deuren en de schuiven.

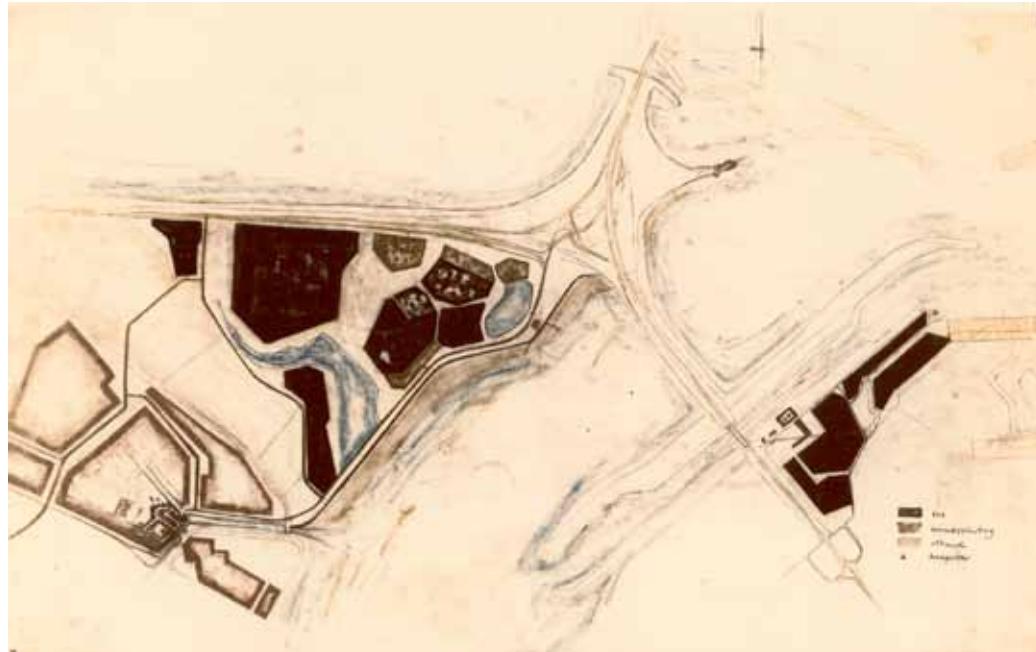
De drie poten van de Volkerakwerken hebben elk een geheel eigen karakter en dat komt niet alleen door de verschillen in functie en bouwmethode. De afwisselende landschappelijke vormgeving van elk onderdeel van

de Volkerakwerken verzorgde een indrukwekkende opeenvolging van ontworpen landschappen.<sup>3</sup> Ten zuiden van het sluizencomplex ontwierpen landschapsarchitecten Nico de Jonge en Ellen Brandes van Staatsbosbeheer rond 1965 een monumentaal boscomplex om de schaalsprong tussen het enorme sluizencomplex en het kleinschalige Brabantse landschap te overbruggen.<sup>4</sup> Diagonale paden doorsneden het bos en eindigden op uitgespaarde gebieden met geometrisch vormen. Rondom de dienstgebouwen kwam een sierbeplanting. Ter weerszijden van de voorhavens werden windschermen aangebracht in de vorm van strak ingeplante bomenrijen. Vanaf een speciaal ontworpen uitkijktoren waren de sluizen goed te ervaren.

Voor de oprit vanuit de Hoekse Waard naar de Haringvlietbrug onderzocht Rijkswaterstaat hoe deze het



landschapsontwerp voor inpassing sluizencomplex [SBB]



landschapsontwerp voor zuidzijde Volkerakdam [SBB]



luchtfoto net na oplevering [Maakbaar Landschap, 2009]

best geësceneerd kon worden. Doelbewust werd gestreefd naar een fraaie vormgeving, waarbij de landschapsbeleving van de route naar de brug en het uitzicht op het rivierlandschap de belangrijkste uitgangspunten waren.<sup>5</sup> In tegenstelling tot de inpassing van de sluizen en de brug werden de Volkerakdam en het Hellegatsplein natuurlijker ingericht. Voor het Hellegatsplein ontwierp landschapsarchitect Bram Elffers van Staatsbosbeheer een duinbeplanting.<sup>6</sup>

Voor de drooggevallen gronden ten zuiden van de dam deed Staatsbosbeheer een voorstel voor bossen, boombeplanting en een strand. Later werd vrij spel aan de natuur gegeven. In de huidige situatie lijkt het alsof de beplanting organisch is aangeslibd.

De weg over de Haringvlietbrug en de Volkerakdam werd

al snel een populaire route, die de reistijden tussen Zuid-Holland en Zeeland aanzienlijk verkorte. In de jaren '80 werd de ongelijkvloerse verbinding over de N59 voor verkeer van Willemstad naar Zierikzee gemaakt. Het Hellegatsplein is nog altijd een druk verkeerspunt. Ook de drukte bij het sluizencomplex bleek groter dan verwacht. Voornamelijk de recreatievevaart maakte een enorme groei door. Daarom breidde het sluizencomplex tussen 1970 en 1975 uit met een derde schutsluis voor de beroepsvaart en een aparte sluis voor de recreatievevaart. Ook werd een spuisluis gebouwd om het zoutbezwaar op het noordelijke Deltabekken tegen te gaan.<sup>7</sup> De Volkeraksluizen worden tegenwoordig gezien als het drukste en grootste binnenvaartsluizencomplex van Europa. Doordat de scheepvaart blijft groeien liggen er plannen om in de toekomst het complex met een vierde sluis uit te breiden. Aan de zuidzijde van de sluizen is recent een nieuw

bedieningsgebouw gebouwd en is de inrichting van het terrein eromheen aangepast. Bij het boscomplex evenwijdig aan de sluizen heeft de natuurontwikkeling de overhand gekregen. De oorspronkelijke strakke paden in het bos zijn overwoekerd geraakt en nieuwe kronkelende wandelpaden zijn aangelegd.

1 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 4 (1957-1959), pp. 29-33.

2 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 25 (1963-1965) p. 267.

3 Marinke Steenhuis (red.), Maakbaar Landschap, p.396.

4 Marinke Steenhuis (red.), Maakbaar Landschap, p.396.

5 Marinke Steenhuis (red.), Maakbaar Landschap, p.396.

6 Marinke Steenhuis (red.), Maakbaar Landschap, p.396.

7 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 55 (1970-1972), p. 269.

## 4. VEERSE GATDAM

### PROEFTUIN VAN DE DELTAWERKEN

Ontwerp: Deltadienst

Locatie: tussen Noord-Beveland en Walcheren

Lengte: 2,8 kilometer

Bouwjaar: 1958-1961

Ingebruikname: 1961

Functie: primaire afsluutdam

Onderdelen van het werk: de dam is opgebouwd uit vier delen: een dam over de Plaat van Onrust, een landhoofd aan Walcherse zijde, een landhoofd aan Noord-Bevelandse zijde en een met zeven doorlaatcaissons gedicht sluitgat.

Samenhang met andere werken: samen met de Zandkreekdam onderdeel van het Drie Eilandenplan, een vanaf de jaren dertig van de vorige eeuw ontwikkeld plan om Walcheren en Noord- en Zuid-Beveland met elkaar te verbinden en zo de kustlijn drastisch te verkorten. Na de Watersnoodramp van 1953 werd dit bestaande plan opgenomen in het Deltaplan. Samen met de Zandkreekdam scheidt de Veerse Gatdam het Veerse Meer (brak water) van de Oosterschelde en de Noordzee (zout water).

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

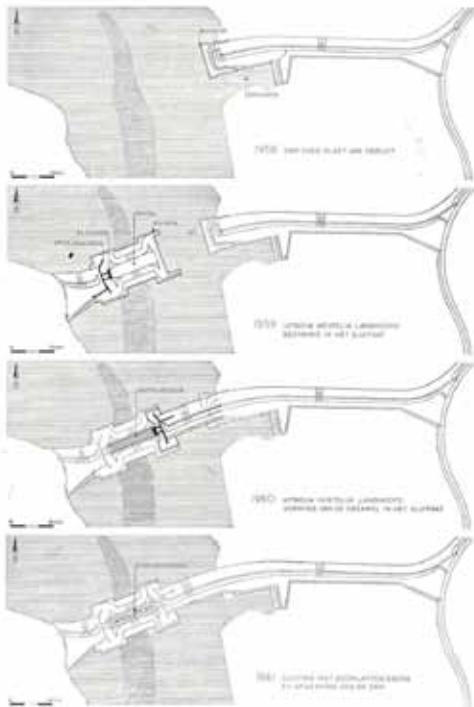
**Techniek:** eerst uitgevoerde primaire waterkering uit het Deltaplan / eerste toepassing van doorlaatcaissons van grote afmetingen / als proefneming, en niet uit noodzaak, vanuit de zijkanten naar het midden werken / omgang met sterke stroming / ervaring met werken op open zee

**Landschap:** voorzichtige pogingen tot een landschappelijke inbedding van de dam / sluiting van de zeearm Veerse Gat waardoor een kunstmatig meer (het Veerse Meer) werd gecreëerd met voor recreatie ingerichte oevers / de transformatie van zout naar brak water had gevolgen voor de ecologie

**Programma:** eerste experiment met aanvullende recreatieve functies, zoals een strand en een fietspad op de kruin van de dam

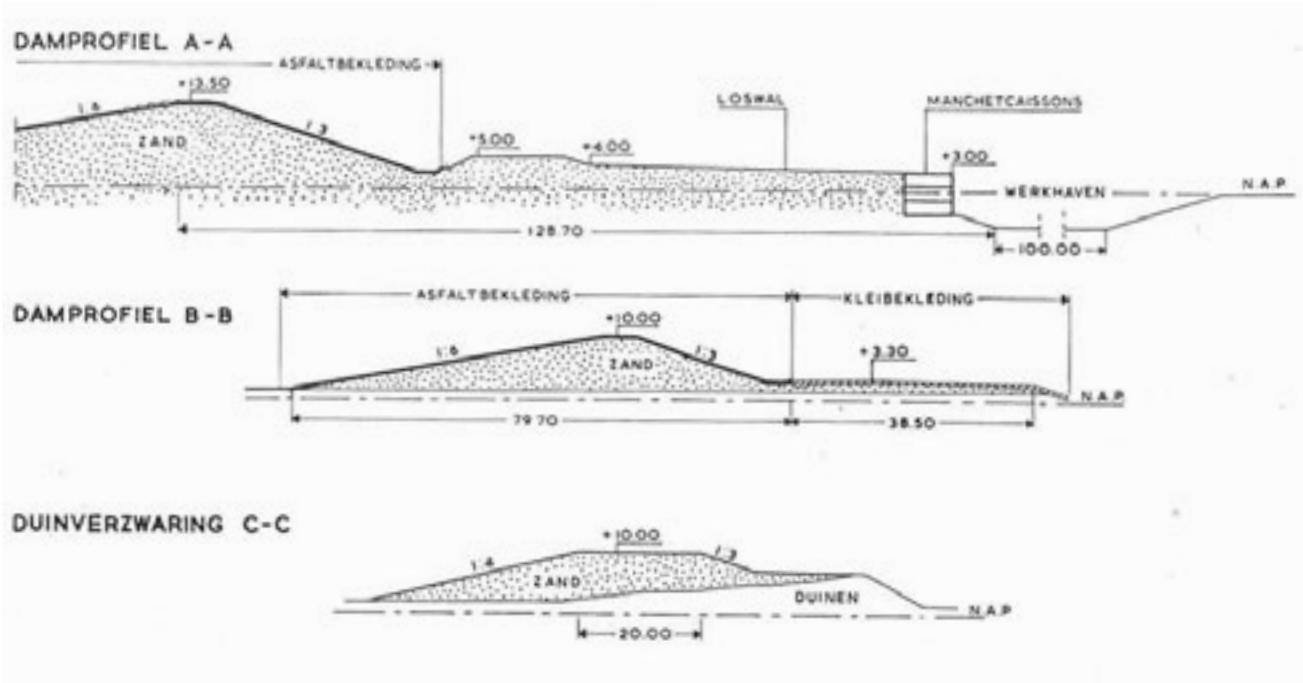


de met zand bekledde Veerse Gatdam [RWS]



fasering Veerse Gatdam [Deltaberichten]

Met de bouw van de Veerse Gatdam werd in 1958 gestart. Het was de eerste dam die een zeearm afsloot (een zogenaamde 'primaire waterkering'). Sociaaleconomisch gezien had de sluiting van het Veerse Gat grote gevolgen, zowel positief als negatief. De relatief geïsoleerde eilanden Walcheren en Noord-Beveland waren plots met elkaar verbonden, daartegenover stond het verlies van een van de bestaansredenen van het plaatsje Veere: de zeevisserij. De Veerse Gatdam is te karakteriseren als de proeftuin van de Deltadienst; het was een kans om ervaring op te doen voor de sluiting van de twee andere, aanzienlijk grotere zeearmen. Er werd niet alleen geëxperimenteerd met nieuwe constructiewijzen, maar ook met de tracékeuze en (weliswaar bescheiden) de inpassing van een dergelijk civieltechnisch werk in het landschap.



doorsnede dam op verschillende punten [Deltaberichten]

De Veerse Gatdam werd zoveel mogelijk richting zee geprojecteerd; enerzijds om de bestaande dijken over een zo groot mogelijke lengte te ontlasten, anderzijds 'om ervaring op te doen bij de uitvoering van werken in een gebied dat openligt voor aanvallen van de zee'.<sup>1</sup> De Veerse Gatdam werd in vier delen uitgevoerd: een landhoofd aan de Noordbevelandse zijde, een dijkvak opgebouwd uit dichte eenheidscaissons over de Plaat van Onrust - een uitgestrekte zandplaat aan de kant van Noord-Beveland - , een met zeven doorlaatcaissons gedicht sluitgat van 320 meter lengte en een landhoofd aan de Walcherse zijde. De oriëntatie en locatie van het sluitgat – onderzocht met behulp van waterloopkundig modelonderzoek – resulteerde in een dam met een geknikte vorm.<sup>2</sup> Vanwege de sterke getijdenstroming – zowel bij eb als bij vloed stroomde er 70

miljoen m<sup>3</sup> water door de monding – kon het Veerse Gat niet enkel gedicht worden met de dichte eenheidscaissons die de oostelijker gelegen Zandkreekdam hadden gesloten.<sup>3</sup> Bij de Veerse Gatdam werd daarom gebruik gemaakt van doorlaatcaissons, in 1952 op zeer kleine schaal al eens toegepast bij de dichting van de Braakman, een inham van de Westerschelde. Een doorlaatcaisson is een holle bak zo groot als een flatgebouw van zeven verdiepingen. Het is dicht aan de zijkanten en met open wapening aan de lange zijden, waardoor tijdens de plaatsing het zeewater ongehinderd kon stromen. Voor de constructie van de caissons werden een bouwdok en een werkhaven aangelegd, net boven Veere. Hoewel de werkhaven nu is ingericht voor de recreatievaart en het bouwdok werd volgestort, zijn aan de vorm en grootte de maatvoering van



toeschouwers voor de plaatsing van het zesde caisson [RWS]



sluiting van het sluitgat met een doorlaatcaisson [RWS]

de caissons nog te herkennen. De caissons werden drijvend naar het sluitgat vervoerd en tot zinken gebracht op een ‘drempel’ van stortstenen. Men werkte van de zijkanten naar het midden toe. Dit was niet zozeer nodig vanuit technische redenen of snelheid, maar was bedoeld ter voorbereiding op de bouw van de Brouwersdam en de Oosterscheldekering om ervaring op te doen hoe een laatste caisson op zee tussen twee voorgaande te plaatsen.<sup>4</sup> Het laatste caisson werd, onder veel belangstelling van de nationale- en internationale pers en de Zeeuwse bevolking, geplaatst op 24 april 1961. Drie dagen later sloot de Minister van Verkeer en Waterstaat de dam door het neerlaten van de schuiven in de doorlaatcaissons op een kentering (de overgang van eb naar vloed). Het sluitgat werd zo geblokkeerd en de Veerse Gatdam gesloten.<sup>5</sup> Het succes van de doorlaatcaissons was

nu bewezen, waarna deze constructiewijze een toepassing vond in onder meer de Brouwersdam, de Grevelingendam en de Volkerakwerken.

Naast de technische innovaties, werden proeven gedaan met de landschappelijke vormgeving van de dam en de inrichting ervan voor eventuele nevenfuncties, zoals recreatie. Het ging met nadruk om voorzichtige pogingen, de vormgeving werd vooral bepaald door de techniek. Dit wordt bevestigd door M.J. Loschacoff, voormalig directeur Uitvoering van de Deltadienst, die aangeeft dat zowel bij de Veerse Gatdam als bij de latere Grevelingendam het civieltechnische aspect voorop stond.<sup>6</sup> De dam werd bijvoorbeeld geheel afgedekt met asfalt – afkomstig van een tijdelijke fabriek die voor dit doel op de dam was gebouwd

– dat het ‘harde’ beeld van de dam tot in de jaren negentig zou bepalen. Aan de lagere Veerse Meerzijde van de dam werd een autoweg geprojecteerd, met aan weerszijden een eenvoudige grasberm. Dat de dam meer kon zijn dan enkel een waterbouwkundig werk, was het uitgangspunt van de landschapsontwerpers van Staatsbosbeheer, die tijdens de uitvoering van de dam werkten aan een inrichtingsplan voor het gehele Veerse Meer dat achter de dam ontstaan was. De gebieden in de nabijheid van de Veerse Gatdam zouden volgens een eerste schets uit 1960 een functie kunnen vervullen als kampeerterrein (op de Plaat van Onrust), jachthaven, watersport- en recreatiecentrum en locatie voor vakantiewoningen. Misschien was het daarom dat er tijdens de bouw toch werd nagedacht over eventuele nevenfuncties op de dam, maar daar geven de bronnen



ingebruikname weg van de Veerse Gatdam [RWS]



de dam voordat deze bekleed werd met zand, op de achtergrond (rechts) de bossen op de Plaat van Onrust naar het ontwerp van Staatsbosbeheer [RWS]

geen uitsluitsel over. Op de 13,5 meter hoge kruin van de dam kwam bijvoorbeeld een fietspad ‘dat, aldus de Driemaandelijke Berichten van de Deltadienst, voor de recreatie zeer aantrekkelijk zal zijn.<sup>17</sup> De smalle gesloten rij duinen aan de zeezijde bij Vrouwenpolder, waar de dam aan de Walcherse zijde op aansloot, werd verbreed en verzuwd om de overgang tussen de dam en de verderop gelegen brede duingroepen gelijkwaardig te maken. Langs het hele werk werd aan de zeezijde een strand opgespoten.<sup>8</sup> Vanaf het aan de Walcherse kant aangelegde parkeerterrein, kon het strand bezocht worden via een opgang over het geasfalteerde dijklichaam. Naar ontwerp van Staatsbosbeheer werd een aantal jaar later de Plaat van Onrust ingericht met grote bosvlakken. Komend vanuit Noord-Beveland ontnemen deze het zicht op het Veerse

Meer. Ter hoogte van de knik in de dam, waar de Plaat van Onrust eindigt, heeft de automobilist plots zicht op het Veerse Meer.

De Veerse Gatdam kenmerkte zich door de dominante aanwezigheid van de asfaltbekleding lange tijd als een Deltawerk met een civieltechnische uitstraling. Halverwege de jaren negentig werd deze uitstraling als hard ervaren en werd een herinrichting uitgevoerd die erop gericht was het technische karakter van de dam te verzachten. De dam werd aan beide zijden ingepakt met zand en ingericht met beplanting, waardoor deze meer als een duin oogde. Het asfalt is nog te herkennen op de kruin van de dam en bij de strandopgangen. Daarnaast werden drie voetgangersbruggen aangelegd die de verbinding tussen

de Veerse Meerzijde en de Noordzeezijde voor voetgangers vergemakkelijkten. Bij de verbinding met Noord-Beveland werd een extra parkeerplaats aangelegd en op het strand kwamen recreatiehuisjes.

1 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 3 (1957-1959), p.58.

2 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 4 (1957-1959), p.47.

3 Deltawerken.com, geraadpleegd op 9 januari 2014.

4 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 8 (1957-1959), p.13.

5 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 8 (1957-1959), p.7-8.

6 M.J. Loschacoff, Forum 37 (1993) 1, p. 27.

7 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 4 (1957-1959), p.47.

8 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 8 (1957-1959), p.14.

## 5. GREVELINGENDAM

### VERBREDING VAN DE HORIZON

Ontwerp: Deltadienst (kunstwerk), Staatsbosbeheer (landschappelijke inrichting dam)

Locatie: Tussen Schouwen-Duiveland (ZL) en Goeree-Overflakkee (ZH) bij Bruinisse en Oude Tonge

Lengte: 6 kilometer

Bouwjaar: 1958-1965

Ingebruikname: sluis 1 april 1964 , dam 1 april 1965, rijbanen 15 oktober 1965

Functie: secundaire afsluitdam en onderdeel van het regionale wegennet

Onderdelen van het werk: dam en sluis

Samenhang met andere werken: samen met de Brouwersdam sloot de Grevelingendam het Brouwershavense Gat af waardoor het Grevelingenmeer ontstond. Samen met de Zandkreekdam en de Volkerakdam maakt de Grevelingendam onderdeel uit van het netwerk van secundaire afsluitdammen om sterke stroming tijdens de uitvoering van de primaire afsluitdammen tegen te gaan.

### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

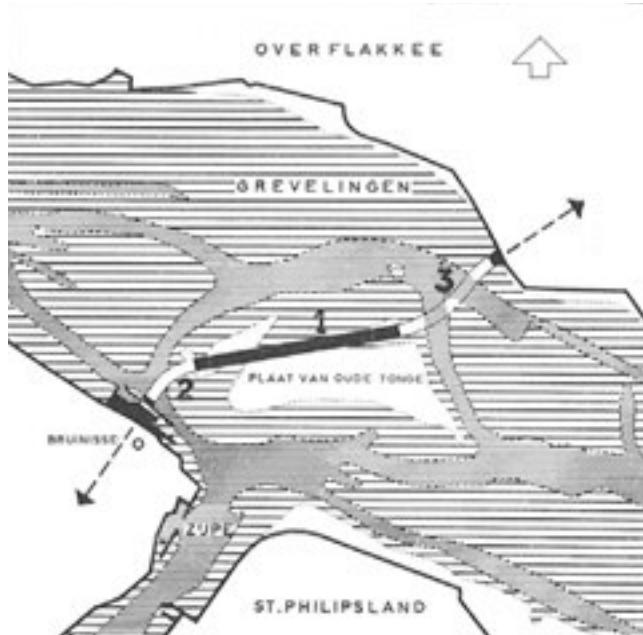
Techniek: eerste sluiting met een kabelbaan (ankerblok herinnert hieraan) / experiment met stortmaterialen

Landschap: het damprofiel werd bepaald door de tijdelijke functie als waterkering / toevoerwegen benadrukt door beplanting / eerst uitgevoerde recreatieplan van formaat / kwalitatief hoogstaand landschapsplan op de Plaat van Oude Tonge met 'halve manen' / open karakter zonder hoogteaccenten / de dam als onderdeel van een recreatie- en natuurgebied van nationale allure (het Grevelingenbekken)

Programma: van groot belang voor de ontsluiting van dit deel van Zeeland / grote nadruk op het recreatieve aspect



de Plaat van Oude Tonge gezien vanuit het noorden [RWS]



tracé van de Grevelingendam met diverse onderdelen [Deltaberichten]



bouwput sluiscomplex bij Bruinisse [RWS]



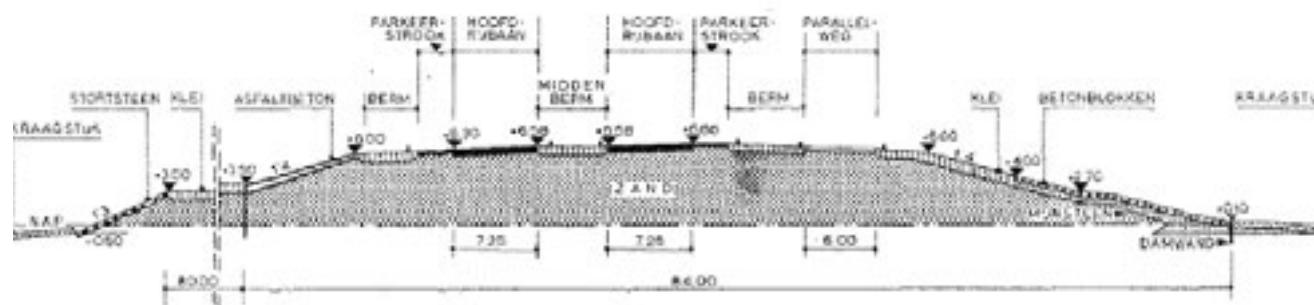
kabelbaan voor de noordelijke sluiting [RWS]

De bouw van de Grevelingendam startte in 1958. Binnen het zelfverbeterd systeem van de Deltawerken is de dam te typeren als een volwassen versie van de Zandkreekdam. Beide zijn secundaire dammen, voor de waterveiligheid niet direct nodig, maar wel noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de primaire dammen in het Brouwershavense Gat en de Oosterschelde in waterloopkundig opzicht onafhankelijk van elkaar konden worden uitgevoerd. Twee zaken waren nieuw. Na het oefenen met eenheidscaissons (bij de aanleg van de Zandkreekdam) en doorlaatcaissons (Veerse Gatdam) werd hier voor het eerst een, overigens geslaagde, proef gedaan met een kabelbaan die vanaf een hoogte stenen liet vallen op de plaats waar de dam moest ontstaan. Ook op een ander vlak verbreedde de horizon van de Deltadienst zich: de dam werd opgeladen met een belangrijke recreatieve betekenis, door de dienst zelf het 'eerste uitgevoerde recreatieplan van formaat' genoemd.

De keuze van het tracé van de dam werd bepaald door een aantal factoren. Om in het Zijpe geen ontoelaatbare vergroting van de stroomsnelheden te veroorzaken werd gekozen voor een tracé tussen de Bocht van St. Jacob en het Noorderslaak (twee geulen) over de Plaat van Oude Tonge. Daarnaast zou de weg op de dam een belangrijke rol gaan spelen in het regionale wegennet van Zeeland en moest deze daar op een logische manier op aansluiten. Ook de ligging in de nabijheid van de dorpskernen Bruinisse en Oude Tonge werd meegenomen en de wens tot behoud van de toegang tot de haven van Oude Tonge via het Krammer.

De bouw van de zes kilometer lange dam duurde zeven jaar. De meeste urgentie hadden de aanleg van een werkhaven, een nieuwe gemeentehaven voor Bruinisse (omdat de oude afgesloten werd) en een schutsluis. Omdat deze werken gekoppeld waren aan het versterken van de zwakke plaatsen in de dijken van Schouwen-Duiveland

was het zaak ze voor het verwachte stormseizoen van 1959/1960 uit te voeren.<sup>1</sup> De sluis was niet alleen nodig voor de scheepvaart, er werd ook geanticipeerd op de bouw van de Brouwersdam, waarvoor de aanvoer van bouwmateriaal via water mogelijk moest blijven. De omvang van het aannemersmateriaal bepaalde samen met het te verwachte scheepvaartverkeer de forse omvang van het sluiscomplex. De dam werd in drie delen uitgevoerd, elk met een eigen techniek. De Plaat van Oude Tonge, een grote zandbank middenin de zeearm, werd opgespoten om als basis te dienen voor de dam. Voor het zuidelijke sluitgat, ongeveer een halve kilometer lang en twintig meter diep, kon gebruik worden gemaakt van de kennis die was opgedaan bij de Zandkreekdam. Het gat werd gedicht met 36 eenheidscaissons – waarvan een groot deel van andere werken waren overgebleven - en vervolgens verhoogd met opzetstukken.<sup>2</sup> De echte innovatie was te vinden bij



doorsnede dam [Deltaberichten]



caissons sluiting bij het zuidelijke sluitgat [RWS]

de sluiting van de 1200 meter brede noordelijke geul, waar de Deltadienst voor het eerst experimenteerde met een kabelbaan die vanaf een hoogte stenen liet vallen op de plaats waar de dam moest ontstaan. De dienst was van plan deze techniek later toe te passen bij de sluiting van de twee grotere zeearmen Brouwershavense Gat en de Oosterschelde en daarvoor wilde ze beslagen ten ijs komen. Het ontwerp van de kabelbaan werd daarom, in samenwerking met het Franse bedrijf Neypic, zo opgezet dat de belangrijkste onderdelen vrijwel identiek zouden zijn aan de geprojecteerde kabelbaan over de grote sluitgaten in de Oosterschelde.<sup>3</sup> Daarnaast werd geëxperimenteerd met verschillende stortmaterialen, zoals zand, grind, puin en stortsteen. De spectaculaire opstelling van de dubbele kabelbaan met hoge masten en bemande gondels die rond de klok materiaal stortten, trok veel belangstelling. Ondanks tegenslag leverde het werken met de kabelbaan de Deltadienst zoveel bruikbare gegevens op, dat het al

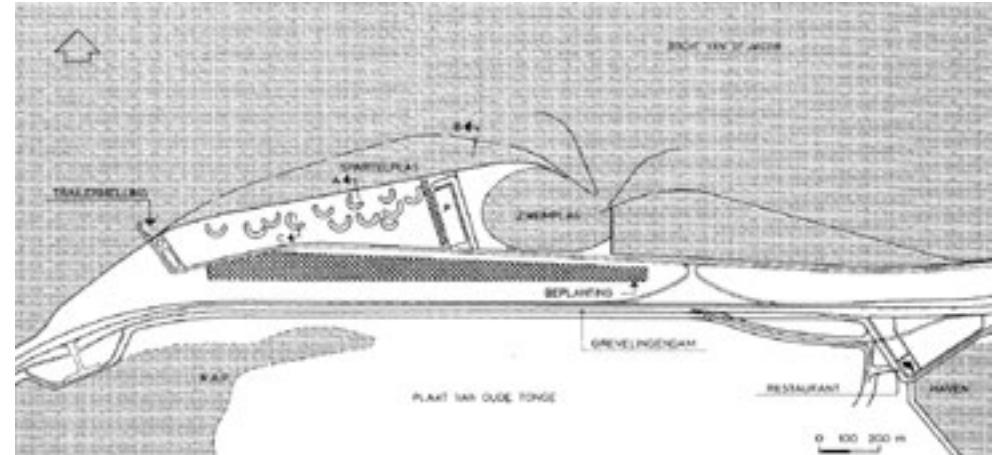
met al een geslaagde exercitie bleek.<sup>4</sup> Na een plaatselijke actie in 1968 bleef als herinnering aan dit experiment bij de noordelijke aanlanding een restant van de kabelbaan bewaard.

De inrichting van de dam bleef na de opening in 1965 lange tijd sober: twee wegen gescheiden door grasbermen. Totdat de Brouwersdam voltooid zou zijn moest de Grevelingendam in feite fungeren als een waterkering, die bestand moest zijn tegen hoogwater en forse golven. Dit bepaalde lange tijd de vormgeving. De dam kreeg een zodanig breed profiel dat deze voldoende 'golfreductie' gaf en ter hoogte van de zuidelijke geul kwam een tuimeldijk. Op de kruin van de dam was in de toekomst ruimte voor de aanleg van een tweebaans autosnelweg - en door het afgraven van de tuimeldijk eventueel te verbreden naar vierbaans - en een parallelweg voor het langzame verkeer.<sup>5</sup> Toen in 1972 de Brouwersdam werd opengesteld kon

de Grevelingendam definitief ingericht worden. Het idee was het gehele gebied tussen de Brouwersdam en de Grevelingendam, totaal 15.000 hectare water en land, in te richten als een natuur- en recreatiegebied van nationale allure.<sup>6</sup> Voor het landschapsplan – dat de oevers en gronden rond het hele Grevelingenbekken betrof – tekenden in 1967 Staatsbosbeheerontwerpers Ellen Brandes en Nico de Jonge. De Grevelingendam kreeg hierin een rol als bestemming voor dagjesmensen. In 1972 werd het plan uitgewerkt voor de Plaat van Oude Tonge, volgens de Deltadienst het eerste recreatieproject van formaat ‘dat door het Rijk binnen het kader van het voor het Grevelingenbekken in het leven geroepen interdepartementale samenwerkingsprogramma tot stand wordt gebracht’.<sup>7</sup> Dat de dienst zoveel nadruk legde op de snelle uitvoering van dit specifieke recreatieproject had een aantal redenen. Ten eerste was de autoweg op de dam onderdeel van een verkeersader die op dat moment de



landschapsonwerp Plaat van Oude Tonge 1970 [SBB]



uiteindelijke inrichting Plaat van Oude Tonge [Deltaberichten]

belangrijkste wegverbinding vormde tussen de zuidelijke vleugel van de Randstad, het Grevelingenmeer en de overige recreatiegebieden in de Delta. Er werd op de zandplaat daarom al veelvuldig 'spontaan gerecreëerd' in de autobermen, wat onveilige situaties opleverde. Ten tweede wilde de dienst de openluchtrecreatie evenwichtig verdelen over het Grevelingenbekken; nu de Brouwersdam geopend was in het westen, was de komst van een toeristische trekker in het oosten belangrijk. De vroegtijdige uitvoering had ook een praktische achtergrond: de golfaantasting bleek groot te zijn en de oevers van de dam moesten zo snel mogelijk extra beschermd worden. Het landschapsplan voor de Plaat voorzag aan de zijde van het Grevelingenmeer in een recreatiegebied met meer (spartelmeer), zwemplaats en aanlegsteiger. Mooie landschapselementen, die nog altijd de inrichting van het terrein bepalen, zijn de twaalf halfcirkelvormige grondruggen met beplanting die beschutting geven aan de zonnebaders.<sup>8</sup> Meer naar het

oosten kreeg de plaat het karakter van een natuurgebied, omdat het nauwelijks was drooggevallen en uit ondiep water bestond. Als recreatieve trekker was de dam van meet af aan succesvol, zo bleek uit de bezoekerscijfers.<sup>9</sup>

Het besluit uit 1976 om de Oosterscheldekering als stormvloedkering te bouwen, waardoor de Oosterschelde zout zou blijven, had grote gevolgen, ook voor de Grevelingendam. Niet alleen waren er zogenaamde 'compartimenteringswerken' nodig – de Philipsdam takte in 1987 aan op het noordelijk deel van de Grevelingendam – ook was er een extra doorlaatsluis nodig om zout water in het Grevelingenmeer in te laten. Hoewel een aantal gebieden langs de oevers van het Grevelingenmeer inmiddels waardevolle broed- en natuurgebieden zijn geworden, is inmiddels bekend dat het water in het Grevelingenmeer toch te weinig zuurstof krijgt.<sup>10</sup> Naar aanleiding van een recente MIRT verkenning

(Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) wordt onderzocht of er op de dam mogelijkheden zijn voor natuurontwikkeling, uitbreiding van het recreatieaanbod en het eventueel ombouwen van een deel van de dam tot brug.

<sup>1</sup> Zeeuws Archief, inv. nr. 362.1.1773, Rijkswaterstaat Deltadienst, Nota afsluiting Grevelingen.

<sup>2</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 15 (1960-1962), p.30.

<sup>3</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 18 (1960-1962), p.4.

<sup>4</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 31-40 (1965-1967), p.59.

<sup>5</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 15 (1960-1962), p.28.

<sup>6</sup> Marinke Steenhuis (red.), Maakbaar Landschap, p. 311.

<sup>7</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 66 (1973), pp. 309-314.

<sup>8</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 66 (1973), pp. 309-314.

<sup>9</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 80 (1977), p. 527.

<sup>10</sup> <http://www.zwdelta.nl/opgaven/rijksstructuurvisie-grevelingen-volkerak-zoommeer.htm>, geraadpleegd op 14 oktober 2013.

## 6. HARINGVLIETDAM EN -SLUIZEN

### INGENIEURSKUNST IN DE ETALAGE

Ontwerp: Deltadienst

Locatie: tussen Voorne-Putten en Goeree-Overflakkee

Lengte: 5 kilometer, waarvan 1 kilometer spuisluizen

Bouwjaar: 1956-1970

Ingebruikname: sluiting sluizen 2 november 1970,  
ingebruikname wegverkeer 15 november 1971, officiële  
oplevering van de dam door het Rak van Scheelhoek 1  
maart 1972

Functie: primaire afsluutdam van het Haringvliet en  
onderdeel van het regionale wegennet

Onderdelen van het werk: aanlanding bij Goeree,  
sluitgat Noord-Pampus, schutsluis met binnen- en  
buitenhavens, sluitgat Zuiderdiep, uitwateringssluizen,  
sluitgat Rak van Scheelhoek, aanlanding bij Voorne  
Samenhang met andere werken: vormt samen met de  
Volkerakdam een systeem dat het mogelijk maakt om  
het oppervlaktewater van Rijn en Maas te verdelen.

Status: eind 2013 voorgedragen als rijksmonument

### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

Techniek: spuisluizencomplex / tijdelijke  
bouwpolder / hergebruik van kabelbaan

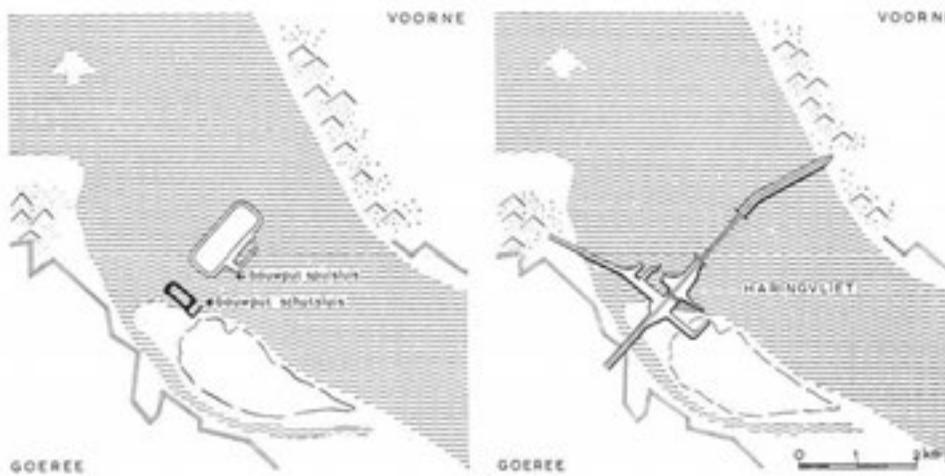
Grevelingendam / geen volledige afsluiting, maar  
kraan van Nederland / toepassing NABLA liggers

Landschap: civieltechnisch kunstwerk / alle techniek  
onder de rijweg zodat vrij zicht verkregen is

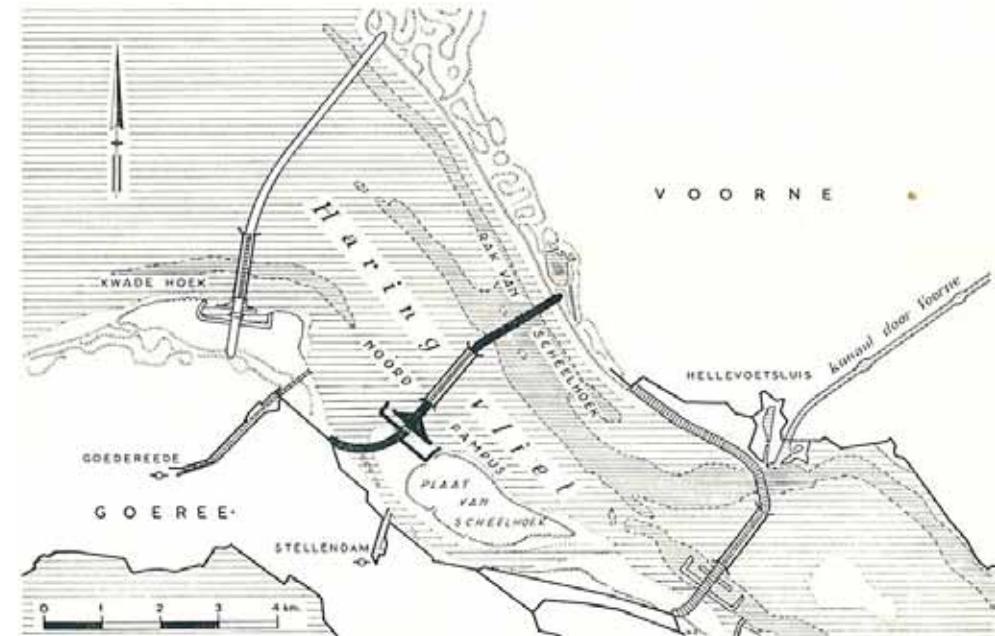
Programma: de dam als publiekstrekker met een  
expo / parkeerterreinen voor bezoekers van de dam



het spuisluizencomplex in de Haringvlietdam [RWS]



positie bouwputten, voltooide Haringvlietdam [Deltaberichten]



onderzochte tracés [Deltaberichten]

De Haringvlietdam is het zesde uitgevoerde werk van het Deltaplan. De dam houdt het zoute Noordzeewater tegen waardoor een groot zoetwaterbekken achter de dam ontstaat: voordelig voor boeren, tuinders en waterschappen was destijds de overweging. Daarnaast wordt het overgrote deel van het zoete rivierwater van de Rijn en de Maas (en het ijs dat zich hier mogelijk op vormt) afgevoerd naar zee. Hiervoor is in de dam een kilometer lang spuisluizencomplex aangelegd – de ‘hoofdkraan van Nederland’ – waarmee per seconde 20.000 m<sup>3</sup> rivierwater naar zee geloosd kan worden. Het complex was, onder meer door de speciaal ontworpen NABLA-liggers, een technisch hoogstandje. Het project betekende veel voor de beeldvorming en de promotie van het Deltaproject: de grote afmetingen van het werk en het technisch vernuft ervan trokken destijds vele bezoekers. Bij de Haringvlietdam werd de ingenieurskunst voor het eerst op het werk zelf in de etalage gezet. In een speciale ‘EXPO’ – die nog altijd bestaat – kregen jaarlijks meer dan 150.000 bezoekers

informatie over de Deltawerken en de Haringvlietdam. De Rotterdamse Spido bood zelfs boottochten aan om de bouw vanaf het water te volgen.

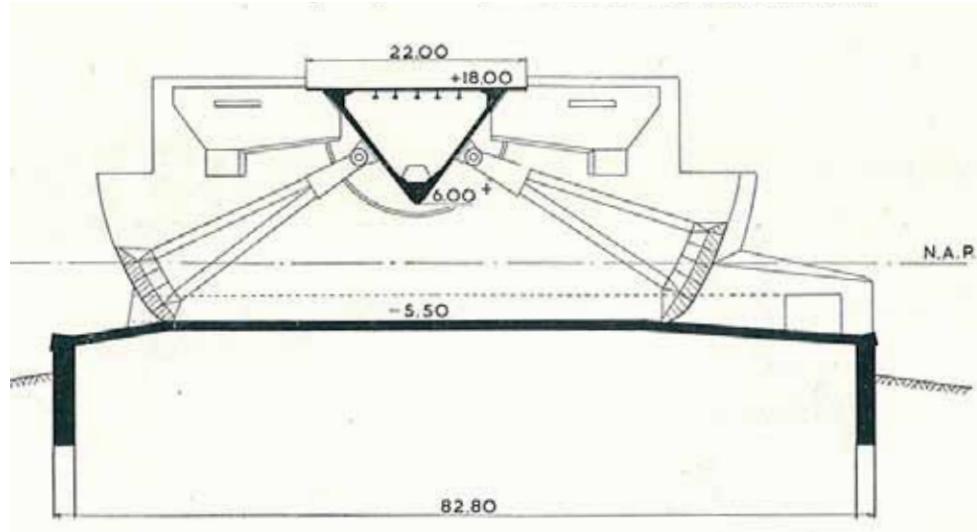
In het tijdschema van het Deltaplan was het belangrijk de Haringvlietdam vóór de Brouwersdam en de Oosterscheldekering uit te voeren, vanwege de onmiddellijke veiligheidsverbetering die de sluiting van het Haringvliet opleverde en de verwachting dat de dam relatief eenvoudig uit te voeren zou zijn.<sup>1</sup> Daarnaast zou de dam in samenhang met de afdamming van het Volkerak een complex van werken opleveren dat – gekoppeld aan de kanalisering van de Nederrijn en de Lek – het oppervlaktewater van de Rijn en de Maas zo gunstig mogelijk zou verdelen. De Deltadienst bestudeerde drie tracés: ter hoogte van Hellevoetsluis, ter hoogte van Stellendam en een meer zeewaarts gelegen tracé. De keus viel op het tracé bij Stellendam vanwege technische en waterloopkundige overwegingen en omdat hier een

bouwput gemaakt kon worden zonder de bestaande waterstromingen teveel te beïnvloeden.<sup>2</sup>

Die bouwput midden op zee, in feite een tijdelijke polder, was nodig voor de aanleg van het spuisluizencomplex en vormde het huzarenstuk van de dam. De optimale vorm, ligging (haaks op de stroomrichting) en grootte van de put (1400 bij 560 meter) was bepaald na experimenten in het Waterloopkundig Laboratorium.<sup>3</sup> Het spuisluizencomplex werd opgebouwd uit achttien stroompijlers die iets minder dan zestig meter van elkaar af stonden. Uit berekeningen bleek dat bij een grotere overspanning dan zestig meter de kosten voor de liggers tussen de pijlers onevenredig zouden stijgen. Hoewel voor de constructie onhandig, waren deze maten essentieel om de grote brokken ijs, die via de rivieren naar zee kon drijven, af te kunnen voeren.<sup>4</sup> Over de pijlers werd een brug aangelegd, die niet alleen voor verkeer werd benut, maar ook een essentiële constructieve rol had. Scharnierend aan de brug werden segmentschuiven



bouwput en werkeiland van de spuisluizen in Haringvliet [RWS]

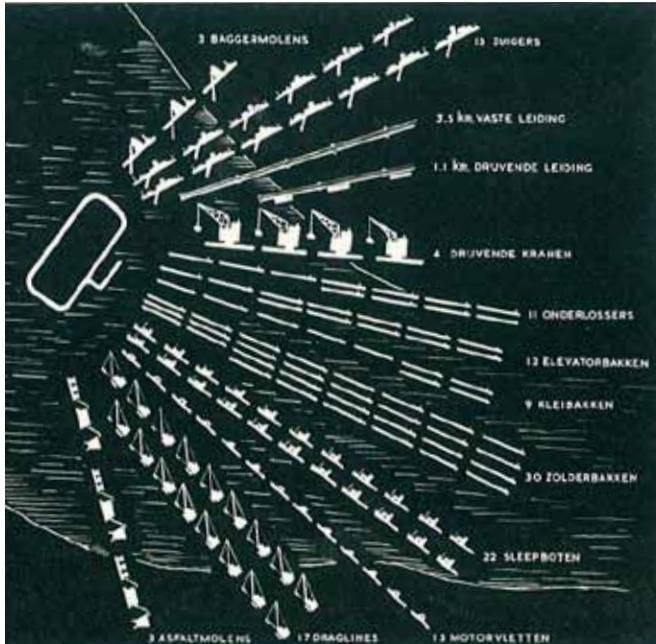


doorsnede spuisluis [Deltaberichten]

bevestigd, elk voorzien van vier steunarmen. De brug moet naast zijn eigen gewicht en de verkeerslasten ook in staat zijn de grote trek- en drukkrachten op deze schuiven op te vangen. De segmentschuiven hadden aan de zeezijde vooral een golfbrekende functie, de eigenlijke waterkering zat aan de rivierzijde. Met andere woorden: de zeeschuit drukt vooral, terwijl de rivierschuit trekt. De brug werd daarom opgebouwd uit omgekeerde driehoekliggers, 'NABLA liggers' genoemd, naar de Griekse naam voor een Joods snaarinstrument met dezelfde vorm.<sup>5</sup> De NABLA liggers rusten in inkassingen in de pijlers. De mogelijkheid van drijfijs bepaalde de doorvaarthoogte van zes meter boven NAP (onderzijde NABLA ligger): in extreme gevallen moeten ijsbrekers namelijk door de sluizen kunnen varen om het ijs in het Haringvliet 'voor te breken'. Het drijfijs bepaalde meer: om grote brokken ijs de pijlers aan de Haringvlietzijde niet te laten beschadigen, werden deze verlengd met een ijspijler en voorzien van een verwisselbaar

stalen mes, waar het drijfijs op breekt.<sup>6</sup> Aan de zeezijde liggen de pijlers en de schuiven juist in een doorlopende lijn, om zo een glad front van sluizen te verkrijgen en in- en uitspringende hoeken te vermijden.<sup>7</sup> Aan weerszijden van de inkassingen kragen machinegebouwen van de bewegingswerktuigen van de segmentschuiven uit. De daken van de machinegebouwen werden op gelijke hoogte als het rijdek ontworpen, zodat aan beide zijden het open zicht op het water niet belemmerd werd.<sup>8</sup> Nadat de spuisluizen voltooid waren, werd de polder verwijderd en kon het water door de sluizen stromen om de maximale stroomsnelheden in de sluitgaten te verminderen.<sup>9</sup> Drie sluitgaten bleven over: Noord-Pampus tussen Voorne-Putten en de schutsluis, het Zuiderdiep tussen de schutsluis en de spuisluis en het Rak van Scheelhoek tussen de spuisluis en Goeree. Elk sluitgat werd op een andere wijze gesloten. Het Zuiderdiep met steen, Noord-Pampus met zand en het Rak van

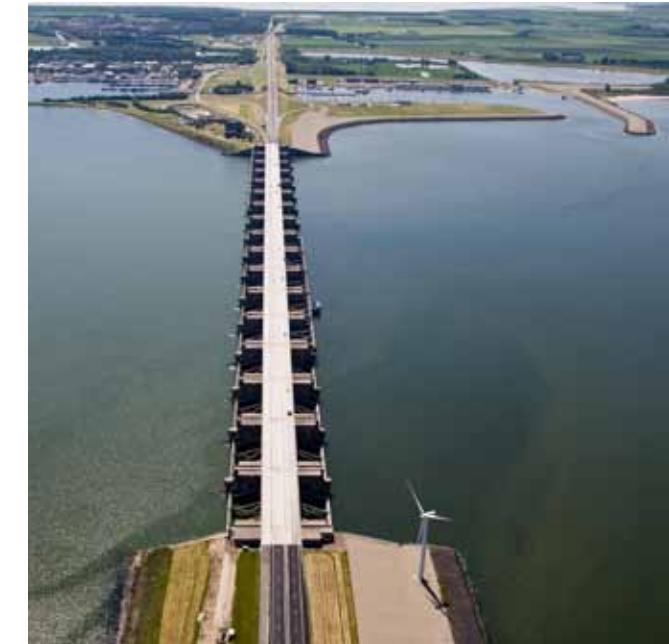
Scheelhoek met betonblokken. Voor deze laatste werd de kabelbaan van de Grevelingendam hergebruikt, niet alleen uit kostentechnische overwegingen, maar ook om 'een maximum aan ervaring [op te doen] met het oog op mogelijke toepassing van de kabelbaan bij de afsluitingen van het Brouwerhavensche Gat en de Oosterschelde'.<sup>10</sup> Zuidelijk van het spuisluizencomplex, op voldoende afstand van de grote diepten die bij de spuisluizen zouden kunnen ontstaan, werd voor de vissersvloten van Stellendam en Goedereede een schutsluis aangelegd. Deze werd ook benut om aannemersmaterieel in te varen. De sluis heeft twee overbruggingen, aan de westzijde van de hoofdweg via twee naast elkaar gelegen dubbele basculebruggen en aan de oostzijde een weg voor langzaam verkeer met ophaalbrug. Tussen de schutsluis en de spuisluis kwam een machine-, personeels-, bezoekers- en controlegebouw. De landschappelijke vormgeving was, wellicht omdat het technische vernuft hier voorop stond, sober. De



benodigd materieel [Deltaberichten]



plaatsing NABLA ligger [RWS]



spuisluizencomplex met op de achtergrond de Goereese zijde van de dam [RWS]

Haringvlietdam kreeg geen recreatieve rol van betekenis. Die was voorbehouden aan de dammen rondom het Grevelingenmeer, dat als nationaal recreatiegebied ingericht zou worden. Bij de inpassing in het landschap werd aansluiting gevonden bij de bestaande karakteristieken van beide oevers. De noordelijke aanlanding werd op afstand gehouden van het vanuit natuurbescherming belangrijke Quakjeswater. Aan Goereese zijde werd de dam zo westelijk mogelijk aangelegd, om de lengte van de waterkering zo gering mogelijk te maken en om aan te sluiten op de duinen van Goeree.<sup>11</sup> De dam is hier deels vormgegeven als een met asfalt beklede dijk, en deels als een kunstmatig duin, waarvoor gebruik werd gemaakt van de grote hoeveelheid zand die vrijkwam bij het opruimen van de bouwput voor de spuisluizen.<sup>12</sup> Het water Zuiderdiep, dat ook werd afgesloten van zee, diende als boezem voor het uitslagwater van de polders van Goedereen Stellendam en om verdroging en verzilting tegen te

gaan. Hiertoe moest een waterscheiding op de Plaat van Scheelhoek aangelegd worden, zodat hogere waterstanden op het Haringvliet het boezempeil van het Zuiderdiep niet beïnvloeden.<sup>13</sup>

De gedachten over het beheer van de Deltawateren veranderde in de jaren zeventig, toen ook besloten is de Oosterschelde en de Grevelingen onder invloed van het zoute water te laten. Recent is besloten dat de Haringvlietdam in 2018 deels opengezet wordt, waardoor zout water tot de lijn Middelharnis-Spui kan komen en een geleidelijke overgang tussen zoet en zout ontstaat. Het met de aanleg van de dam verdwenen watersysteem met zout, brak en zoetwater wordt zo teruggebracht. Ook herstelt de natuurlijke getijdebeweging tot in de Biesbosch en krijgen vissen de kans de rivierarm in te zwemmen. Sinds 1997 staan bij de noordelijke aanlanding aan de zeezijde windmolens. De Haringvlietdam is eind 2013 voorgedragen

als rijksmonument.

<sup>1</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 17 (1960-1962), p. 10.

<sup>2</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 2 (1957-1959), pp. 37-42.

<sup>3</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 3 (1957-1959), p. 44.

<sup>4</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 2 (1957-1959), pp. 37-42.

<sup>5</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 5 (1957-1959), pp. 15-20.

<sup>6</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 4 (1957-1959), p. 29.

<sup>7</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 5 (1957-1959), pp. 15-20.

<sup>8</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 5 (1957-1959), pp. 15-20.

<sup>9</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 2 (1957-1959), pp. 37-42.

<sup>10</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 36 (1965-1967), p. 293.

<sup>11</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 7 (1957-1959), p. 34.

<sup>12</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 39 (1965-1967), p. 470.

<sup>13</sup> Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 9 (1957-1959), p. 5.

## 7. ZEELANDBRUG

### MONUMENT OP OPEN ZEE

Ontwerp: N.V. Provinciale Zeeuwse Brugmaatschappij

i.s.m. ir. J.H. van Loenen (Van Hattum en Blankevoort

N.V.) en de N.V. Amsterdamsche Ballast Maatschappij

Locatie: tussen Noord-Beveland en Schouwen-

Duiveland

Lengte: 5 kilometer

Bouwjaar: 1963-1965

Ingebruikname: 1965

Functie: brug, geen officieel Deltawerk

Onderdelen van het werk: brug, werkhaven Kats

Samenhang met andere werken: -

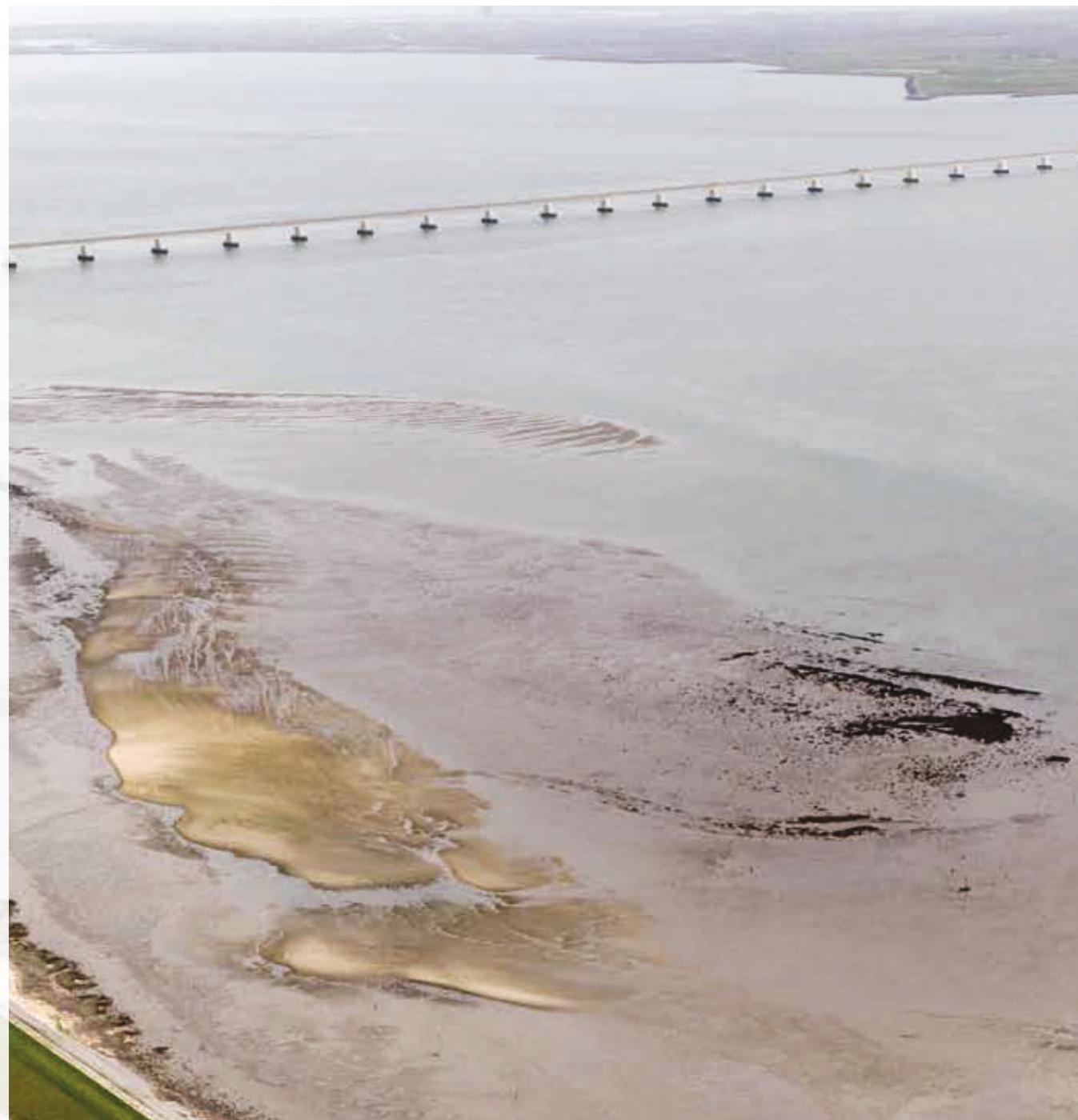
Status: voorgedragen als rijksmonument (2013)

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

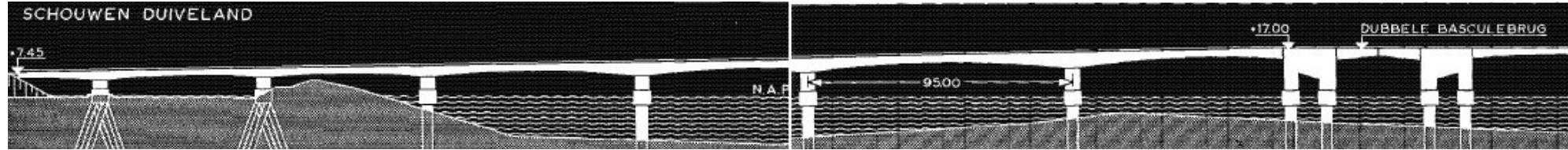
**Techniek:** Eerste brug in open water/ fundering zonder toepassing van bouwkuipen/ prefabricage van de losse onderdelen en montage van grote onderdelen met behulp van speciaal ontwikkelde montagebrug met hijskraan

**Landschap:** Door integrale benadering van constructie en architectonische vorm is de brug een zichtbepalend element in het landschap van de Oosterschelde.

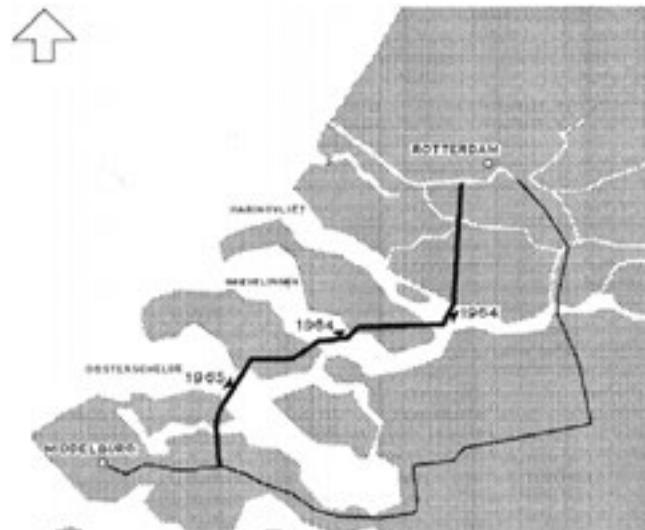
**Programma:** snelle verbinding tussen de Zeeuwse eilanden



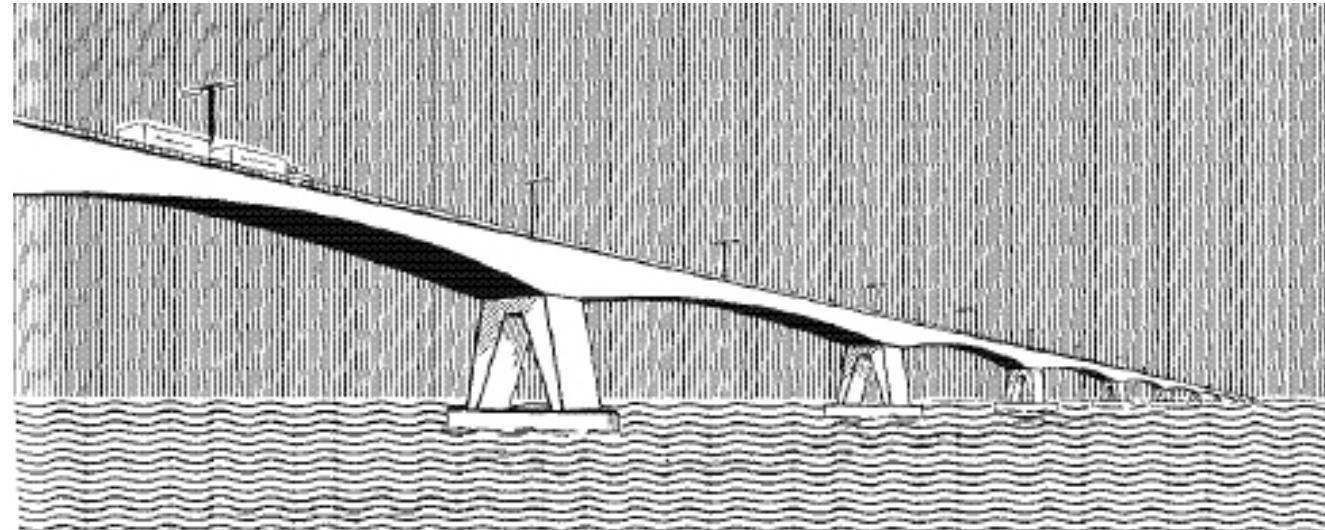
de Zeelandbrug over de Oosterschelde [RWS]



aanzicht van noordelijke aanlanding [Deltaberichten]



tracé van de Zeelandroute [Deltaberichten]



impressie van de brug [Deltaberichten]

De Zeelandbrug is de langste brug van Nederland en was lange tijd zelfs de langste brug van Europa. De brug had geen rol voor de veiligheid van de Delta en werd dus niet aangelegd door de Deltadienst, maar in opdracht van de provincie Zeeland door een speciaal daartoe opgerichte N.V. De brug werd gebouwd als essentiële schakel in de Zeelandroute, die Zeeland met de Randstad verbindt. De bouw van (van noord naar zuid) de Haringvlietbrug, de Grevelingendam, de Zeelandbrug en de Zandkreekdam

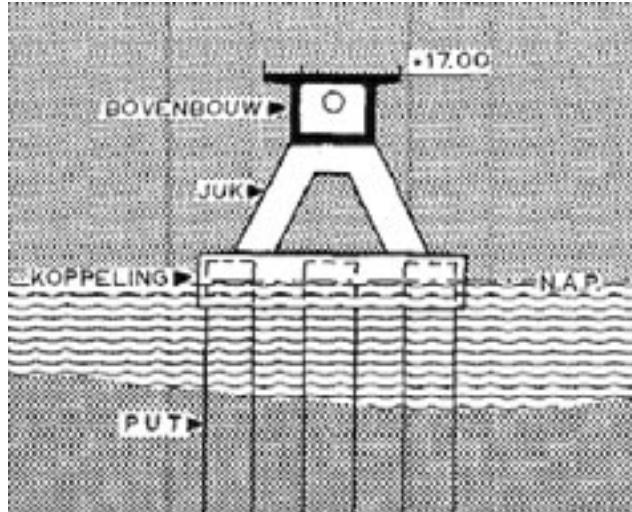
verkorte de route van Rotterdam naar Goes met negentig kilometer. De Zeelandbrug was de eerste brug die in open zeewater met getijden moest worden geplaatst. De fundering en de prefabricage van de pijlers en het brugdek maken de vijf kilometer lange brug tot een technisch hoogstandje.

Het tracé van de brug werd geprojecteerd op een van de smalste stukken van de Oosterschelde, nabij Zierikzee en

haven De Val in Schouwen-Duiveland en Colijnsplaat in Noord-Beveland. De voornaamste technische moeilijkheden die moesten worden overwonnen, waren de grote diepte van de Oosterschelde en de te verwachten ijsdrukken.<sup>1</sup> In het tracé komen diepten voor van omstreeks 35 meter beneden de gemiddelde zeestand. Het funderen van de pijlers, in open water met dergelijke grote dieptes, leverde een pijlerconstructie op die de toepassing van bouwkuipen overbodig maakte en extreem korte bouwtijd vergde.<sup>2</sup> In het



overzichtsfoto van de werkplaats [Bouw]



doorsnede van de constructie [Deltaberichten]



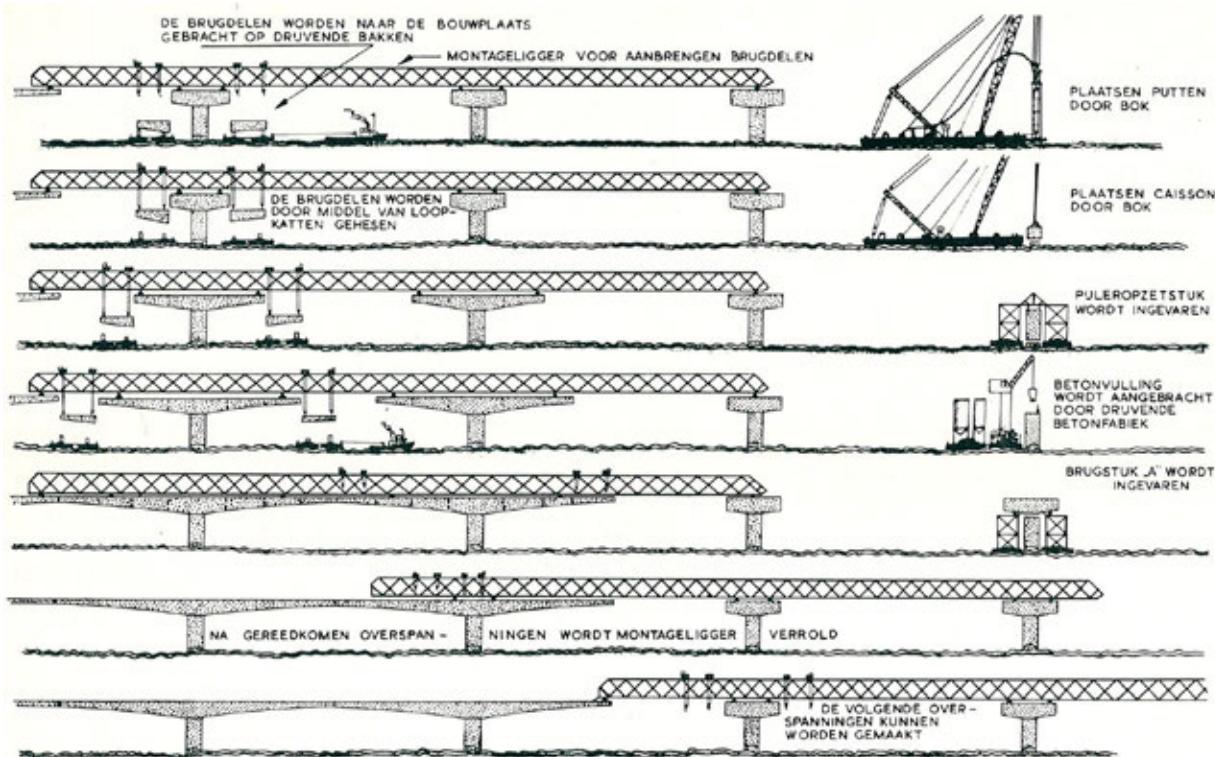
brug in aanbouw [Deltaberichten]

ontwerp voor de brug werden de architectonische vorm en constructie integraal benaderd. Het resulteerde in een brug bestaande uit een ritmiek van 54 brugpijlers met daarop 52 gebogen brugelementen van 95 meter lang. Elk pijler, in de vorm van een jukconstructie, werd gefundeerd op drie holle betonnen palen met een maximale lengte van 50 meter. De pijlers zijn met elkaar verbonden door een rechthoekige betonnen koker, die in doorsnede varieert. De bovenzijde van deze koker vormt een onderdeel van het aan weerszijden uitkragende rijdek van in totaal 11,85

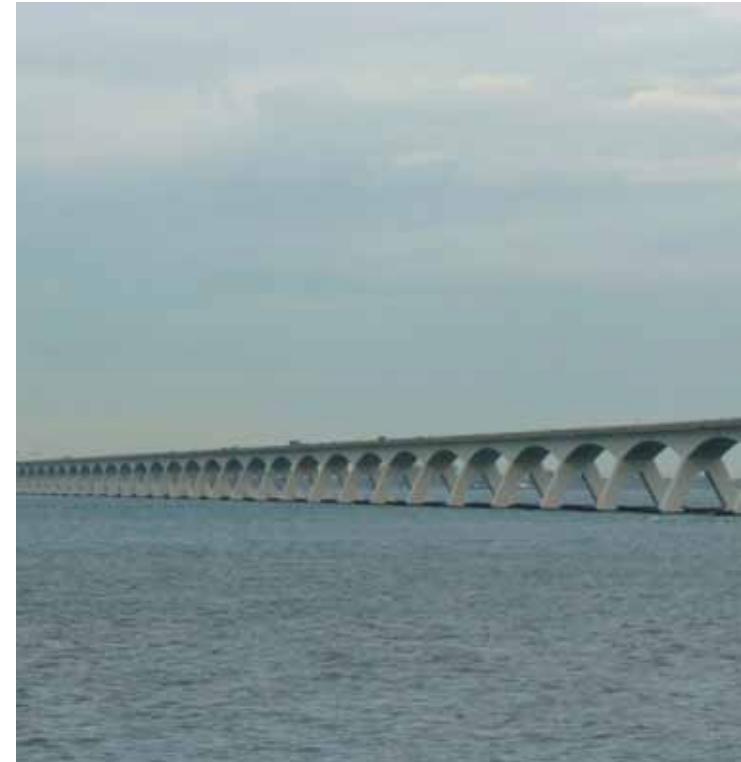
meter breedte. Aan de Schouwense zijde is in het tracé een dubbele basculebrug opgenomen, omdat er een onbeperkte doorvaarthoogte werd vereist.

De bouw van de brug duurde van 1963 tot de oplevering op 15 december 1965. De onderdelen werden geprefabriceerd op een centraal werkterrein, bij de veerhaven van Kats. Naast dit terrein werd een stuk grond ter grootte van circa vier hectare opgespoten, zodat men uiteindelijk kon beschikken tot een werkterrein van in totaal circa

zes hectare. Hier werd een betonfabriek opgericht, waarin later ook de geprefabriceerde elementen van de Oosterscheldekering werden vervaardigd. Daarnaast zijn hier een grote hoeveelheid betonnen elementen afgeleverd voor allerlei projecten in binnen- en buitenland, vanwege de aanwezige kennis en hijsinstrumenten.<sup>3</sup> De onderdelen werden over water met behulp van speciale transportbakken naar de bouwplaats overgebracht. Wanneer de fundering en de pijlers gereed waren, werden de overspanningen aan de brug gemonteerd met gebruik van een 250 meter lange



schema montageligger met de volgorde van montage [Bouw]



huidige staat van de brug

montagebrug met hijskraan. Omdat de Oosterscheldedam nog 21 jaar op zich zou laten wachten, was de betekenis van de Zeelandbrug groot. De brug zorgde voor een snelle verbinding met de Randstad, ontsloot Zeeland voor toeristen en bood een afvoerroute voor agrarische producten. Door zijn grote lengte en architectonische uitwerking is de Zeelandbrug een zichtbepalend element in de Oosterschelde. Van verre is de brug zichtbaar vanaf de 1ste Deltaweg en de Weg naar de Val en vanuit de Oosterscheldekering, twaalf kilometer naar het oosten. Met

uitzondering van de leuningen is de brug gaaf bewaard gebleven. Vanwege het zoute water wordt de coating van de brug voortdurend bijgehouden, de kosten worden betaald uit de opbrengsten van de tolheffing (tot 1993), waarmee ook de bouw van de brug is terugbetaald. In 2013 is de Zeelandbrug voorgedragen als rijksmonument. De brug behoort tot een van de toonbeelden van de Wederopbouw.

1 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 21 (1963-1965) p.12-17

2 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 21 (1963-1964), p.12-17

3 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 112 (1985-1988) p. 122

## 8. BROUWERSDAM

### LANDSCHAP OP ZEE

Ontwerp: Deltadienst (kunstwerk), Staatsbosbeheer (landschappelijke inrichting dam en verbindingen met het vasteland) en de Rijksdienst IJsselmeerpolders (landschappelijke inrichting drooggevallen gebieden)

Locatie: tussen Goeree-Overflakkee (ZH) en Schouwen-Duiveland (ZL)

Lengte: 6,5 kilometer

Bouwjaar: 1963 -1972

Ingebruikname: 1972, Brouwerssluis in 1978

Functie: primaire afsluitdam

Onderdelen van het werk: aanlanding bij Goeree, sluitgat

De Kous, de Kabbelaarsbank en de Middelplaat, sluitgat

Brouwershavense gat en de spuisluis, aanlanding bij Scharendijke.

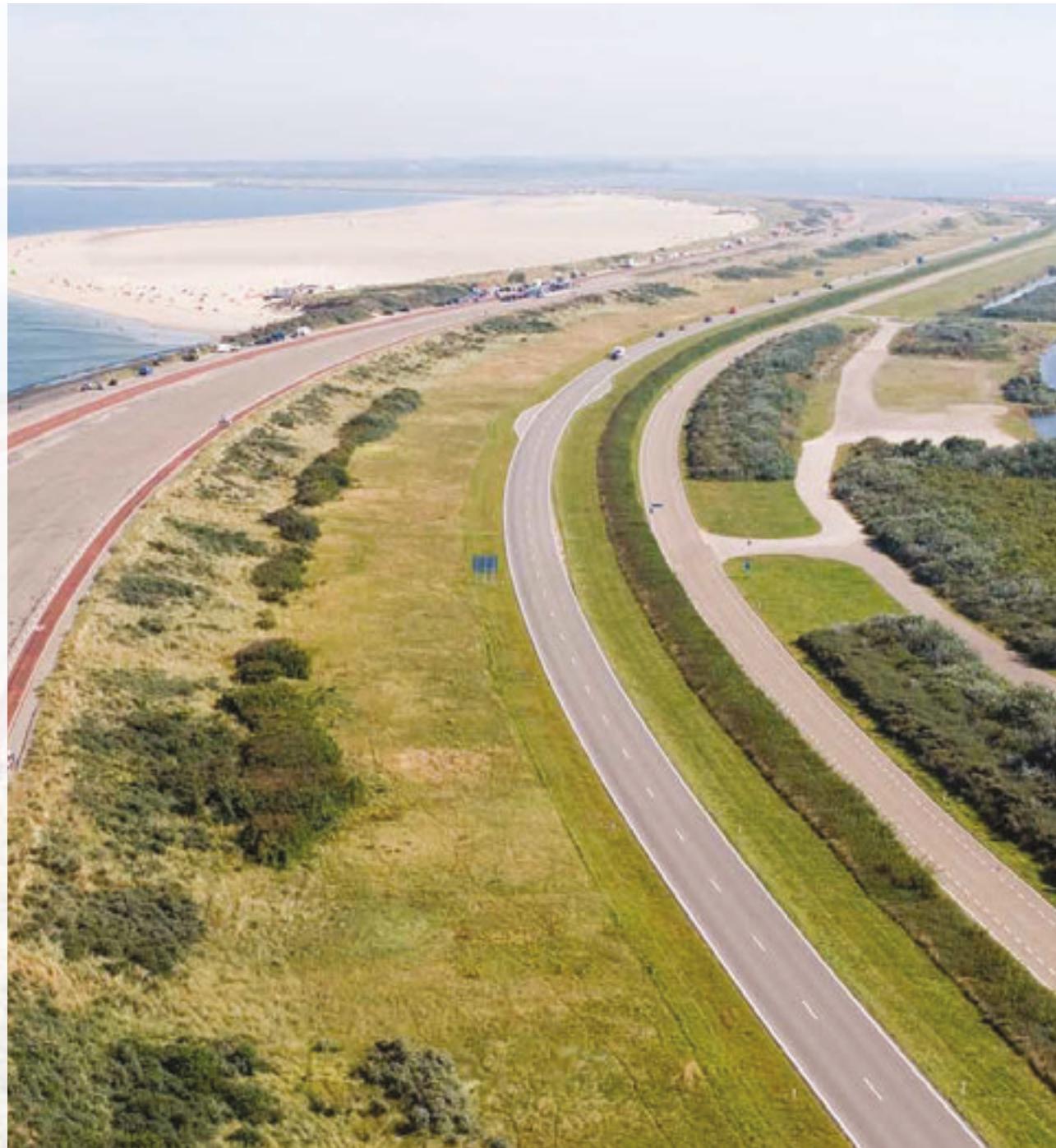
Samenhang met andere werken: samen met de Grevelingendam sloot de Brouwersdam het Brouwershavense Gat af waardoor het Grevelingenmeer ontstond.

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

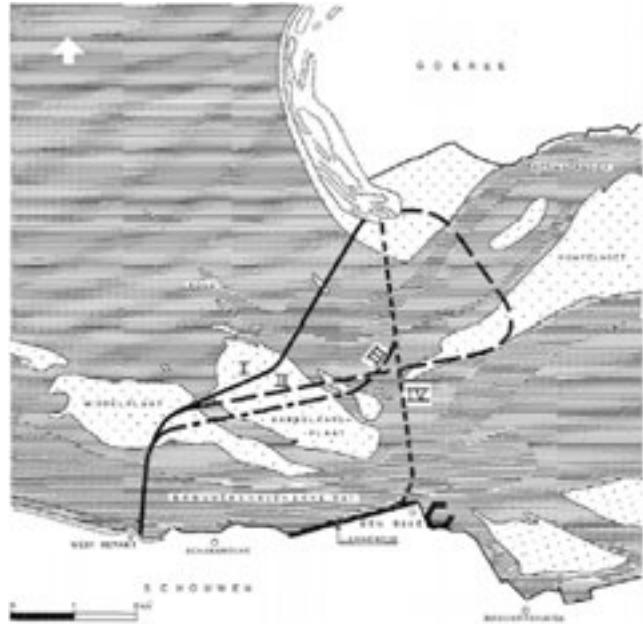
**Techniek:** simultane sluiting van de beide sluitgaten, brede en flauwe profiel van de dam

**Landschap:** vormgegeven als een landschap op zee dat zich als vanzelfsprekend voegt in het landschap / verschil in karakter tussen de binnen- en buitenberm / voor het eerst een autoweg op de buitenberm / zeer breed en flauw profiel / door een getrapte vormgeving van de binnenberm hebben alle wegen uitzicht op het Grevelingenmeer

**Programma:** de dam als belangrijkste verbinding en ontsluiting van Zeeland met de rest van Nederland / meervoudig ruimtegebruik met separate netwerken voor langzaam- en snelverkeer / veiligheid, natuur en recreatie integraal in één ontwerp / de dam als onderdeel van een recreatie- en natuurgebied van nationale allure / accentverschuiving door maatschappelijke tendens van recreatie naar natuur



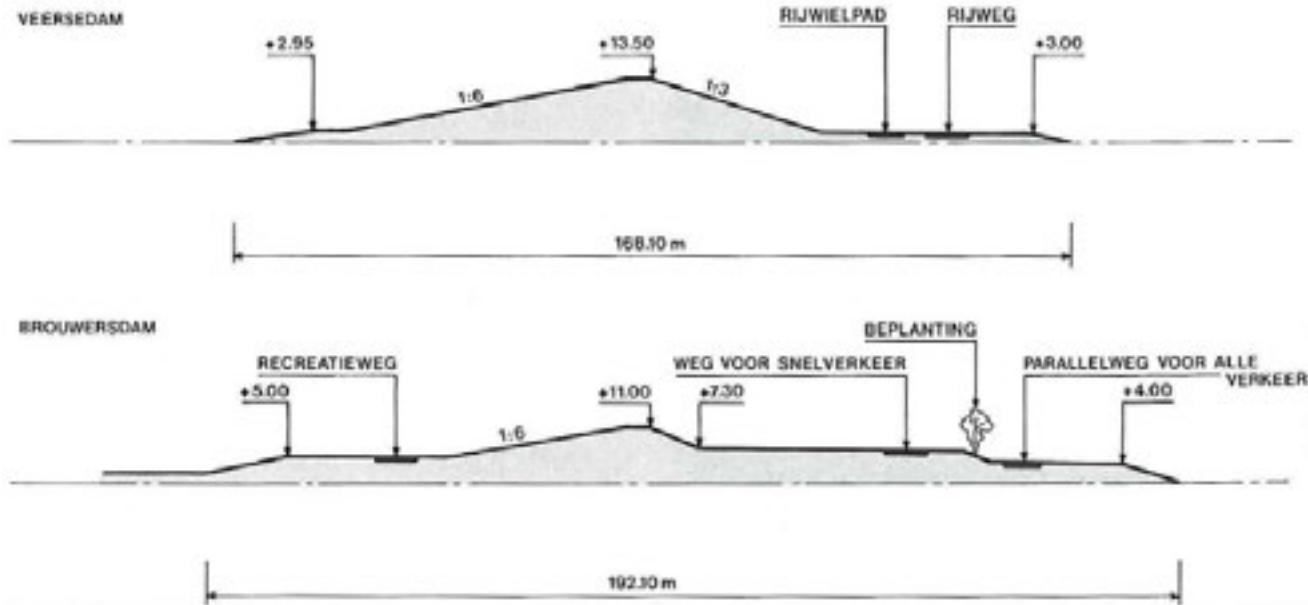
de buiten- en binnenberm van de Brouwersdam [RWS]



mogelijke tracé's [Deltaberichten]

De Brouwersdam is, op de Oosterscheldekering na, het grootste werk uit het Deltaplan. Het was een van de vier zogenaamde 'hoofdwerken'; primaire dammen die een zeearm afsloten van de invloeden van de Noordzee. De schaal van het werk en de civieltechnische methodes waren imponerend, maar de daadwerkelijke innovatie van de Brouwersdam lag in de interdisciplinaire benadering van het ontwerp. Naast ingenieurs van Rijkswaterstaat kregen ook landschapsarchitecten een prominente rol. Voor het eerst werd de vorm van een Deltawerk niet alleen bepaald door civieltechnische eisen, maar ook door 'zachte' waarden, zoals de inpassing in het landschap, mooie zichten en het bieden van mogelijkheden voor recreatie.

De Brouwersdam moest het 6,5 kilometer brede Brouwershavense Gat afsluiten, een zeearm met een veelheid aan zandplaten, schorren en slikken. Met de start van de werkzaamheden werd gewacht totdat de

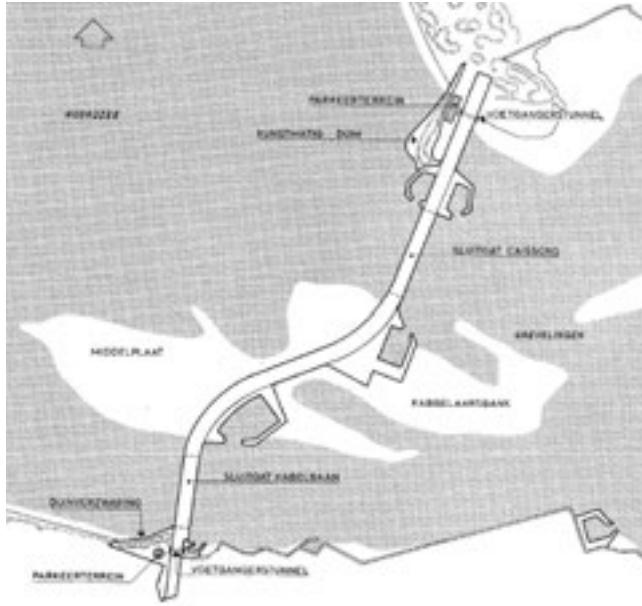


vergelijking doorsnede Veerse Gatdam en Brouwersdam [Deltaberichten]

Grevelingenmeer gereed was. Zonder deze secundaire dam, die meer landinwaarts lag, zouden te grote stroomsnelheden in het Zijpe ontstaan, het water dat het Brouwershavense Gat met de Oosterschelde verbond.<sup>1</sup> Bij het bepalen van het tracé hield de Deltadienst rekening met een aantal factoren. Het moest allereerst zo kort, en dus zo goedkoop, mogelijk zijn, daarnaast moest de weg op de dam op een logische manier aansluiten bij het nieuwe wegenpatroon van de ruilverkaveling op Schouwen-Duiveland en als laatste was het zaak zoveel mogelijk zandplaten en wateroppervlakte binnen de afsluiting te krijgen, wat voordelig was voor de waterhuishouding en de geplande recreatie rondom het Grevelingenmeer dat door de afsluiting zou ontstaan.<sup>2</sup>

De bouw van de Brouwersdam duurde bijna tien jaar en verliep stapsgewijs per 'damvak'. De bouwmethoden en werkwijzen met caissons en kabelbanen, toegepast bij

de eerdere dammen, werden getest en doorontwikkeld en bij de Brouwersdam toegepast. Het idee was dat de Brouwersdam op zijn beurt een goede oefening was voor het sluitstuk van de Deltawerken, de complexe Oosterscheldekering. De uitvoering startte midden op zee, op de zanderige Middelplaat en Kabbelaaarsplaat. Op elke zandplaat werd een damvak aangelegd en een werkhaven, waarbij het zand dat vrijkwam bij het graven van de haven direct gebruikt werd voor het ophogen van het damvak. Na de bouw van de damvakken en de relatief makkelijk te sluiten smalle Kabbelaaarsgeul daartussen, werden de sluitgaten De Kous (noordelijk, circa veertien meter diep) en het Brouwershavense Gat (zuidelijk, circa 27 meter diep) gedicht. De Kous kon met doorlaatcaissons gedicht worden, de constructiewijze die bij de Veerse Gatdam zo succesvol was gebleken. De grote diepte van het Brouwershavense Gat dwong de ingenieurs hier een andere techniek toe te passen, namelijk het opstorten van een dam van



verschillende onderdelen van de dam [Deltaberichten]



Brouwersdam na oplevering [NA]



landschapsontwerp van het Grevelingenmeerbekken [SBB]

betonblokken met behulp van een kabelbaan, zoals eerder bij de Grevelingendam was gedaan.<sup>3</sup> Het was essentieel dat beide sluitgaten simultaan gesloten werden omdat de waterkracht anders te sterk zou zijn.

Volgens M.J. Loschacoff, voormalig directeur van de Deltadienst, was de Brouwersdam de eerste dam waarin de landschapsaspecten expliciet in een integrale, interdisciplinaire benadering zijn meegenomen.<sup>4</sup> Het idee was het gehele gebied tussen de Brouwersdam en de Grevelingendam, totaal 15.000 hectare water en land, in te richten als een natuur- en recreatiegebied van nationale allure.<sup>5</sup> Voor het landschapsplan – dat het hele Grevelingenbekken behelsde – tekenden in 1967 Staatsbosbeheerontwerpers Ellen Brandes en Nico de Jonge. De hoge ambities resulteerden voor de Brouwersdam in een bijna 6,5 kilometer lang ‘landschap op zee’, waarbij de dam in tegenstelling tot de

Haringvlietsluizen of de Oosterscheldekering als technisch hoogstandje gemaskeerd werd door een breed en flauw profiel. Aan de zeezijde was het talud bekleed met asfalt, een duidelijke verwijzing naar de waterkerende functie, met aan de voet een uitgestrekt strand, in feite een doorzetting van de zeekust. De binnenberm was groener en flauwer, passend bij de oever van een meer. Als een Nederlands Copacabana – de strandboulevard van Rio de Janeiro, in dezelfde jaren ontworpen – kenmerkte de dam zich door een meervoudig ruimtegebruik, met voor elke gebruiker, passant of recreant, aparte verkeersstromen. De wegen op de binnenberm kwamen op verschillende hoogtes te liggen en gaven op die manier vrij uitzicht op het Grevelingenmeer. Goede fiets- en voetgangersroutes, onder meer door tunnels, verbonden beide zijden van de dam met elkaar. Voor de aansluiting van de dam met Goeree-Overflakkee werd gekozen om het duinlandschap door te zetten. Overigens was dit laatste ook een pragmatische

overweging. Loschacoff: ‘Asfalt was duur en milieumensen waren gek op zand en duin. Een duin maken in heel diep water was echter duur, maar de aanhechting op de kop van Goeree was goedkoper omdat dit ondieper was en tegelijkertijd mooier.<sup>6</sup> Ook werd bijzondere aandacht besteed aan de landschappelijke vormgeving van de tovoerwegen naar de dam, in het bijzonder het wegtracé tussen de Haringvlietdam en de Brouwersdam.<sup>7</sup>

Een belangrijk uitgangspunt voor de verdere vormgeving was de recreatieve rol die de dam moest gaan spelen. De Deltadienst schreef in 1978: ‘Aan de dichte delen van de primaire dammen kan een hoge recreatieve potentie worden toegekend. De buitenzijde kan zich ontwikkelen tot een nieuw Noordzeestrand; aan de binnenzijde kunnen werkhavens en bouwdokken een rol gaan spelen in de watersportontwikkeling; terwijl op de aangrenzende platen en werkeilanden ruimte kan worden gevonden



doorlaatssluis bij het zuidelijk sluitgat [RWS]



inrichtingsplan van het Grevelingenmeerbekken 1977 [Schipper, 1977]

voor de oeverrecreatie.<sup>8</sup> Als recreatieve trekker was de Brouwersdam inderdaad van meet af aan succesvol. Inmiddels is er een groot vakantiepark gevestigd en worden er evenementen gehouden als het Wereld Kampioenschap kitesurfen en Concert at Sea.

De gebieden in de nabijheid van de dam zouden volgens het plan uit 1967 ook voor recreatie ingericht worden maar dit bleek te kostbaar. In 1977 werd een Nieuwe Inrichtingschets voor het Grevelingenbekken vastgesteld, waarin het accent werd verlegd van recreatie naar natuurontwikkeling en het gebruik van de natuurlijke potenties bij de inrichtingen van de drooggevallen gebieden. De Rijksdienst IJsselmeerpolders (RIJP) nam het stokje over van Staatsbosbeheer en tekende voor dit ontwerp. Voor de Brouwersdam betekende dit dat de Kabbelaarsbank verder werd ingericht als natuurgebied en dat de Punt van Goeree met struwelen en ruigte werd beplant.<sup>9</sup> Die nadruk

op natuurontwikkeling in de geëngageerde jaren zeventig uitte zich ook in een andere maatregel. In de oorspronkelijke plannen zou het Grevelingenmeer volledig verzoeten om als zoetwaterbekken voor onder meer de landbouw te kunnen dienen. Het verdwijnen van de getijdenwerking en de langzame verzoeting die het bestaande ecosysteem zou aantasten was niet te rijmen met de maatschappelijke tendens. Daarom werd besloten te proberen het zoutgehalte van het Grevelingenmeer weer op het niveau van voor de afsluiting te brengen door in het meest zuidelijke damvak een spuisluis te bouwen.<sup>10</sup> Hiermee ontstond Europa's grootste zoutwatermeer. Hoewel een aantal gebieden inmiddels waardevolle broed- en natuurgebieden zijn geworden, is inmiddels ook bekend dat het water in het Grevelingenmeer toch te weinig zuurstof krijgt.<sup>11</sup> De spuisluis bij de Brouwershavensegap is niet voldoende, daarom zijn er plannen voor een getijdencentrale ter hoogte van het voormalige sluitgat de Kous.

1 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 4 (1957-1959, p.40.

2 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 24 (1963-1965), p.185.

3 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 43 (1967-1969), p.129.

4 M.J. Loschacoff, Forum 37 (1993) 1, p. 27.

5 Marinus Steenhuis (red.), Maakbaar Landschap, p. 311.

6 Interview met M.J. Loschacoff, 4 november 2013.

7 Jaarverslag Staatsbosbeheer 1964, p. 13.

8 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr.85 (1978), p.252.

9 Deze beide ontwerpen zijn van de hand van landschapsarchitect Eddy Hendriks.

10 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 79 (februari 1977), p.508.

11 <http://www.zwdelta.nl/opgaven/rijksstructuurvisie-grevelingen-volkerak-zoommeer.htm>, geraadpleegd op 14 oktober 2013.

## 9. OOSTERSCHELDEKERING

### DE KROON OP DE DELTWERKEN

Ontwerp: Deltadienst; architectenbureau Wim Quist; Stilo (1983); West 8 landscape architects b.v. (1993); KuiperCompagnons Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Architectuur BV (1993); H+N+S Landschapsarchitecten (1997); Paul van Beek Landschappen (1997)

Locatie: tussen Schouwen-Duiveland en Noord-Beveland (deel van de N57)

Lengte: 9 kilometer

Bouwjaar: 1967-1986

Ingebruikname: 1986

Functie: stormvloedkering tussen Noordzee en Oosterschelde.

Onderdelen van het werk: dammen op de zandplaten Roggeplaat, Neeltje Jans en Noordland, stormvloedkering.

Samenhang met andere werken: de zeearm Oosterschelde kan worden afgesloten door de Oosterscheldekering, Grevelingendam, Philipsdam, Oesterdam en het Bathse Spuikanaal. De laatste drie werken zijn compartimenteringswerken voor het verkleinen van de Oosterschelde en de zoetwaterhuishouding voor het Krammer, Volkerak, Zoommeer en Markiezaatsmeer.

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

**Techniek:** ongekende strenge maatvoering en toleranties liggen ten grondslag aan het ontwerp / innovatieve constructie / voor het eerst grootschalige inzet van computers

**Landschap:** kering vormgegeven als een inverse van de stroomgeulen / bemoeienis van landschapsbureaus West 8, H+N+S en KuiperCompagnons

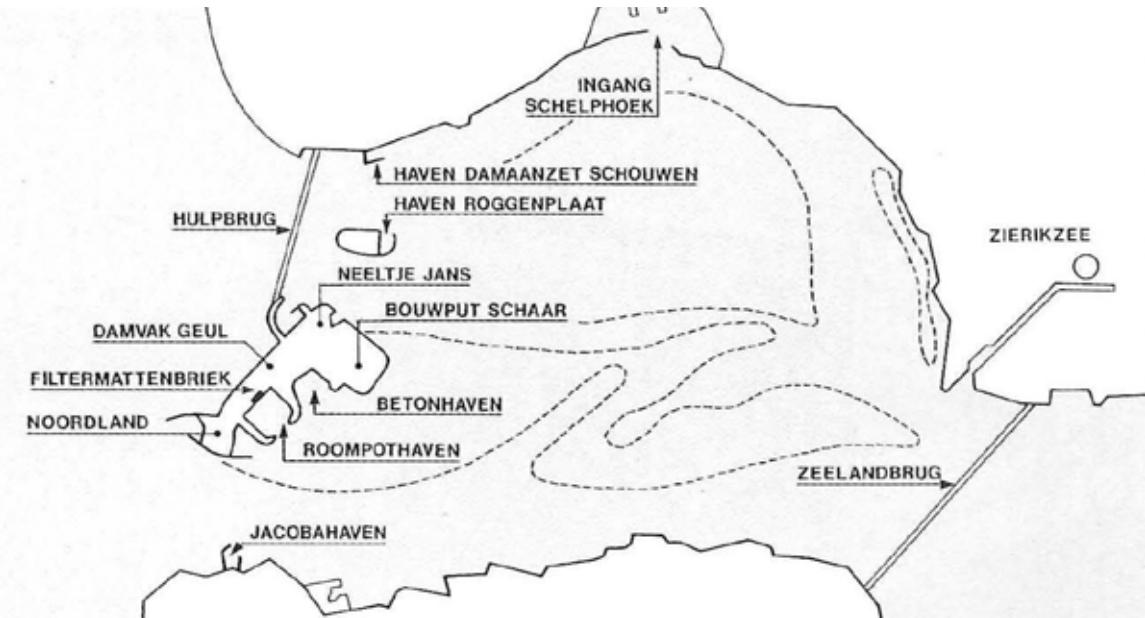
**Programma:** grote invloed van natuurspecten gecombineerd met veiligheidseisen



de Oosterscheldekering gezien vanuit de noordelijke aanlanding [RWS]



onderzochte tracé's Oosterscheldekering [Deltaberichten]



onderdelen van de werkeilanden [Deltaberichten]

De uitvoering van het Deltaplan was gestoeld op het principe van het ‘verbeterd systeem’. Werk na werk deed men ervaring op voor het hoogtepunt van het Deltaplan, de afsluiting van de breedste zeearm, de Oosterschelde. Bij de bouw van de Veerse Gatdam experimenteerde de Deltadienst bijvoorbeeld voor het eerst met doorlaatcaissons, een methode die ook voorzien was bij de afdamming van de Oosterschelde, terwijl bij de constructie van de Grevelingendam als proef voor het eerst een kabelbaan werd ingezet. In 1967 startte de Dienst met de bouw van de dam. Slechts een paar jaar later, de dam was al voor meer dan de helft aangelegd, viel na massale protesten het besluit om het resterende deel met een doorlaatbare stormvloedkering af te maken, zodat de voor het milieu en de visserij waardevolle getijdenwerking bewaard bleef. Het besluit had verstrekkende gevolgen, niet alleen financieel en waterbouwkundig, maar ook sociaal-maatschappelijk, milieukundig en organisatorisch. Binnen

de Deltadienst vond noodgedwongen een omslag in het denken plaats, die gepaard ging met een grote instroom van jonge, onbevangen ingenieurs. Het resulteerde in het werk van de eeuw, zo ontworpen dat de veiligheid van Zeeland zelfs bij een superstorm, gemiddeld eens in de vierduizend jaar, gewaarborgd was. De techniek werd door architect Wim Quist als uitgangspunt genomen voor de architectonische vormgeving: ‘het moet zichzelf zijn, zonder esthetische verbijzonderingen.’<sup>1</sup> Voor de landschappelijke inpassing werd een aparte projectgroep ingericht en ging de Deltadienst een samenwerkingsverband aan met de studie landschapsarchitectuur van de Landbouwhogeschool Wageningen (nu Wageningen Universiteit), onder leiding van landschapsarchitect Nico de Jonge.

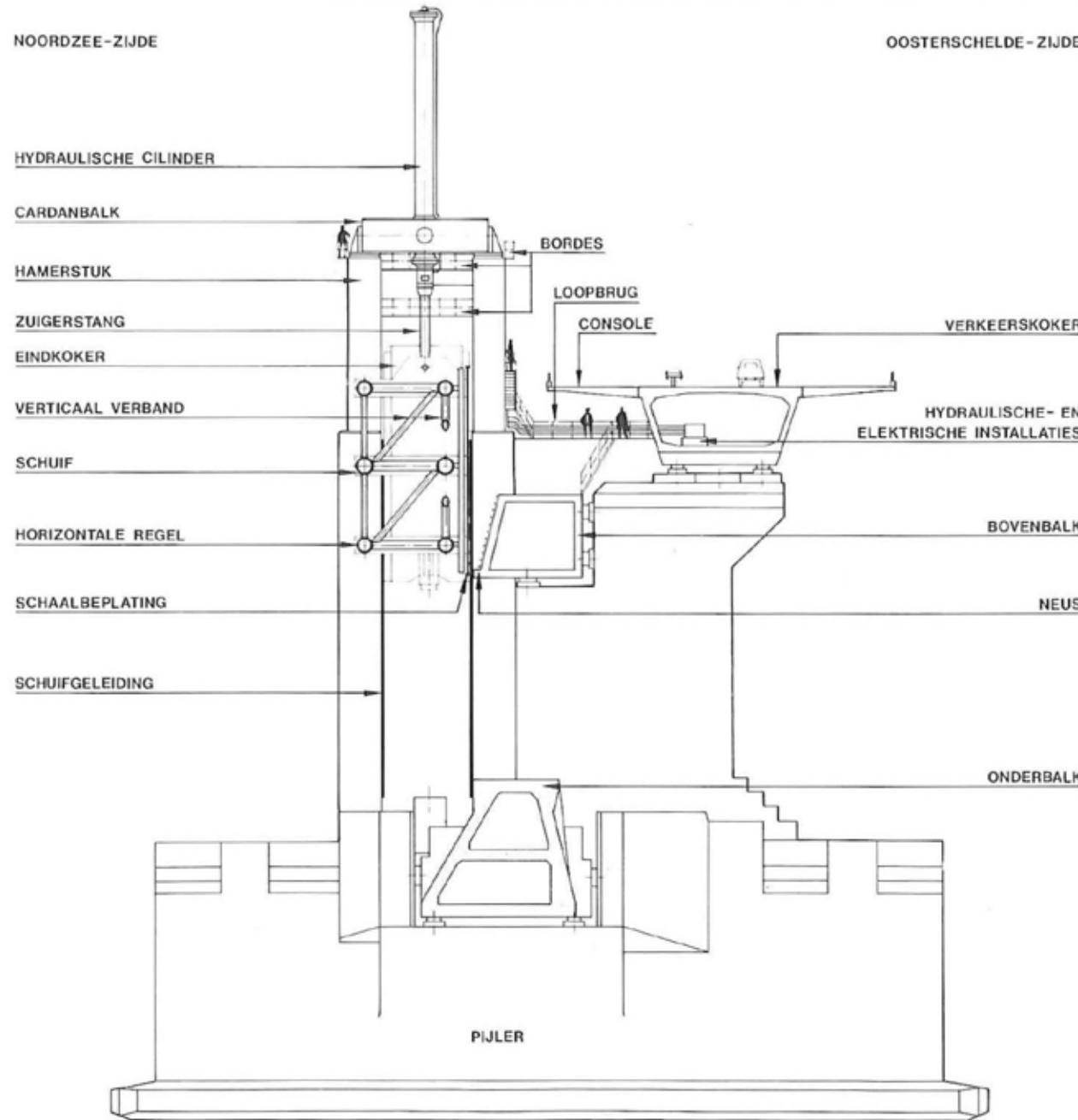
Terug naar 1967, toen het plan om de Oosterschelde geheel af te dammen nog niet ter discussie stond. Voor de afsluiting werden, net als bij de eerder gebouwde Deltawerken,

verschillende tracés onderzocht. Het streven was de dam zover mogelijk richting zee te leggen. Het uiteindelijk gekozen tracé (C op de kaart) was waterloopkundig te verkiezen omdat hier de minst diepe geulen zaten, beter gebruik gemaakt kon worden van de aanwezige zandplateaus en een betere aansluiting gemaakt kon worden op de bestaande dijken en oevers op de eilanden. Minder diepe geulen en het werken op zandplateaus betekende ook, niet onbelangrijk, de meest veilige werkomgeving.<sup>2</sup>

De bouw startte met de aanleg van de werkhavens Schelphoek op Schouwen-Duiveland en Sophiapolder op Noord-Beveland in 1967. Tussen april 1969 en het voorjaar van 1971 werden drie werkeilanden aangelegd, grotendeels op de zandplateaus Roggeplaat, Neeltje Jans en Noordland. Op de zandplateaus werden allereerst de damvakken aangelegd, met de intentie vervolgens de stroomgeulen ertussen geleidelijk af te sluiten met behulp van kabelbanen

NOORDZEE-ZIJDE

OOSTERSCHELDE-ZIJDE



doorsnede van een pijler [Deltaberichten]



bouw van de pijlers op het werkeiland [Deltaberichten]



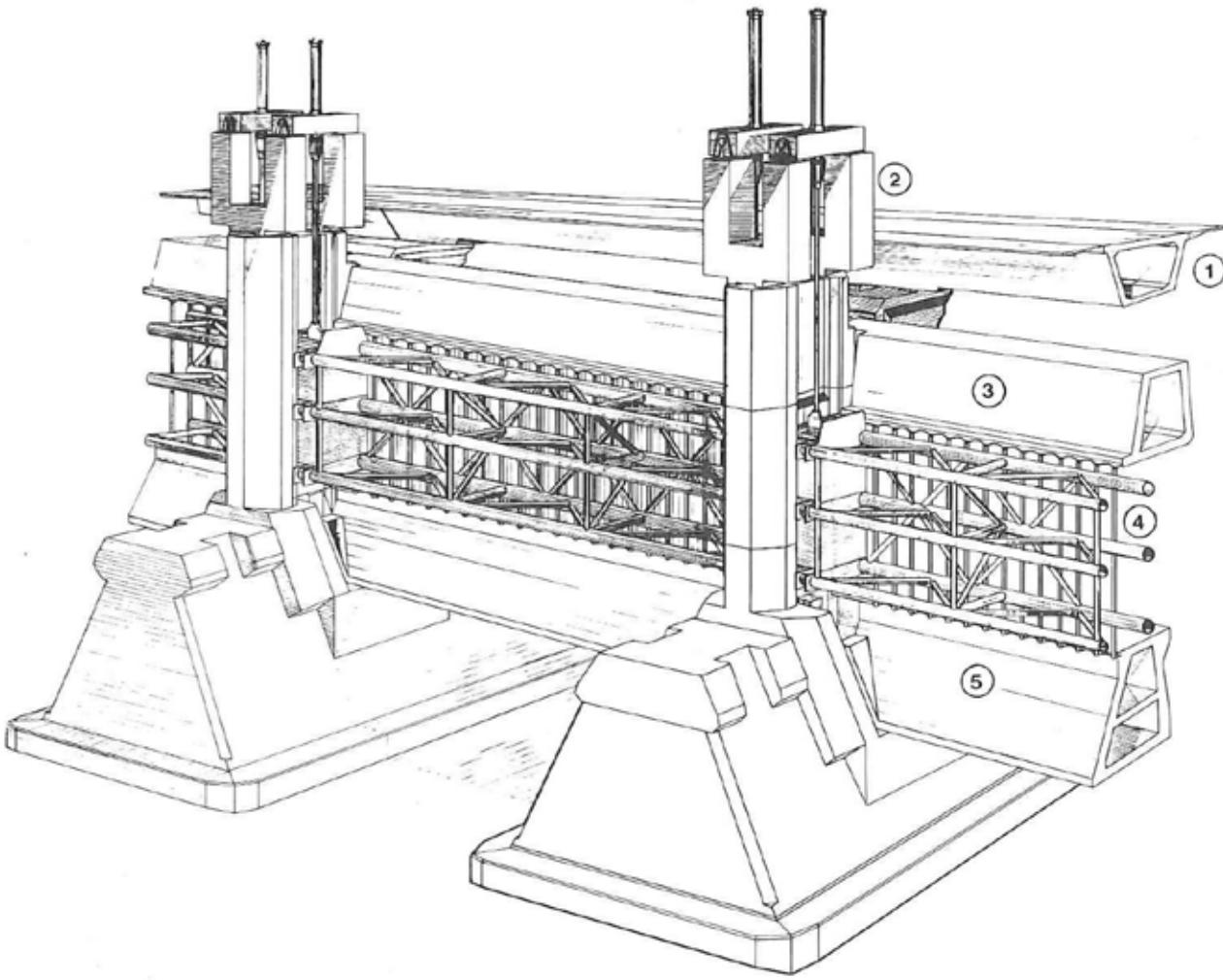
pijlers worden in positie gebracht [Deltaberichten]

af te sluiten, zoals daar bij de Grevelingendam en de Brouwersdam al mee was geëxperimenteerd. In 1976 viel het besluit om de resterende vier kilometer met een doorlaatbare stormvloedkering af te maken, zodat de getijdenwerking gecontroleerd behouden kon blijven, maar wel aan banden was gelegd. De tekst op een gedenksteen bij Neeltje Jans luidt daarom: 'Hier gaan over het tij: de maan, de wind en wij'. Het besluit had niet alleen gevolgen voor deze locatie. Vier compartimenteringswerken waren nodig om het waterpeil van de Oosterschelde hoog te houden en een betere scheiding tussen het zoute water van de Oosterschelde en het zoete water van de rivieren en de randmeren achter deze dammen tot stand te brengen.

De bouw werd hervat in april 1976. Volgens ir. Tjalle de Haan, destijds mede verantwoordelijk voor het ontwerp van de fundering van de kering, waren de maatvoering en toleranties van de constructie van de ontworpen

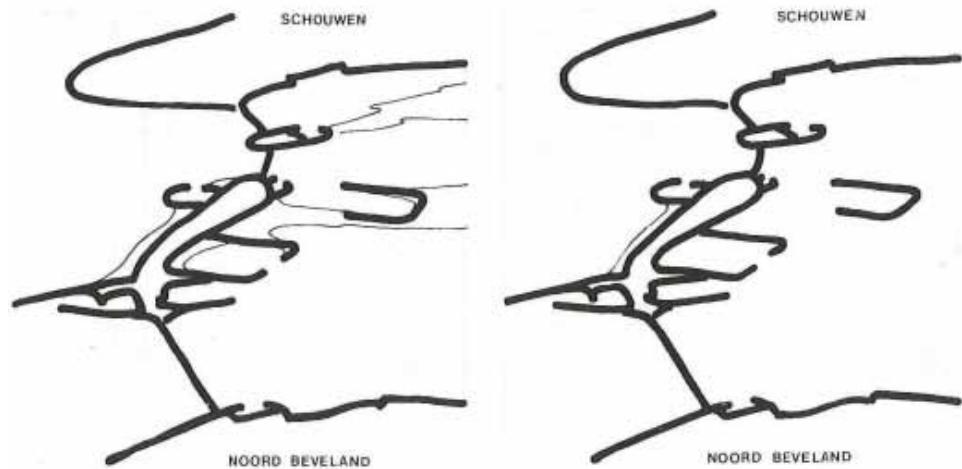
Oosterscheldekering ongekend streng: 'Dat kon door geavanceerde meetmethoden en voor het eerst een grootschalige inzet van computers en meetmethoden uit andere disciplines (zoals echografie) te gebruiken.'<sup>3</sup> In de stroomgeulen Hammen, Schaar van Roggenplaat en Roompot werd een stormvloedkering gebouwd van drie kilometer lang bestaand uit 65 geprefabriceerde betonnen pijlers waartussen 62 stalen schuiven op en neer kunnen bewegen. In open toestand zouden de getijden voor minstens 75 procent gehandhaafd blijven, terwijl bij storm de schuiven dicht gaan en de Oosterschelde volledig is afgesloten van de Noordzee. De aandrijving van de schuiven gebeurt met hydraulische cilinders, die niet enkel in staat zijn om de schuiven op te trekken, maar ook om deze als dat nodig is naar beneden te drukken. Deze cilinders steken boven de pijlers uit; aan de hoogte van de cilinder is afleesbaar hoe diep de Oosterschelde ter plaatse is. Tussen de werkeilanden Neeltje Jans en Noordland werd

de Roompotsluis gebouwd ten behoeve van de kleinere scheepsvaart, de visserij en de watersport. Het eiland Neeltje Jans werd als werkeiland heringericht voor de bouw van de betonnen pijlers, de drempels en de matten die onder de pijlers gelegd zouden worden om het verschuiven van het zand op de zeebodem tegen te gaan. Dit laatste, de bouw van de onderbouw van de kering, was een van de grootste uitdagingen van het werk. Voor plaatsing van de drempels en de matten werd de zanderige bodem verdicht met een speciale techniek waarbij palen, die de grond in werden getrild (en vervolgens weer werden teruggetrokken), de ondergrond moesten verstevigen. Alle bouwonderdelen waren van een ongekende omvang en werden één voor één geprefabriceerd, om later aan elkaar te worden bevestigd. Voor de plaatsing van de bouwonderdelen werden speciale vaartuigen ontwikkeld, zoals de mattenlegger Cardium, het pijlerschip Ostrea, het afmeer-opschoonponton Macoma en de bok Taklift 4. Op 26 juni 1986 werd de allerlaatste schuif



1. VERKEERSKOKER
2. OPZETSTUK
3. BOVENBALK
4. SCHUIF
5. DORPELBALK

onderdelen van de stormvloedkering [Deltaberichten]



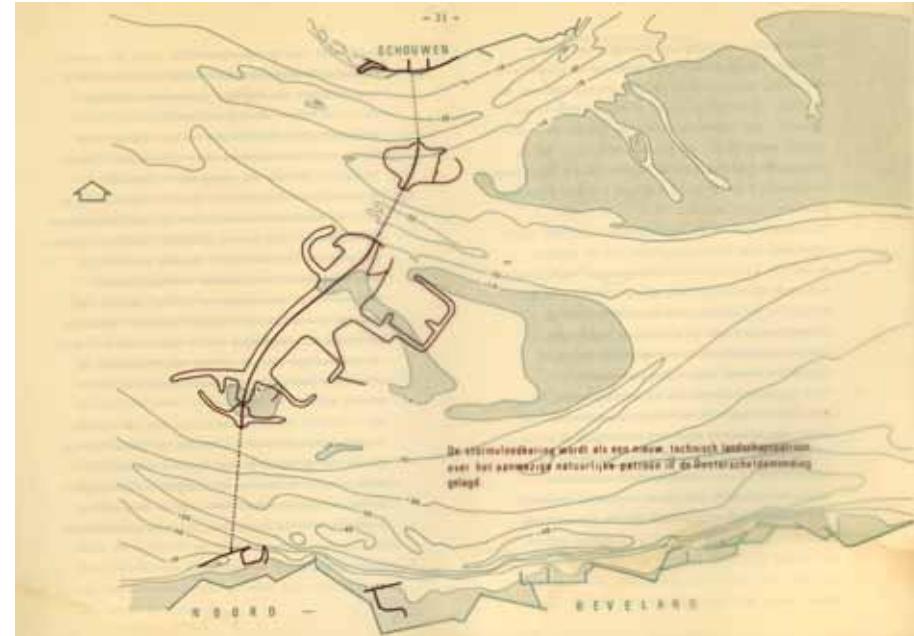
de kering bij eb en bij vloed [Deltaberichten]

geplaatst, de weg over de kering ging een jaar later open. Op 4 oktober 1986, 33 jaar na de watersnoodramp, opende Koningin Beatrix het werk, waarbij ze de volgende woorden sprak: 'De stormvloedkering is gesloten. De Deltawerken zijn voltooid. Zeeland is veilig'.

Voor de vormgeving en landschappelijke inpassing van de Oosterscheldekering werd, net als bij de compartimenteringswerken, een speciale projectgroep opgericht. De STOVIL (Stormvloedkering Vormgeving Inrichting en Landschappelijke Inpassing) bestond uit vertegenwoordigers van de afdeling Waterbouwkundige Werken West, Inrichtingszaken, Milieuonderzoek (allen van de Deltadienst), Staatsbosbeheer (afdeling Landschapsarchitectuur). Ad hoc werden de Directie Sluizen en Stuwen, de architect Quist en de vakgroep Landschapsarchitectuur van de L.H. Wageningen ingezet. De thema's Veiligheid en Milieu moesten tot uitdrukking

komen zowel in de architectonische vormgeving als in de landschappelijke inpassing van de kering en haar omgeving. Hierbij was het van belang het lineaire karakter van de Oosterscheldekering te benadrukken, door de elementen die niet behoren tot de eigenlijke hoofdvorm zoveel mogelijk te reduceren. Daarnaast moest het getijdenmilieu zichtbaar worden gemaakt aan de Oosterscheldezijde en diende een visuele relatie tussen de Noordzee en Oosterschelde te worden gecreëerd als uitdrukking van de ecologische samenhang.<sup>4</sup>

Architectenbureau Wim Quist was vanaf 1978 verantwoordelijk voor de architectonische vormgeving van de stormvloedkering en het dienstgebouw van waaruit de cilinders bediend worden (het Ir. J.W. Topshuis). Quist besefte dat de karakteristieken van dit werk vroegen om een geheel eigen ontwerpenadering: 'Wij gaan echter nu niet te ver in het vermoeden dat, door de afstanden



de stormvloedkering als een nieuw technisch landschapspatroon over het landschap [STOVIL]

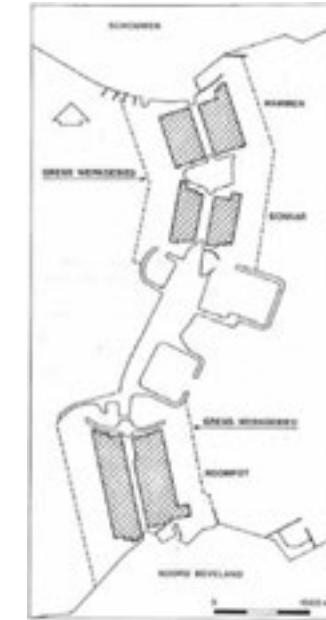
tussen de oevers, de afmetingen en de herhaling van de pijler constructies met de schuiven, de schaal van de techniek en de enorme weidsheid van het landschap dat daarbij wordt ondergaan – anders dan op Schouwen en Noord-Beveland – het gehele project een diepe indruk op de mensen zal maken.<sup>5</sup> Hij redeneerde dat het werk op zichzelf, zonder esthetische toevoegingen, al bijzonder genoeg was. Als straks mensen over de stormvloedkering rijden, vroeg Quist zich af, of vanaf de oever in één blik proberen alles in zich op te nemen, wat is dan belangrijk om te benadrukken? Quist: 'Anders gezegd, op welke wijze iets essentieels meegegeven kan worden van een van de meest imposante konstructies in ons land?'<sup>6</sup> Belangrijk was dat het totaalbeeld van de stormvloedkering van begin tot het einde een eenheid moest vormen, zowel voor de mensen op de dam als langs de oever.<sup>7</sup> In eerste instantie pleitte hij er dan ook voor om de pijlers allemaal op één hoogte te plaatsen, maar gedurende het ontwerpproces



de pijlers als inverse van de geulen [RWS]



het dienstgebouw (het Ir. J.W. Topshuis) met de kering links



studiegebied ontgrondingsproblemen [RWS]

veranderde dit. Gekozen werd voor pijlers met een variabele hoogte, waardoor ze een inverse van de geuldiepte werden: hoe dieper de geul, hoe hoger de pijler en de hoogte van de schuif. Vooral vanaf de oevers zouden hiermee de zo belangrijke thema's van veiligheid en milieu afleesbaar zijn. Het dienstgebouw, hoewel klein in vergelijking met de Oosterscheldekering, vormde een belangrijk element in het totaalbeeld. Quist zette het gebouw daarom buitendijks neer, op een hoog grondlichaam.

Voor de inrichting van de damaanlandingen bij Noord-Beveland en Schouwen en de inrichting van de voormalige werkeilandten werd een landschapvisie gemaakt, met als uitgangspunt het versterken van de tegenstelling van een groot technisch werk in een dynamisch milieu.<sup>8</sup> Het bleef bij een visie. Om bezuinigingsredenen werden de plannen geschrapt, waardoor het beeld lange tijd bepaald werd door restanten van zanddepots, opslagterreinen, een

werkeiland en grillige waterlijnen langs de oevers. Toen het werk in 1986 klaar was, kochten Natuurmonumenten en Het Zeeuwse Landschap het eiland Neeltje Jans op en vormden dit deels om tot natuurgebied. Sinds 2002 is dit onderdeel van het Nationaal Park Oosterschelde. In 1990 benaderde Rijkswaterstaat landschapsarchitecten van West 8 om een plan te maken voor het verbeteren van de visuele kwaliteit van de Oosterscheldekering, de eilanden en de damaanzetten. Dit bureau maakte een geometrisch, sober ontwerp (slechts deels uitgevoerd), waarmee het plots bekendheid verwierf en waarmee de belangrijke traditie van het vormgeven van de landschappelijke inpassing van een Deltawerk weer werd opgepakt. Sindsdien hebben ook bureaus als KuiperCompagnons en H+N+S landschapsarchitecten aan de Oosterscheldekering gewerkt.

De omslag van een dam naar een open stormvloedkering bleek een dure oplossing. De halfopen Oosterscheldekering

kostte drie à vier miljard gulden meer dan de twee miljard gulden die was gereserveerd voor een dichte dam. Delta Expo en Neeltje Jans vormen sinds 1997 het attractiepark WaterLand Neeltje Jans. Sinds de bouw van de Oosterscheldekering is deze nu zo'n 25 keer gesloten vanwege hoge waterstanden. Het gebruik van de kering beïnvloedt zowel het milieu, de visserij, de waterhuishouding, als de veiligheid van de dijken rond de Oosterschelde. Daarom wordt steeds gemonitord welk effect een sluiting heeft op het Oosterscheldebekken. De dubbeldoelstelling van veiligheid en milieu, bij de aanleg zo belangrijk, blijft sterk gelden bij verschillende afwegingen. Uit onderzoek blijkt er dertig procent minder water door de monding van de Oosterschelde te stromen. Het gevolg is dat de stroming in de geulen onvoldoende kracht heeft om sediment op de platen en slikken aan te brengen, terwijl de afbrekende krachten tijdens storm onverminderd zijn gebleven. Dit heeft in de toekomst sterke gevolgen voor



Roompotsluis tussen Noordland en Neeltje Jans [RWS]



zicht richting het noorden, met op de achtergrond de Roggeplaat [RWS]

de flora en fauna op de Oosterschelde maar ook op de dijken, door de toename van golfaanvallen. Tegelijkertijd zijn er vraagtekens bij de veiligheid van de kering zelf. Rond de Oosterscheldekering liggen matten en blokken (als bodembescherming) om het wegspoelen van zand te voorkomen. Aan de randen van die matten - op minimaal 600 meter van de Oosterscheldekering - ontstaan door sterke stromingen zogenoemde ontgrondingsgeulen. Om te voorkomen dat deze ontgrondingsgeulen te diep worden en de bodembescherming zou kunnen beschadigen, worden er bestortingen uitgevoerd. Sinds 2000 blijken er geen noodzakelijke bestortingen meer te zijn uitgevoerd. In 2013 sloegen enkele oud-medewerkers van de Deltadienst alarm, waarna Rijkswaterstaat spoedbestortingen uitvoerde.

1 Zeeuws archief, Rijkswaterstaat Deltadienst 4969.

2 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 47 (1967-1969, pp. 339-359.

3 Interview prof. Ir. Tjalle de Haan, op 7 januari 2013.

4 Zeeuws archief, Rijkswaterstaat Deltadienst 4969.

5 Zeeuws archief, Rijkswaterstaat Deltadienst 4969, correspondentie Quist aan de Deltadienst, 5 juli 1978.

6 Zeeuws archief, Rijkswaterstaat Deltadienst 4969, correspondentie Quist aan de Deltadienst, 5 juli 1978.

7 Zeeuws archief, Rijkswaterstaat Deltadienst 4969, correspondentie Quist aan de Deltadienst, 5 juli 1978.

8 Zeeuws archief, Rijkswaterstaat Deltadienst 4969.

## 10. PHILIPSDAM

### DAM MET TWEE GEZICHTEN

Ontwerp: Deltadienst, F.W. de Vlaming (sluizen en gebouwen), F.L. Halenbeek (landschap)

Locatie: vanaf de Grevelingendam naar Sint Philipsland bij het Krammer en het Volkerak

Lengte: 6,1 kilometer

Bouwjaar: 1976-1987

Ingebruikname: 1987

Functie: zogenaamd 'zoutslot', compartimenteringswerk tussen Volkerak en Krammer. De sluizen zijn ingewikkeld, omdat het zoute water van de Oosterschelde niet in het zoete water van het Volkerak mag komen.

Onderdelen van het werk: sluizencomplex op de Plaat van Vliet, het sluizencomplex, dam richting Sint-Philipsland.

Samenhang met andere werken: dam sluit Krammer en Volkerak direct af van de Oosterschelde. Ontwerp hangt sterk samen met de andere compartimenteringswerken (Markiezaatskade, Oesterdam en Baths kanaal/sluis) en met de Grevelingendam.

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

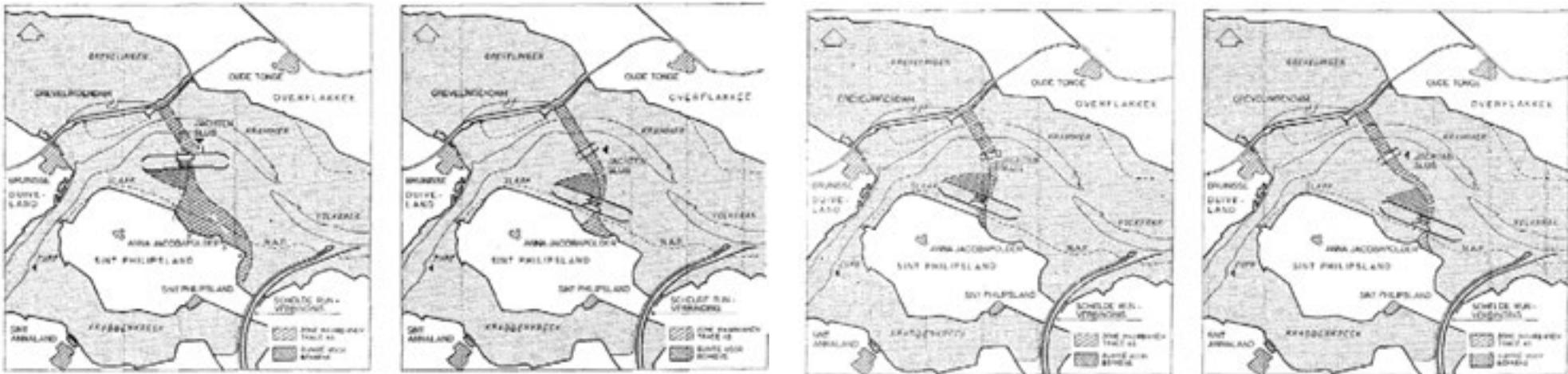
Techniek: dam en sluis als zoutslot / innovatief zoet-zout scheidingssysteem met bufferbekkens / grote stroomgeulen nog nooit eerder met zand gesloten

Landschap: functionaliteit van de dam vertaald in de landschappelijke vormgeving / contrast tussen het zoete en zoute waterlandschap

Programma: uitkijkpunt over de dam / functiescheiding op het water



het sluizencomplex van de Philipsdam [RWS]



onderzochte tracé's van het sluizencomplex [Deltaberichten]

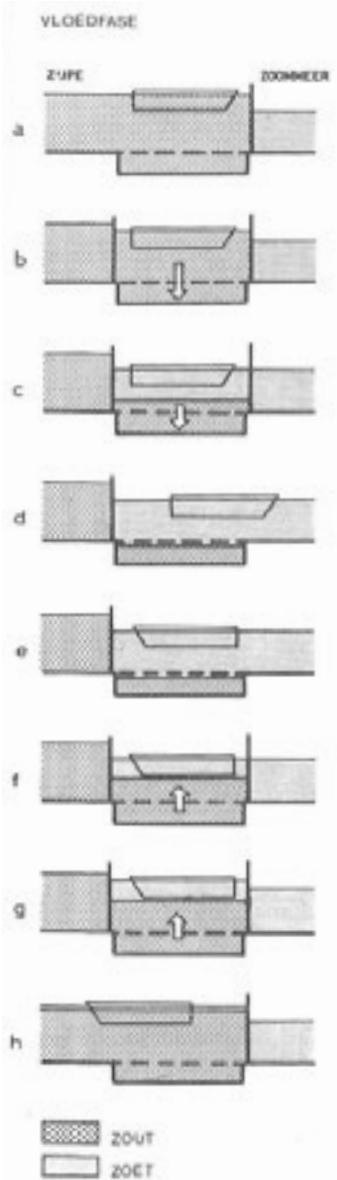
De Philipsdam behoort tot de vier compartimenteringswerken van het Deltaplan. Deze werken waren oorspronkelijk niet voorzien, maar werden in 1976 noodzakelijk na het besluit om de Oosterschelde van een doorlaatbare stormvloedkering te voorzien, in plaats van een afgesloten dam. Maatschappelijk protest had gezorgd dat de Oosterschelde geen zoetwaterbekken zou worden, maar het zoute milieu en de getijdenwerking van de Oosterschelde, zo was de verwachting, behouden zouden blijven. Dit besluit zorgde voor een reeks nieuwe waterstaatkundige uitdagingen. In het Krammer-Volkerak werd de Oosterschelde met de Philipsdam afgedammd, om de Schelde-Rijnverbinding getijdenvrij te laten en de Antwerpse haven te allen tijde bereikbaar te houden. De Philipsdam werd vastgemaakt aan de reeds gebouwde Grevelingendam, wat voor een indrukwekkend dammencomplex in het water zorgt. Ten westen van de Philipsdam is het water zout, ten oosten van de dam is het

water, dat uit de Waal en de Bergsche Maas komt, zoet. Aan de zoute kant van de Philipsdam blijft het waterpeil van de Oosterschelde hoog en vallen de schorren en slikken niet droog, zodat de van getij afhankelijke oesterteelt in stand blijft. Aan de zoete kant van de Philipsdam zorgen randmeren achter de compartimenteringswerken ervoor dat de landbouwpolders niet verzilten. Intussen moeten er ook scheepen kunnen passeren, wat leidde tot een sluizencomplex met een innovatief zoet-zout scheidingssysteem met bufferbekkens. De subtile manier waarop de functionaliteit van de dam vertaald is in de landschappelijke vormgeving is een fraai voorbeeld van de landschappelijke inpassing van de Deltawerken.

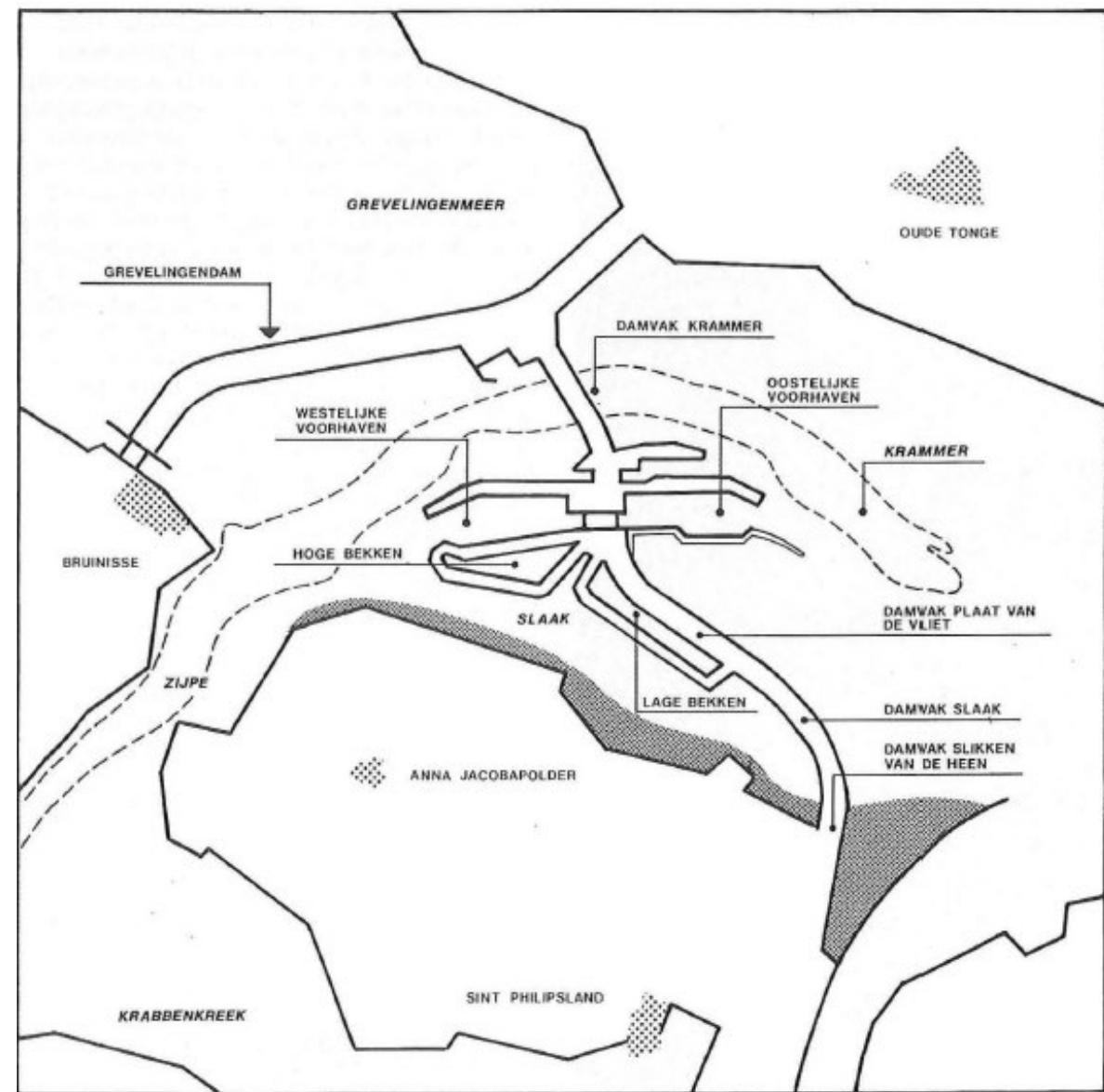
Bij het bepalen van het precieze tracé van de ruim zes kilometer lange Philipsdam kwamen vele ruimtelijke en technische claims samen. Waterloopkunde, grondmechanica, scheepvaart, waterhuishouding, milieu en

planologie moesten in één greep gevat worden, terwijl de noordzijde van de Philipsdam een aansluiting moest krijgen op de reeds gebouwde Grevelingendam. Hierbij diende wel de mogelijkheid open te blijven om het Grevelingenmeer zowel zout te houden als zoet te maken.<sup>1</sup> Een aansluiting op de Grevelingendam bleek uit technisch, financieel en planologisch oogpunt voordelig te zijn, omdat er op die manier een kortere oeerverbinding werd gerealiseerd en er geen nieuwe aansluitende wegen op Flakkee hoefden te worden aangelegd. Bij de aansluiting werd rekening gehouden met het ingerichte recreatieterrein op de Plaat van Oude Tonge door de verkeerskruising Philipsdam-Grevelingendam buiten de Plaat van Oude Tonge te projecteren.

De locatie voor het sluizencomplex was het meest ideaal tussen de stroomgeulen van het Krammer en het Slaak. Daar zouden de stroomsnelheden bij de afsluiting beperkt



zout-zoet scheidingssysteem van de sluizen [Deltaberichten]



onderdelen van de Philipsdam [Deltaberichten]



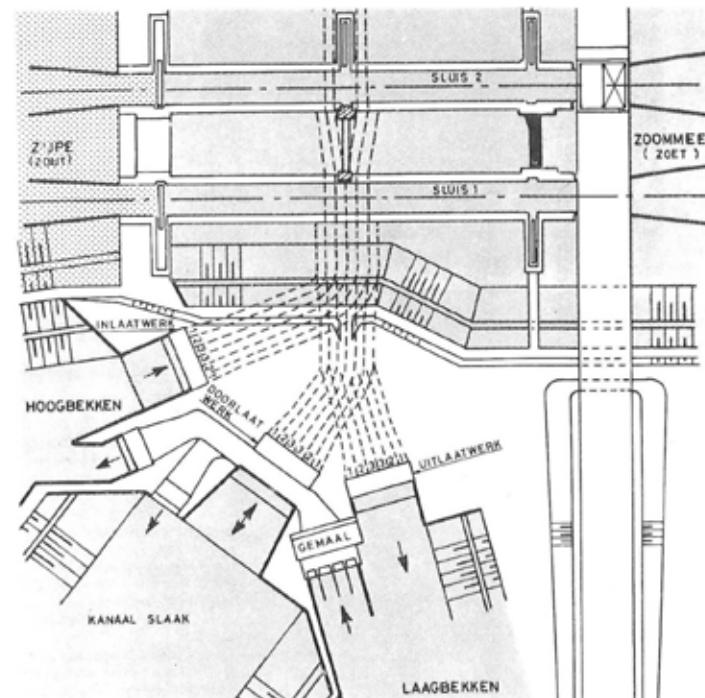
de bouwput van de Krammersluizen vóór de inundatie, 1983 [Deltaberichten]

blijven en was voldoende afstand met het uitgaande scheepsvaartverkeer uit het Schelde-Rijnkanaal. De beroepsvaart kreeg twee grote sluizen, de pleziervaart eveneens. Omdat zout water zwaarder is dan zoet water, wordt het zoete water tijdens het schutten van de schepen vervangen door zout water uit de Oosterschelde, en omgekeerd. Hierbij waren een hoog en een laag zoutbestrijdingsbekken aan de westzijde van de dam nodig.<sup>2</sup> De situering van de pleziervaartsluis aan de noordzijde van het sluizencomplex zorgde daarnaast voor een optimale functiescheiding tussen de beroepsvaart en de recreatievaart. Ruimte voor toekomstige uitbereiding met een derde duwvaartsluis werd vast gereserveerd.

Het zuidelijke tracé van de dam werd zo westelijk mogelijk van de Plaat van Vliet of de Krammerse Slikken geprojecteerd om deze platen zoveel mogelijk voor de oeverrecreatie te benutten. Hierbij was het wenselijk de

getijden en de natuurwaarden in de Slaak (gebied tussen de dam en de noordzijde van Sint Philipsland) in stand te houden en zo min mogelijk landbouwgrond van Sint Philipsland in te nemen.<sup>3</sup> Zoals ook bij andere kunstwerken in het Deltaplan zou de wegverbinding over de Philipsdam een belangrijke functie in het doorgaande recreatieverkeer vervullen.<sup>4</sup> Westelijk Noord-Brabant kreeg een directe verbinding met Schouwen-Duiveland en Goeree-Overflakkee. De reistijd voor de automobilisten tussen deze regio's werd met twintig à dertig minuten verkort. Naast een weg op de kruin van de dam werd een parallelweg aan de oostzijde van de dam gelegd die toegang bood tot de recreatiegebieden. Bij de meest noordelijke duwvaartsluis werd de weg voorzien van een beweegbare brug.

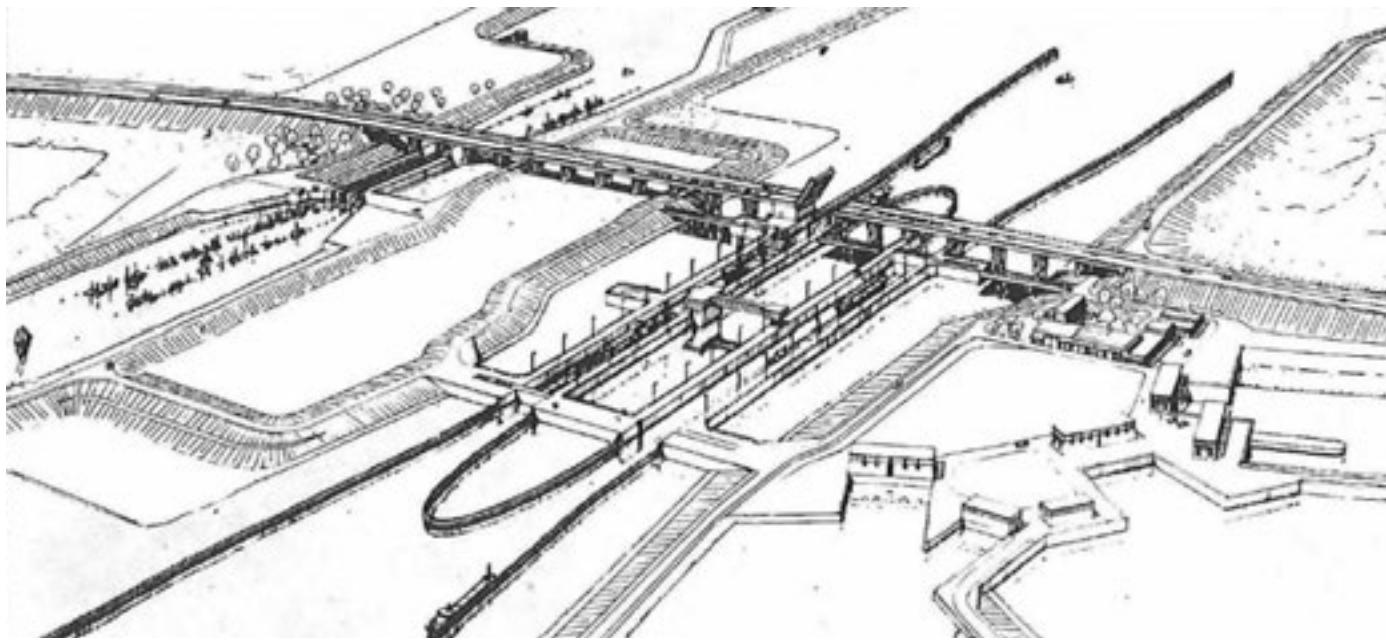
De bouw van de Philipsdam startte met een werkeiland op de locatie van het sluizencomplex in 1977 en duurde tot 1987, toen het sluitgat bij de Krammer werd gedicht en



watercirculatiesysteem tussen sluizen en bekken [Deltaberichten]

de twee duwvaartsluizen in gebruik werden genomen. De bouw van de betonconstructies van de Krammersluizen was het grootste werk dat ooit door Rijkswaterstaat als project werd aanbesteed. De Philipsdam werd grotendeels gemaakt van zand, dat op een verantwoorde manier werd gewonnen.<sup>5</sup> Uniek was de dichting van de sluitgaten met zand; bij zulke grote stroomgeulen was dat nog nooit eerder vertoond.<sup>6</sup> De bouw van de compartimenteringswerken werd vergemakkelijkt door de Oosterscheldekering tijdelijk te sluiten.<sup>7</sup>

Dat de bouwkundige en landschappelijke vormgeving van de dammen en sluizen bij de Deltadienst eind jaren zeventig steeds vanzelfsprekender werd, blijkt uit de beslissing om voor de compartimenteringswerken speciale projectgroepen in te stellen die zich met het esthetische aspect bezighielden. De projectgroep van de Philipsdam, de PHIVIL (Philipsdam Vormgeving, Inrichting en Landschappelijke



impressie van het sluizencomplex [Deltaberichten]

inpassing), bestond uit vertegenwoordigers van de afdeling Waterbouwkundige Werken Oost, Inrichtingszaken en Milieuonderzoek (allen van de Deltadienst), de afdeling Landschapsarchitectuur van Staatsbosbeheer, de Directie Sluizen en Stuwen en architectenbureau F.W. de Vlaming. De Vlaming hield zich bezig met het ontwerp van de sluizen en dienstgebouwen, terwijl landschapsarchitect F. Halenbeek van Staatsbosbeheer zich boog over de landschappelijke vormgeving. Uitgangspunten waren het tonen van de 'onherbergzaamheid' van het damtracé, in tegenstelling tot de herbergzaamheid van de eilanden en vrij zicht over de watervlaktes. Bij het sluisterrein wordt uitgegaan van het zichtbaar maken van het verband tussen de verschillende gebouwen en de sluizen door het verloop van de rioolbanen aan te geven in terreinophogingen met stenige taluds en afwijkende bestrating in het maaiveld. Een betonnen uitkijktoren aan de zuidzijde van het sluizencomplex bedient het publiek. Ook wordt bij het

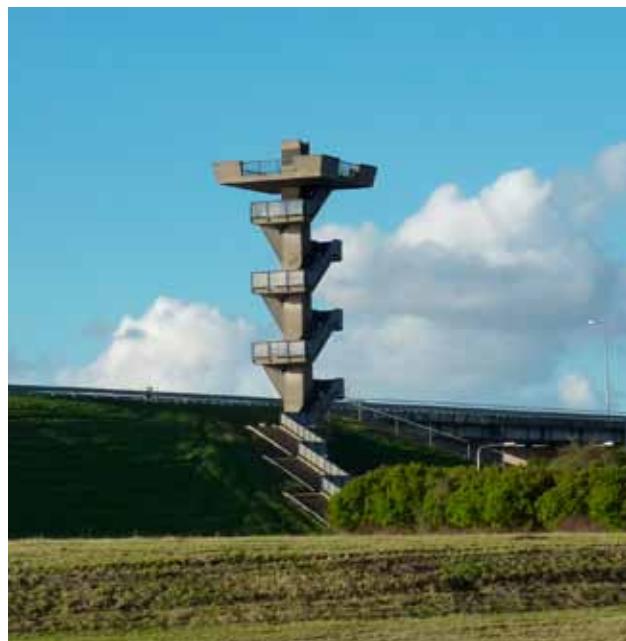
sluizencomplex opgaande beplanting achterwege gelaten om het 'technische onherbergzame' karakter van het geheel te benadrukken. Boombeplanting is alleen te vinden bij de parkeerterreinen van de uitkijktoren en het dienstgebouw van het sluizencomplex.<sup>8</sup> Landschapsarchitect Halenbeek: 'De gedachte achter het ontwerp is het versterken van het gevoel 'uit de polder/van het eiland' en 'op de dam gaan'. De autoweg is daarom niet óp, maar náást de zeedijk gelegd, en gaat pas zo laat mogelijk stijgen tot het niveau van de Philipsdam. Het passeren van de zeedijk is geaccentueerd door de kruising ter plaatse uit te voeren als een dijk-coupure.'<sup>9</sup>

Kort na de afsluiting werd het water zoet en het peil in het Krammer-Volkerak gefixeerd op nul centimeter NAP. Daardoor viel bijna twee duizend hectare schorren, slikken en platen permanent droog. Oeverafslag werd gestopt door de aanleg van vooroevers. In de jaren negentig

werden een veertigtal eilandjes opgespoten die van groot belang zijn voor kustbroedvogels.<sup>10</sup> In verband met de toenemende waterrecreatie werd in 1994 een tweede jachtsluis gebouwd. In een van deze jachtsluizen zal vanaf 2015 een nieuw zout-zoet waterscheidingsysteem worden getest om 'zoutlek' te verminderen.<sup>11</sup> De verwachting is dat met dit systeem de nieuwe zout-zoet-scheiding goedkoper is en het schutten van de schepen sneller zal verlopen. Indien dit het geval is, dan zal het nieuwe systeem in het Krammersluizencomplex worden ingebouwd.



het sluizencomplex in aanbouw [RWS]



de uitkijktoren ten zuiden van het sluizencomplex



het zoetwaterlandschap ten noorden van de dam

1 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 77 (1975-1977), p. 453.

2 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 96 (1980-1982), p. 326.

3 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 81 (1977-1979), p. 66.

4 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 81 (1977-1979), p. 61.

5 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 92 (1980-1982), p. 153.

6 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 122 (1997), p. 619.

7 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 111 (1985), p.7.

8 Rijksarchief Zeeland, 5990. Voortgang werkzaamheden COMVIL 1981.

9 Frans Halenbeek, 'Philipsdam' in: Staatsbosbeheer, Landschapsbouw, Landschapsarchitectuur tentoonstellingscatalogus, Utrecht (1985), p. pp. 44-51.

10 R.G.M. Kwak, 'Krammer-Volkerak', in: J.A.M. Janssen en J.H.J.

Schaminée, Zee en kust. Natura 2000 gebieden, Zeist (2009), p. 120-123.

11 [http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/innovatie/innovatie\\_voor\\_waterveiligheid/lopende\\_projecten/beperking\\_zoutindringing/beperkingvaneenzoutlekbijzoetwater.aspx](http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/innovatie/innovatie_voor_waterveiligheid/lopende_projecten/beperking_zoutindringing/beperkingvaneenzoutlekbijzoetwater.aspx), geraadpleegd op 16 januari 2014.

## 11. OESTERDAM

### INGETOGEN ALLESKUNNER

Ontwerp: Deltadienst

Locatie: tussen Tholen en Zuid-Beveland in het oostelijk deel van de Oosterschelde

Lengte: 10,5 kilometer

Bouwjaar: 1979 – 1986

Ingebruikname: 1986, N659 over de dam in 1989 geopend

Functie: compartimenteringsdam

Onderdelen van het werk: aanlanding Tholen, dam tussen Tholen en sluiseiland, sluiseiland, dam tussen sluiseiland en Zuid-Beveland, aanlanding Zuid-Beveland.

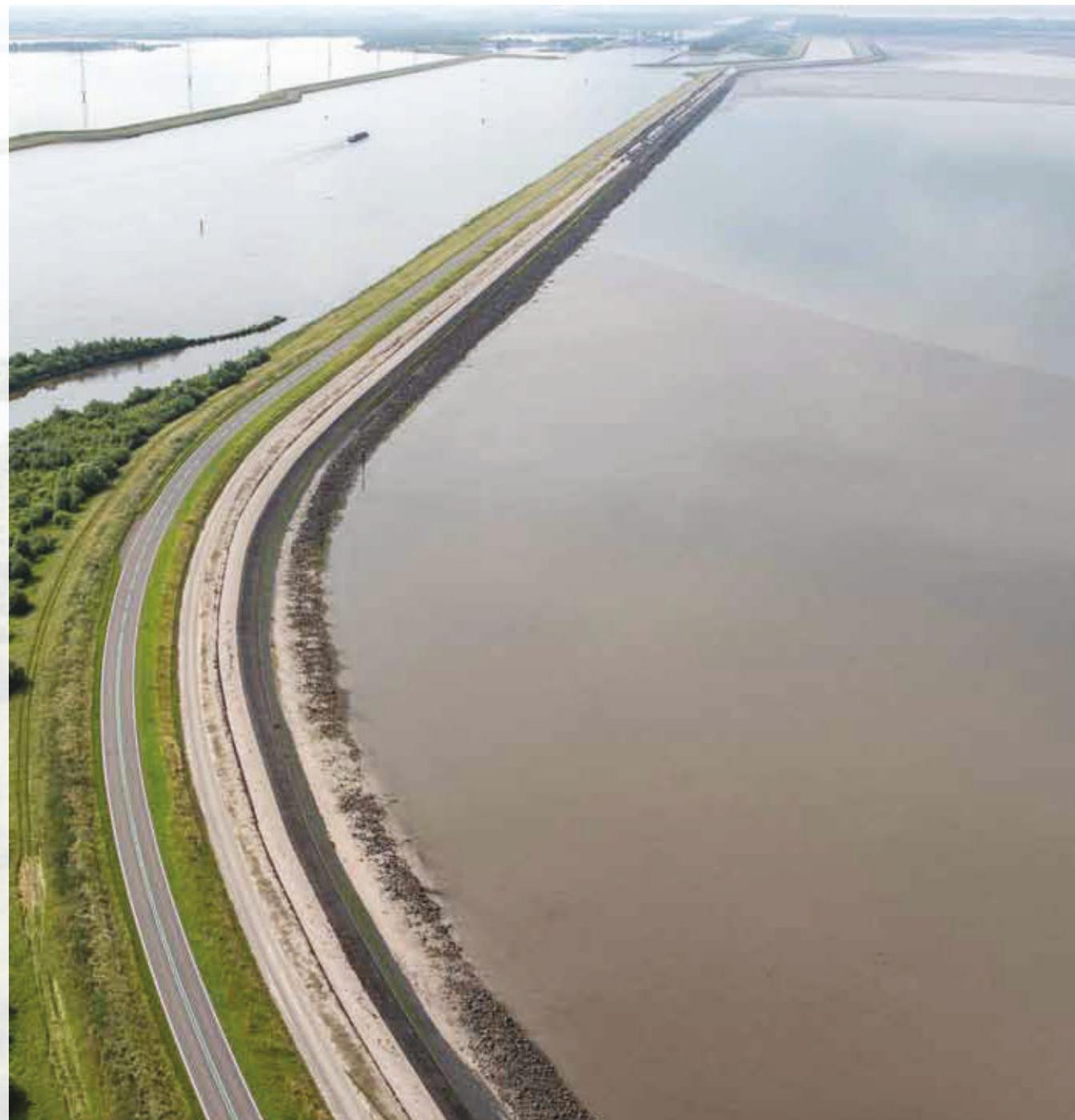
Samenhang met andere werken: verdeelt samen met Markiezaatskade, Philipsdam en Volkerakdam Zeeuwse en Zuid-Hollandse wateren in compartimenten ten behoeve van zoetwaterhuishouding en scheepvaart, verdedigt in samenhang met de Oosterscheldekering achterliggende gebieden tegen hoge waterstanden, begrenst samen met de Markiezaatskade het Zoommeer.

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

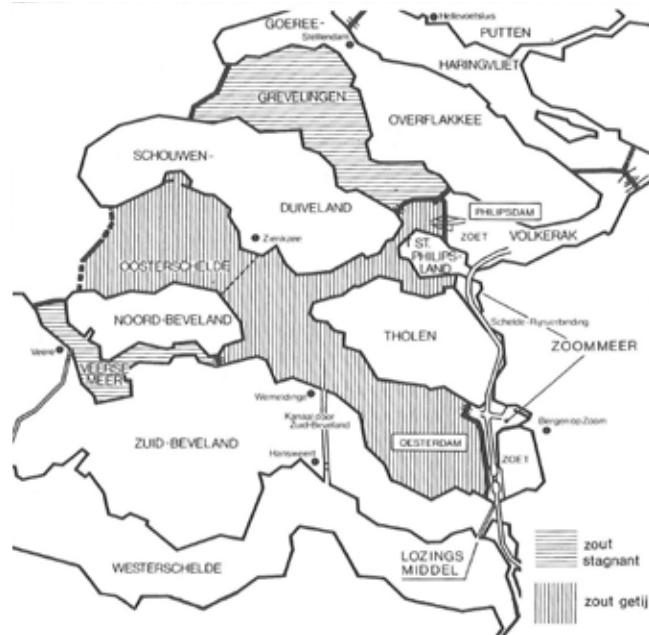
Techniek: langste dam van de Deltawerken / zandsluiting van grote stroomgeulen uniek / gewacht op voltooiing Oosterscheldekering voor definitieve sluiting

Landschap: oprichting van een speciale projectgroep voor het esthetische aspect / landschappelijke vormgeving sluit aan bij het karakter van de dam als scheiding tussen de zoute Oosterschelde en het zoete Zoommeer / beleven van automobilist meegenomen in ontwerp

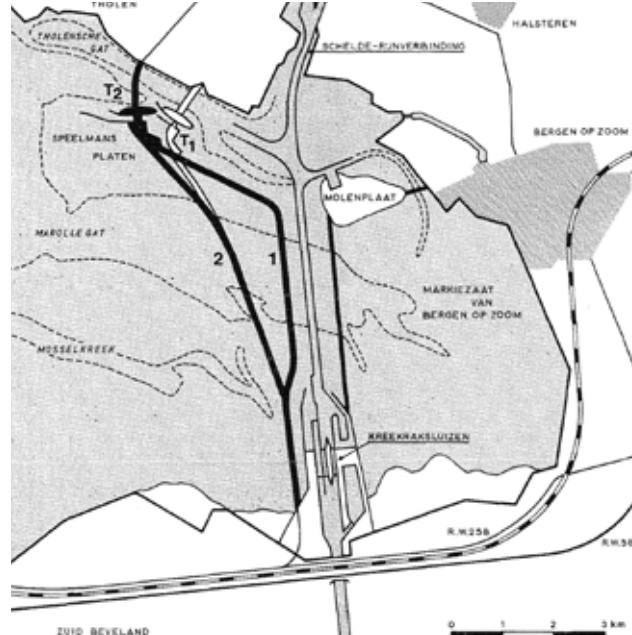
Programma: beperkte recreatieve nevenfunctie op de Speelmanplaten



de Oesterdam vanuit het noorden gezien [RWS]



scheiding zoet - zout water [Deltaberichten]



onderzochte tracé's [Deltaberichten]



verhuurde mossel- en oesterpercelen [Deltaberichten]

De Oesterdam is met elf kilometer de langste dam van de Deltawerken. De techniek er achter was nog nooit eerder vertoond. Voor het eerst werden grote stroomgeulen gesloten door het continue opspuiten van zand. De Oesterdam behoort tot de vier compartimenteringswerken van het Deltaplan. Deze werken waren oorspronkelijk niet voorzien, maar werden noodzakelijk na het besluit, in 1976, om de Oosterschelde van een doorlaatbare stormvloedkering te voorzien in plaats van een afgesloten dam. Ze deelden de Oosterschelde in compartimenten op, zodat de zeearm verkleind werd. Hierdoor werd de getijdewerking versterkt, het waterpeil verhoogd en konden slikken, schorren en mossel- en oesterteelt blijven bestaan. Daarnaast ondervond het Schelde-Rijnkanaal – de scheepvaartweg tussen Antwerpen en de Rijn – geen hinder meer van de getijden. Verder beschermde de dammen samen met de Oosterscheldekering het

achterliggende gebied tegen hoge waterstanden en bood het door de dammen gevormde Zoommeer mogelijkheden tot zoetwatervoorziening voor de door verzilting geplaagde landbouw.<sup>1</sup> Over de landschappelijke inpassing, vormgeving en inrichting van de Oesterdam werd zorgvuldig nagedacht door een speciaal opgerichte projectgroep. Hoewel de basisprincipes voor het ontwerp nog herkenbaar zijn werd het door de crisis begin jaren tachtig en de dreigende overschrijding van het budget voor de Oosterscheldewerken versoberd uitgevoerd.

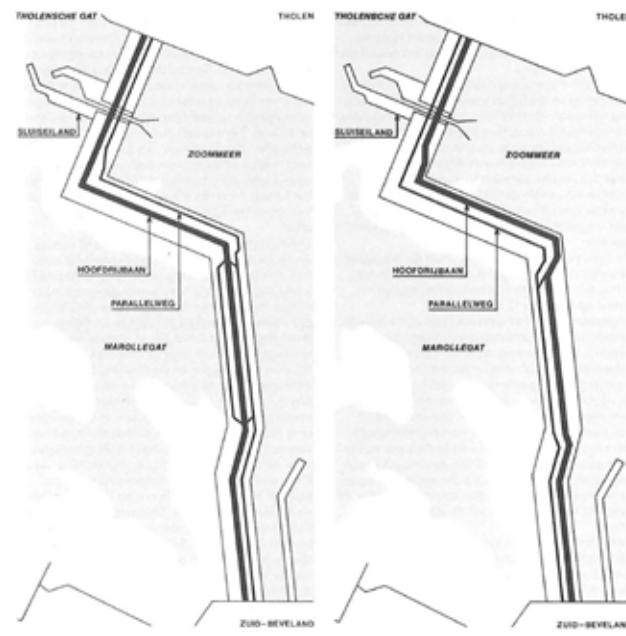
Met als doel een zo groot mogelijk deel van de Oosterschelde te behouden als natuur- en schelpdierengebied, projecteerde men de dam zo oostelijk mogelijk. Om de aanleg van de Oesterdam te vergemakkelijken en de kosten te reduceren, was tussen 1981 en 1983 de Markiezaatskade aangelegd. Zonder

dit werk zou het tracé van de Oesterdam meer westelijk gesitueerd zijn (negatief voor de schelpdierencultuur) en zouden de sluitingen van het Marolle Gat en het Tholense Gat duurder uitgevallen zijn.<sup>2</sup> Met de aanleg van de Oesterdam ontstond tussen de dam en de Markiezaatskade het Zoommeer, genoemd naar de Zoom van Bergen op Zoom. Het meer maakt deel uit van de Schelde-Rijnverbinding dat de Antwerpse haven met de Waal verbindt.

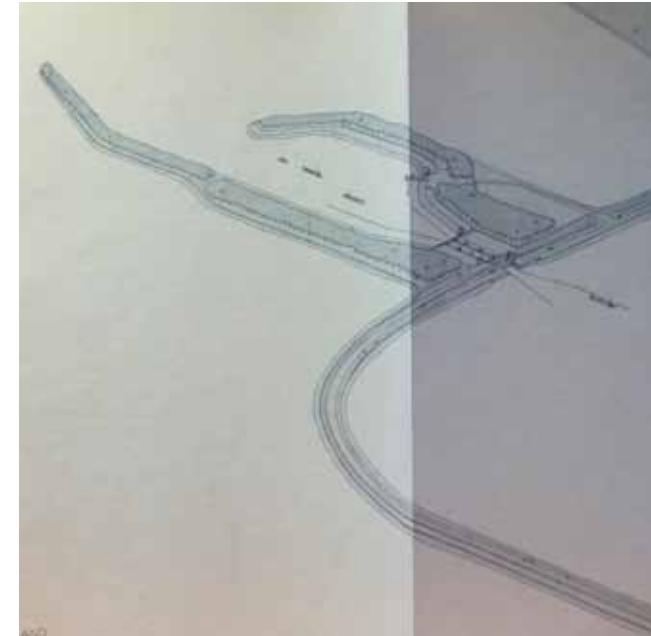
De uitvoering van het werk startte met de bouw van de Bergse Diepsluis, waarvoor iets ten zuiden van het Tholense Gat een werkeiland in de Oosterschelde werd aangelegd.<sup>3</sup> De sluizen en een deel van de dam werden aangelegd op de restanten van de rond 1700 verdrongen stad Reimerswaal en was bedoeld voor de recreatie- en visserijscheepvaart, voornamelijk voor de kleine haven van



Bergse Diepsluis in aanbouw [RWS]



mogelijke tracé's hoofd- en parallelweg over Oesterdam [Deltaberichten]



schets Bergse Diepsluis [SBB]

Bergen op Zoom. Het bepalen van de precieze afmetingen van de sluis was een punt van discussie. Een kleine sluis zou de potentie van Bergen op Zoom als groeiende zeehaven beperken, terwijl de waterkwaliteitsbelangen van het Zoommeer en de Oosterschelde juist vroegen om een kleinere sluis en een goede scheiding tussen respectievelijk zoet en zout water. Een liftsluis zou de oplossing zijn. Midden jaren tachtig dreigde het budget voor de Oosterscheldewerken echter overschreden te worden. Er moest bezuinigd worden en de liftsluis sneuvelde.<sup>4</sup> Kustvaarders zouden ook via de Schelde-Rijnverbinding om kunnen varen om in Bergen op Zoom te komen, zo was het idee. De sluis die uiteindelijk is aangelegd kreeg geen aanvullende rol om zoet en zout water zoveel mogelijk te scheiden. Boten die vaak heen en weer moesten kregen een ligplaats aan de Oosterscheldezijde van de sluis om dagelijks schutten (en daarmee een menging van de twee typen water) te voorkomen.<sup>5</sup> Over de sluis

werd een basculebrug gebouwd, bediend vanuit een bedieningsgebouw aan de zuidzijde.

Na de bouw van de sluis werd de 9,5 kilometer lange dam tussen het sluseiland en Zuid-Beveland aangelegd, waarna het resterende sluitgat van vierhonderd meter tussen het sluseiland en Tholen gesloten werd.<sup>6</sup> Hoewel in eerste instantie de inmiddels beproefde, traditionele methoden overwogen werden voor de bouw, zoals een plotselinge sluiting met caissons of een geleidelijke sluiting met stortsteen of betonblokken, werd gekozen voor een experiment. De zandsluiting kwam in beeld; het sluiten van een sluitgat door het langdurig opspuiten van zand. Dit was goedkoper dan een steensluiting, maar had één nadeel: met het kleiner worden van het sluitgat werden de stromingen groter, wat het opspuiten van het laatste deel uitermate lastig maakte. De oplossing was wachten op de voltooiing van de Oosterscheldekering.<sup>7</sup> Door de schuiven neer te laten en zo de getijstromen uit te schakelen kon

het laatste stuk van de Oesterdam makkelijk gesloten worden.<sup>8</sup> De zandsluitingen van twee stroomgeulen zo groot als het Marollegrat (zuidelijk gelegen) en het Tholensegat (noordelijk) was niet eerder vertoond.<sup>9</sup> De sluiting van het Marollegrat bood volgens de Deltadienst 'een prachtige gelegenheid om ervaring op te doen met meet- en observatietechnieken', ervaringen die weer gebruikt werden bij het sluiten van het Tholense Gat en het Slaak en het Krammer (de laatste twee voor de aanleg van de Philipsdam).<sup>10</sup>

Dat de bouwkundige en landschappelijke vormgeving van de dammen en sluizen bij de Deltadienst eind jaren zeventig steeds vanzelfsprekender werd, blijkt uit de beslissing om voor de compartimenteringswerken speciale projectgroepen in te stellen die zich met het esthetische aspect bezighielden. De projectgroep OEVIL (Oesterdam en omkading van Bergen op Zoom,



bijna voltooide Oesterdam met op de voorgrond nog open het Tholense Gat [RWS]



vakantiewoningen bij de Speelmansplaten [RWS]

Vormgeving, Inrichting en Landschappelijke inpassing) formuleerde een aantal uitgangspunten die aansloten bij het karakter van de dam als enerzijds scheiding tussen het getijdebekken van de Oosterschelde en het toekomstige zoete Zoommeer en anderzijds als wegverbinding. De eerste was dat het handhaven van de natuurfunctie van de Oosterschelde en het handhaven van de oester- en mosselteelt de hoogste prioriteit kreeg. Daarnaast diende de functie van het werk in de vormgeving afleesbaar te zijn en moest het werk passen bij het karakter van het omringende landschap. De OEVL: ‘Het feit dat de dam straks de nieuwe begrenzing vormt, dient in de vormgeving in zekere mate tot uitdrukking te worden gebracht, bijvoorbeeld door het aanbrengen van een accent.’<sup>11</sup> Staatsbosbeheer werkte samen met Bureau voor Tuin- en Landschapsarchitectuur Bakker en Bleeker B.V. een plan uit, waar vooral de nadruk lag op het landschappelijke verschil in karakter tussen de Oosterschelde (zeearm met

getijden) en het gebied rond Bergen op Zoom (stagnant, zandgronden van West Brabant).<sup>12</sup> Het wegontwerp moest een boeiende en afwisselende route voor de automobilist garanderen. Bij de vormgeving van het sluiseiland speelde de beleving van het kruisen van een verkeersweg en een waterweg een rol. Het eiland werd daarom niet ontworpen als een verdikking van de dam, maar als een contrasterend, langgerekt element, nog eens benadrukt door een dichte boombeplanting. De crisis trok een streep door deze plannen, waarna de dam low-budget, maar met behoud van de vormgeving van het sluiseiland en het dubbele karakter, uitgevoerd.

Aan de dam is weinig gesleuteld. Bij het damvak Speelmansplaten zijn enkele jaren geleden vakantiewoningen gebouwd.

1 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 122 (19825-1988) p. 628

2 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 73 (1975-1977) p. 145

3 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 96 (1980-1982) p. 336

4 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 106 (1982-1984) p. 313

5 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 113 (19825-1988) p. 162

6 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 117 (19825-1988) p. 386

7 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 98 (1980-1982) p. 458

8 Deltawerken.com, geraagdpleeg op 30 januari 2013

9 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 122 (19825-1988) p. 619

10 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 115 (19825-1988) p. 223

11 Zeeuws Archief, projectgroep OEVL, vormgevingsalternatieven Oesterdam

12 Driemaandelijks bericht Deltawerken nr. 89 (1977-1979) p. 511

## 12. MARKIEZAAKSKADE

### DAM MET TWEE LEVENS

Ontwerp: Deltadienst

Locatie: tussen Zuid-Beveland en de Molenplaat bij

Bergen op Zoom

Lengte: 4 kilometer

Bouwjaar: 1980 – 1983

Ingebruikname: 1983

Functie: hulpdam voor de aanleg van de Oesterdam, omkaderd het Markiezaat van Bergen op Zoom

Onderdelen van het werk: noordelijk deel tussen

Molenplaat en Noordland, westelijk deel tussen  
Molenplaat en Kreekraksluizen, doorlaatmiddel in  
westelijke kade.

Samenhang met andere werken: aangelegd ter  
vergemakkelijking van de aanleg van de Oesterdam,  
verdeelt samen met Oesterdam, Bathse sluis/kanaal  
en Philipsdam de Zeeuwse en Zuid-Hollandse  
wateren in compartimenten ten behoeve van de  
zoetwaterhuishouding en scheepvaart, verdedigt in  
samenvang met Oosterscheldekering achterliggende  
gebieden tegen hoge waterstanden, begrenst samen  
met de Oesterdam het Zoommeer.

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

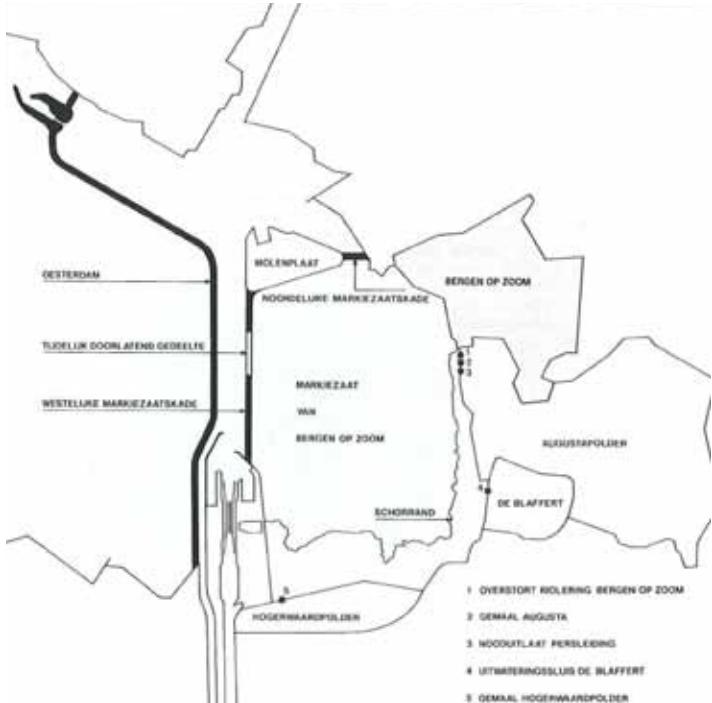
Techniek: (geplande) tijdelijk poreuze sluitkade /  
enige bezweken dam van de Deltawerken

Landschap: vorming ‘wetland’ Markiezaatsmeer

Programma: tijdelijke en definitieve functie /  
koppeling van waterstaatsbelangen aan natuur-  
en recreatiebelangen en de vorming van een  
aantrekkelijk woonmilieu



de Rijn - Schelde verbinding met rechts de Markiezaatskade [RWS]



positie Markiezaatskade ten opzichte van de Oesterdam [Deltaberichten]



Markiezaatskade aangegeven op luchtfoto [Deltaberichten]

De Markiezaatskade behoort tot de vier compartimenteringswerken van het Deltaplan. Deze werken waren oorspronkelijk niet voorzien, maar werden noodzakelijk na het besluit in 1976, om de Oosterschelde van een doorlaatbare stormvloedkering te voorzien in plaats van een afgesloten dam.

De Markiezaatskade had twee levens: de kade werd ontworpen met een tijdelijke en een definitieve functie. Vóór de aanleg van de Oesterdam had de kade een waterbouwkundige en scheepvaartkundige functie. De kade sloot het Verdrunken Land van het Markiezaat van Bergen op Zoom af van het getijdengebied van de Oosterschelde en verkleinde zo de komberging van het gebied achter de Oesterdam. Hiermee konden voor de scheepvaart hinderlijke dwarsstromingen op de Schelde-

Rijnverbinding voorkomen worden en kon het Marolleghat (een van de twee geulen bij de Oesterdam) in plaats van met een kabelaansluiting met een aanzienlijk goedkoper en eenvoudiger zandsluiting gesloten worden.<sup>1</sup> Zonder de omkading van het Verdronken Land had het tracé van de Oesterdam meer westelijk gesitueerd moeten worden, waardoor de sluitingen van het Marolleghat en het Tholense Gat duurder uitgevallen waren.<sup>2</sup>

Uit kostenoverwegingen werd eerst de kortste variant onderzocht. Omdat dan een bestaande 380 KV-leiding tussen Borsele en Geertruidenberg gekruist zou worden, werd het tracé vijftig meter westelijk van de hoogspanningslijn geprojecteerd.<sup>3</sup> De Markiezaatskade bestond uit twee delen: een noordelijk deel tussen Molenplaat en Noordland en een westelijk deel tussen

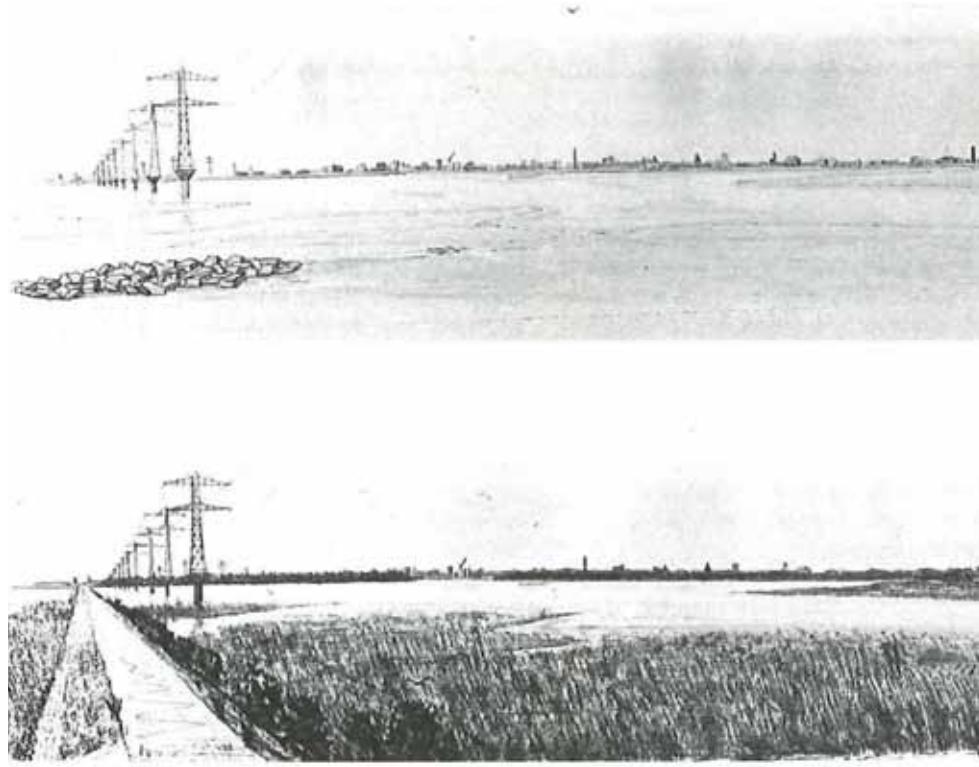
Molenplaat en de Kreekraksluizen. Het westelijk deel werd opgebouwd met twee damvakken van opgespoten zand, een gestart vanaf de Molenplaat en een vanaf de Kreekraksluizen. Hiertussen werd een sluitgat van 800 meter opengelaten dat gevuld zou worden met een tijdelijk poreuze sluitkade.<sup>4</sup> Deze sluitkade zou met de loop van de jaren dichtslibben en uiteindelijk afgedicht worden met als doel de transitie van een zout naar een zoet Markiezaatsmeer geleidelijk te laten verlopen.<sup>5</sup>

De Markiezaatskade staat te boek als de enige bezweken dam van de Deltawerken. In de vroege ochtend van 11 maart 1982 werd de in uitvoering zijnde westelijke Markiezaatskade door een zware storm verwoest. Vooral gedreven door financiële voordelen was namelijk gekozen voor een ontwerp met relatief lage damvakken met een



sluitgat van de Markiezaatskade [Deltaberichten]

kruin op vier meter boven NAP en een sluitkade op 3,5 boven NAP.<sup>6</sup> Het niveau van de Oosterschelde was 3,7 boven NAP, terwijl het niveau van het Markiezaatsmeer slechts 60 centimeter boven NAP was.<sup>7</sup> Het bezwijken van de dam was te wijten aan dit ontwerp, maar ook aan de opgelopen vertragingen. Voormalig topadviseur water bij Rijkswaterstaat Tjalle de Haan vat het samen: ‘een probabilistisch ontwerp met een lichte constructie onder aanname van een zomersluiting. De planning zat echter tegen en de sluiting schoof naar de winter, zonder verwarring van constructie.<sup>8</sup> De na het bezwijken ontstane situatie was vooral gevaarlijk voor de scheepvaart op de Schelde-Rijnverbinding (door de hinderlijke dwarsstromen) en door een hoogspanningsmast die bijna wegzakte in het gat dat achter de dam ontstond.<sup>9</sup> Er werden noodmaatregelen getroffen om de stabiliteit van de



Verdronken Land van het Markiezaat van Bergen op Zoom voor en na aanleg van de Markiezaatskade [Deltaberichten]

mast te garanderen en de hinder voor de scheepvaart te verminderen.<sup>10</sup> Om de breuk te herstellen werden verschillende tracés onderzocht. Uiteindelijk werd besloten tot een nieuwe sluiting volgens het oorspronkelijke tracé en het verzwaren en verhogen van de bestaande noordelijke en zuidelijke damvakken. Het oorspronkelijke tracé kon niet zomaar gerepareerd worden, daarom werd een nieuwe hoefijzervormige sluitkade gemaakt. Nog altijd is die te herkennen aan de knik in de kade.

Pas na de voltooiing van de Oesterdam in 1986 kreeg de Markiezaatskade zijn definitieve milieukundige functie, als waterscheiding tussen het Verdronken Land van het Markiezaat van Bergen op Zoom en de Schelde-Rijnverbinding. Deze scheiding was noodzakelijk om het gedroomde natuurgebied in en om het Markiezaatsmeer

af te scheiden van het door de aanwezigheid van sluizen niet van verontreiniging te vrijwaren Schelde – Rijnkanaal.<sup>11</sup> Sinds de Sint Elizabethsvloed van 1421 was op de plek van het Markiezaatsmeer een getijdengebied ontstaan met uitgestrekte slikken en schorren waar de Noordzee en de Schelde elkaar ontmoetten: het ‘Verdronken land van het Markiezaat van Bergen op Zoom’. Sinds de afsluiting van het Kreekrak in 1868 maakte het Markiezaat deel uit van de Oosterschelde. Door de aanleg van de Markiezaatskade ontstond in het gebied erachter het – na enkele jaren zoete – Markiezaatsmeer, na de Waddenzee en het IJsselmeer het grootste wetlandgebied van Nederland.<sup>12</sup>

Ook andere belangen werden aan dit Deltawerk gekoppeld. Het gebied kreeg een functie als interessant natuurgebied (ondanks dat alle bestaande levensvormen verloren zouden



inrichting Markiezaatsmeer [Deltaberichten]



doorgebroken dam [Deltaberichten]



doorgebroken dam [RWS]

gaan), als recreatiegebied en als uitbreidingsgebied voor Bergen op Zoom.<sup>13</sup> Voor het Markiezaatsmeer stelde een daarvoor opgerichte werkgroep een plan op. In hoofdlijnen voorzag het plan in een stedelijke ontwikkeling met 4000 woningen op een landtong – de Bergse Plaat – en de vorming van een randmeer, de Binnen Schelde. Dit randmeer heeft primair een recreatieve functie. Het Markiezaatsmeer werd bestemd als natuurgebied met wat ruimte voor extensieve recreatie. Maatregelen werden genomen om ongewenste betreding te voorkomen, zo richt het fietspad op de waterscheiding zich op het randmeer en niet op het Markiezaatsmeer.<sup>14</sup> Bureau Bakker en Bleeker was als landschapsarchitect betrokken bij de zowel de inrichting van de Markiezaatskade als de Oesterdam.<sup>15</sup> Uitgangspunt bij de inrichting (plantekeningen zijn niet gevonden) was dat het Verdrunken Land van

het Markiezaat van Bergen op Zoom door de aanleg van de Markiezaatskade en de Oesterdam de relatie met de Oosterschelde was verloren. Waar de Oesterdam gezien werd als de nieuwe grens van de Oosterschelde, richtte het gebied achter de Markiezaatskade zich op Bergen op Zoom en op de zandgronden van westelijk Noord-Brabant.<sup>16</sup>

- 1 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 73 (1975-1977), p. 145.
- 2 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 73 (1975-1977), p. 145.
- 3 Zeeuws Archief, notitie deltadienst, 23-07-1979.
- 4 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 95 (1980-1982), p. 273.
- 5 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 96 (1980-1982), p. 348.
- 6 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 96 (1980-1982), pp. 342-346.
- 7 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 101 (1982-1984), p. 24.
- 8 Interview Tjalle de Haan, 7 januari 2014.
- 9 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 101 (1982-1984), p. 49.
- 10 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 101 (1982-1984), p. 24.
- 11 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 95 (1980-1982), p. 273.
- 12 Deltawerken.com, geraadpleegd 22 december 2013.
- 13 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 95 (1980-1982), p. 235.
- 14 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 106 (1982-1984), p. 337.
- 15 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 90 (1977-1979), p. 512.
- 16 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 90 (1977-1979), p. 511.

## 13. DE BATHSE SPUISLUIS EN -KANAAL

### SIFON VAN HET ZOOMMEER

Ontwerp: Deltadienst

Locatie: tussen Zuid-Beveland en het vasteland, parallel aan het Schelde-Rijnkanaal.

Lengte: 8.4 km (Bathse Spuikanaal).

Bouwjaar: 1980 – 1987 Bathse Spuisluis, 1982 – 1986

Bathse Spuikanaal

Ingebruikname: 1987

Functie: lozing van zoet en/of vervuild water op de Westerschelde.

Onderdelen van het werk: Spuisluis in de Westerscheldezeedijk, Spuikanaal van Kreekraksluizen tot aan de Westerscheldezeedijk.

Samenhang met andere werken: vormt samen met de Volkeraksluizen een doorspoelsysteem voor het Zoommeer.

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

Techniek: doorspoeling van het Zoommeer

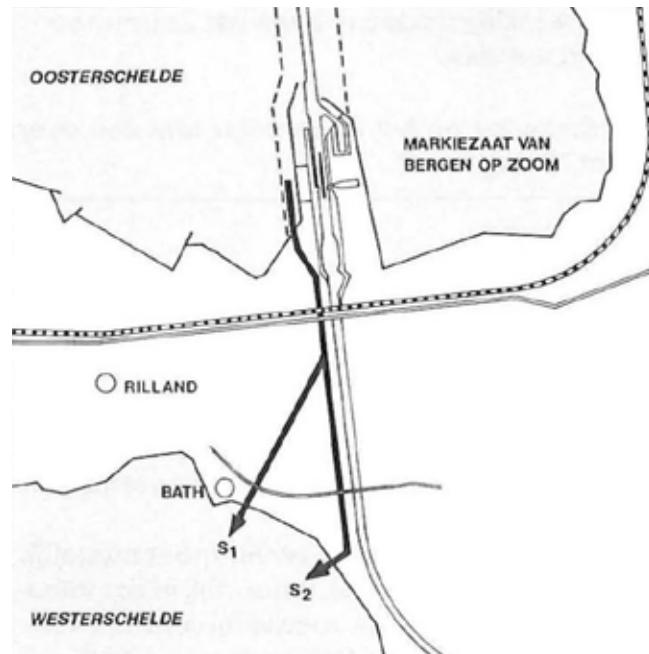
Landschap: integrale landschapsanalyse

voorafgaand aan het ontwerp / afleesbaarheid van de functie van het kanaal als opzichzelfstaand element / behoud en accentueren van historische landschapelementen / verschil in vormgeving en uitstraling van de oostelijke en westelijke oever / versmalling van het kanaal bij overbruggingen

Programma: combinatie met bescheiden recreatieve voorzieningen



het Bathse Spuikanaal met links de Bathse Spuisluis [RWS]



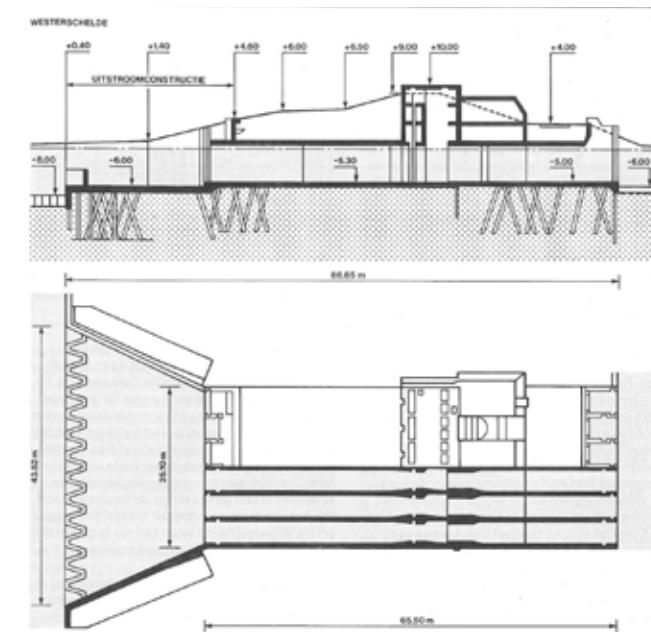
mogelijke tracé's voor de aantakking van het kanaal op de Westerschelde [Deltaberichten]



het Zoomeer [Deltaberichten]



loop Bathse Spuikanaal [Deltaberichten]



doorsnede Bathse Spuisluis [Deltaberichten]

De Bathse Spuisluis vervult – samen met het Bathse Spuikanaal – geen rol in de verdediging tegen het water, maar is aangelegd om zoet water af te kunnen voeren en zo het Volkerak, het Zoomeer, het Markiezaatsmeer en het Schelde-Rijnkanaal door te spoelen. Bij de Volkerakdam werd schoon, zoet water het gebied ingelaten. Om het overtollige zoete, en door de Rijn en de Antwerpse haven vervuilde water, weer af te kunnen voeren was een zogenaamd 'lozingsmiddel' nodig; in feite een afvoerputje. Lozing op het Grevelingenbekken was geen optie omdat hier de keuze om het bekken zoet of zout te maken, nog altijd niet was gemaakt. De Oosterschelde kwam, als 'natuuricoon' in wording, niet in aanmerking vanwege

de hoge kwaliteitseisen die gesteld werden aan het zoutgehalte.<sup>1</sup> Er bleven twee opties open: het lozen van water op de Westerschelde via het Schelde-Rijnkanaal of via een parallel gelegen spuikanaal. De eerste optie verviel omdat de daarvoor benodigde werken niet op tijd gereed konden komen.<sup>2</sup>

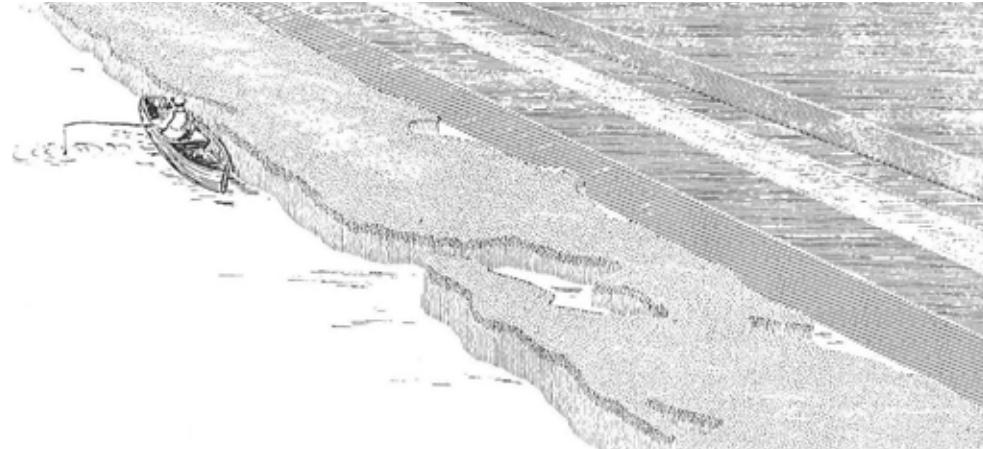
Bij het bepalen van het precieze tracé van het Spuikanaal speelden niet alleen de gebruikelijke kostentechnische en waterstaatkundige overwegingen, maar ook de invloed op het omliggende landschap was onderwerp van studie. Een meer westelijk gelegen kanaal gaf bijvoorbeeld een te grote barrièrewerking en had daarmee een te grote

visuele impact op het gebied. Uiteindelijk werd tracé 'S2' gekozen, gelegen direct langs het Schelde-Rijnkanaal en aan het zuidelijk uiteinde met een knik naar de Westerscheldezeedijk.

Begin 1980 werd gestart met de aanleg van de Bathse Spuisluis, door om het gebied een ringdijk aan te leggen. De bestaande Westerschelddijk werd deels ontmanteld en de vrijkomende materialen werden tijdelijk opgeslagen.<sup>3</sup> Grofweg bestaat de Bathse Spuisluis uit zes betonnen kokers waar het zoete water uit het kanaal zonder hulp van pompen de Westerschelde in kan stromen.<sup>4</sup> Het kanaal, 8,4 kilometer lang, 140 meter breed en zeven meter



Bathse Spuisluis vanaf het kanaal gezien [Deltaberichten]



ontwerp voor de oevers van het kanaal [Deltaberichten]

diep, kwam vervolgens in twee fasen tot stand. Allereerst werden oevers, insteken en onderhoudsweggetjes ‘in den droge’ ontgraven. Daarna werd de rest weggebaggerd en overgebracht naar vier verschillende speciedepots in de buurt. Een deel van de baggerwerkzaamheden, zoals de doorgraving van de Oosterscheldedijk, kon pas worden uitgevoerd na voltooiing van de compartimenteringsdammen.<sup>5</sup>

Inmiddels, begin jaren tachtig, was er bij de Deltadienst steeds meer aandacht voor de vormgeving en de landschappelijke inpassing van de werken. Voorafgaand aan het ontwerp van het Bathse Spuikanaal werd een integrale

landschapsanalyse opgesteld, gebaseerd op een studie naar de geschiedenis van het gebied, de natuurwaarden en de recreatiebehoeften in de omgeving.

Aan deze studie werkten behalve Rijkswaterstaat, ook architecten en landschaps- en recreatiedeskundigen mee. Enerzijds moest het kanaal ‘zoveel mogelijk zichzelf’ zijn, wat betekende dat de primaire functie als spuikanaal in de uiteindelijke vorm herkenbaar diende te blijven en dat het functionele verschil met het drukbevaren naastliggende Schelde-Rijnkanaal zichtbaar moest zijn.<sup>6</sup> Anderzijds werd gekeken hoe het spuikanaal optimaal bij het gevarieerde landschap in de omgeving aansluiting kon vinden. De

Deltadienst: ‘Ten eerste is het van belang om de openheid in het tussengebied te behouden, eventueel zelfs te vergroten. Ook kan men de randen van de naastliggende oudere polders, de voormalige zeedijken, accentueren. En natuurlijk moet men zoveel mogelijk de restanten van vroeger zien te behouden, zoals oude haventjes, spuikommen, geulen en dergelijke.’<sup>7</sup> Dit was een novum: de aanleg van het kanaal werd opgevat als een kans om een veel groter gebied aan te pakken. Er werd gekozen voor een eenvoudig landschapsplan: ‘Het Spuikanaal wordt ontworpen als een kanaal met een rustig karakter, waar (semi)natuurlijke ontwikkelingen overheersen in samenhang met de erlangs gelegen natuurgebieden. De oeverzone



de Spuisluis met linksboven de Westerschelde en rechtsonder het kanaal [RWS]



zicht richting het noorden over het kanaal, rechts de Schelde - Rijnverbinding [RWS]

zal voor het grootste gedeelte ontwikkeld worden tot een gevarieerde land-watergrens, door het aanbrengen van onderwaterbermen met brede rietkragen.<sup>8</sup> Alle eisen werden vertaald in een ontwerp waarbij de westelijke oever ‘zachter’ werd ingericht met een dichte rietkraag en een smalle weg met een laanbeplanting. Een dichte bosbeplanting op de oostelijke oever ontneemt het zicht op het drukke Schelde-Rijnkanaal. Op enkele plekken zijn de oevers toegankelijk gemaakt door de rietkragen te onderbreken en daar lig- en speelweiden en zwem- en vissteigers aan te leggen. Ter plekke van de bruggen werd het kanaal met 35 meter versmald wat kortere bruggen betekende en een aanzienlijke kostenbesparing. Vanwege

economische en esthetische redenen werd gekozen voor een constructie die bestond uit twee stalen palen en een betonnen oplegbalk: ‘Immers het zal iedereen duidelijk zijn dat enkele grote palen fraaier ogen dan een mastbos van veel kleintjes.’<sup>9</sup>

De Bathse Spuikanaal en het Bathse Spuikanaal zijn vrijwel ongewijzigd.

1 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 82 (1977-1979), p. 89.

2 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 82 (1977-1979), p. 89.

3 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 94 (1980-1982), p. 226.

4 Website Rijkswaterstaat, geraadpleegd december 2013.

5 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 115 (1985-1988), p. 219.

6 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 102 (1982-1984), p. 99.

7 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 102 (1982-1984), p. 99.

8 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 102 (1982-1984), p. 99.

9 Driemaandelijks bericht Deltawerken, nr. 104 (1982-1984), p. 217.

## 14. HARTELKERING

### SLOT OP DE ACHTERDEUR

Ontwerp: architect Maarten Struijs (Gemeentewerken Rotterdam)

Locatie: in het Hartelkanaal bij Spijkenisse

Lengte: -

Bouwjaar: 1991 - 1997

Ingebruikname: 1997

Functie: onderdeel van Europoortkering, beschermt omgeving Rotterdam tegen hoog water dat via zeehaven gebied binnen kan stromen.

Onderdelen van het werk: twee ellipsvormige schuiven met een overspanningslengte van 49,3 en 98 meter, die tussen ovale torens verticaal beweegbaar zijn opgehangen. Brug voor auto's (N218) en fietsen.

Samenhang met andere werken: vormt samen met de Maeslantkering en de dijkverbreiding bij Rozenburg de Europoortkering, door de aanleg van de Hartelkering kon de Beerdam doorgeprikt worden, sluit gezamenlijk met Maeslantkering.

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

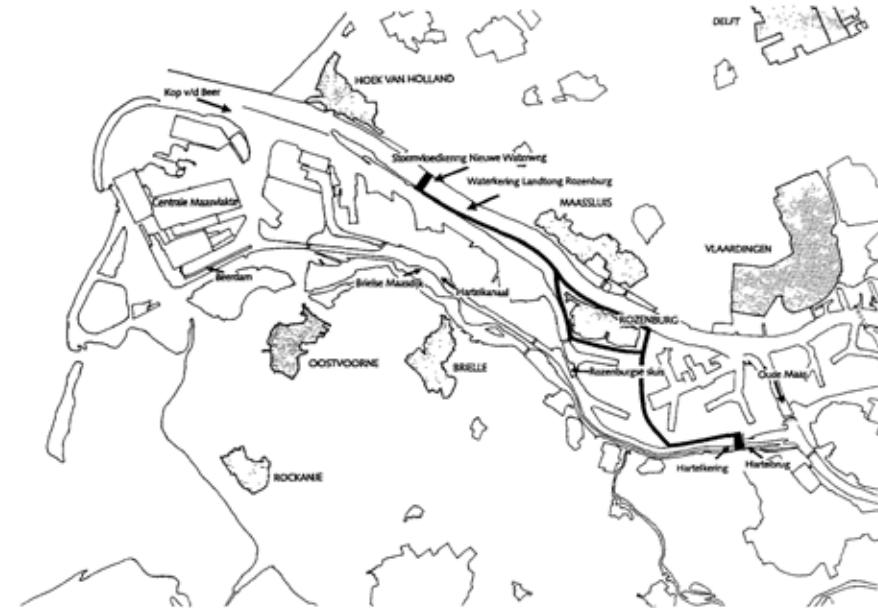
Techniek: flexibele bescherming drukke vaarroute / overspoelbaar Deltawerk / destijds de grootste hefcilinders van Europa

Landschap: visuele impact studie naar diverse locaties / gebouwd naast en over bestaande brug en sluis

Programma: -



Figuur 4. Europoortkering en Open Beerdam.

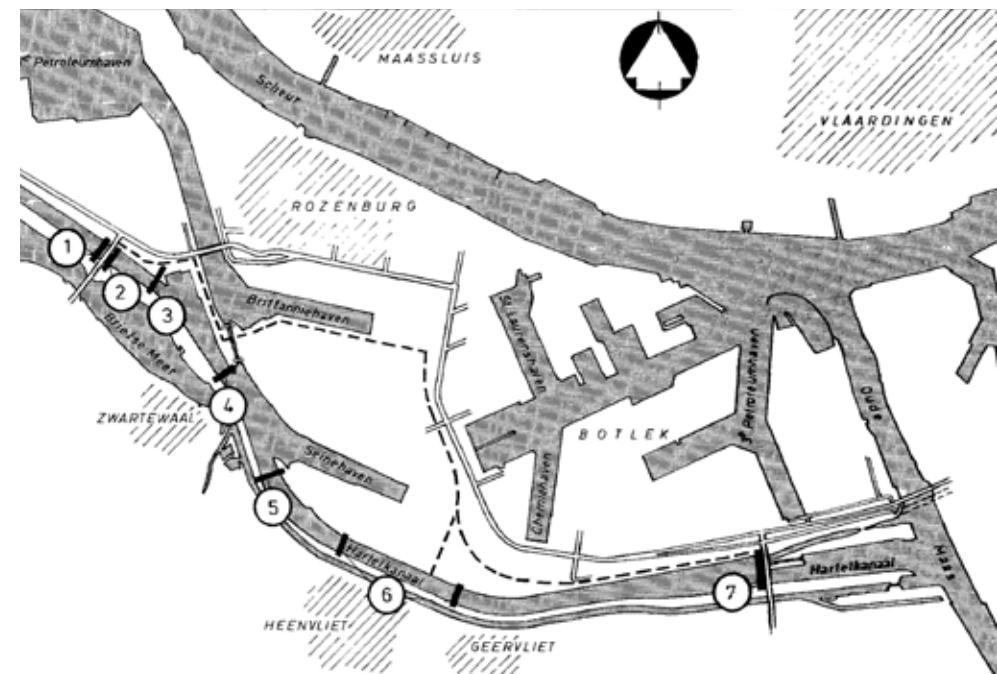


diverse onderdelen van de Europoortkering [Voortgangsrapportage]

De Hartelkering vormt samen met de Maeslantkering en een dijkversterkingsprogramma de Europoortkering. Deze kering beschermt Rotterdam en omgeving tegen extreem hoog water dat via de zeehavens het gebied binnen kan stromen. De Hartelkering is gebouwd in het Hartelkanaal, naast de reeds bestaande Hartelbrug en over de Hartelsluis. Wat betreft vormgeving of bijzondere landschappelijke inpassing past de kering minder goed in de rijke traditie van de Deltawerken.

De Maeslant- en de Hartelkering waren in het Deltaplan niet voorzien. Naast de geplande afsluiting van de zeearmen zou een uitgebreid dijkversterkingsprogramma in het gebied Zuid-Holland voldoende bescherming bieden tegen hoog water. De Westerschelde en de Nieuwe Waterweg konden zo open blijven en de havens van Antwerpen en Rotterdam bleven toegankelijk. Het verzwaren van de dijken riep in de jaren zeventig steeds meer protest op, veel historische

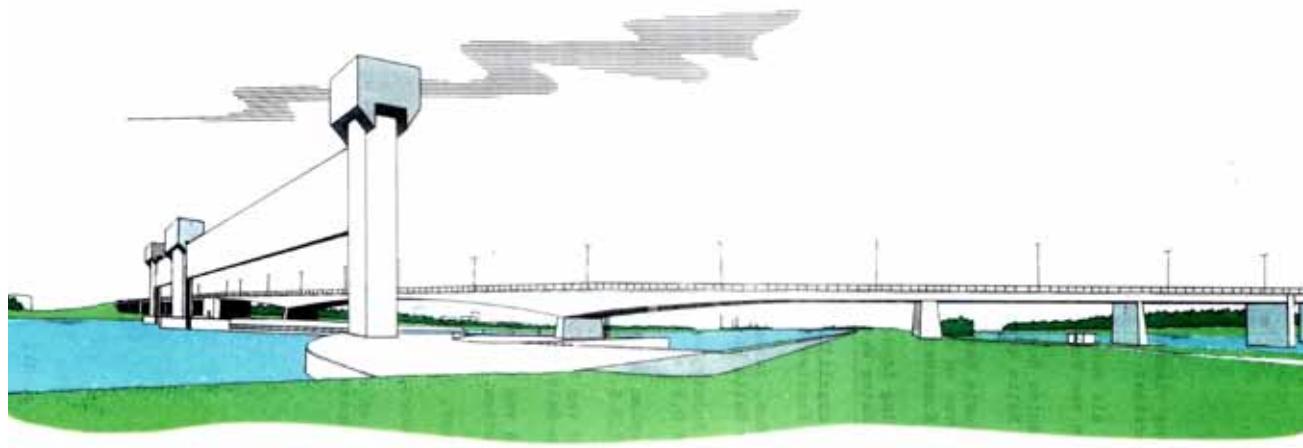
bebouwing zou moeten verdwijnen. Toen uit nieuwe berekeningen bleek dat de dijken nog hoger moesten worden, en dat zelfs reeds versterkte waterkeringen anderhalve meter moesten stijgen, stelde de Minister van Verkeer en Waterstaat een onafhankelijke 'Commissie Studie Stormvloedkering Nieuwe Waterweg' (CSW) in die de haalbaarheid van een beweegbare stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg moest onderzoeken.<sup>1</sup> De onafhankelijkheid van de commissie was revolutionair; voorheen zou Rijkswaterstaat dit zelf hebben onderzocht. Omdat zij teveel als een partij zou kunnen worden beschouwd werd nu het bedrijfsleven ingeschakeld.<sup>2</sup> In 1987 werd het besluit genomen een beweegbare kering in de Nieuwe Waterweg aan te leggen. De CSW onderzocht in twee studies verschillende varianten. In de tweede studie – waarbij ze nauw samenwerkten met Rijkswaterstaat, de gemeente Rotterdam en het Waterschap Brielse dijkring – analyseerden ze vier varianten. Op basis van deze



onderzochte locaties Hartelkering [Voortgangsrapportage]

studie bereikten de Minister van Verkeer en Waterstaat en B&W van de gemeente Rotterdam overeenstemming over variant vier: een waterkering over een kort tracé (de latere Maeslantkering), met daarbij een kering in het Hartelkanaal.<sup>3</sup> Deze moet voorkomen dat bij een gesloten Maeslantkering via het Europoortgebied teveel zeewater landinwaarts kon stromen.

Vervolgens werd de exacte positie van de Hartelkering onderzocht. Hiertoe werd een visueel ruimtelijke analyse opgesteld, met veel aandacht voor de landschappelijke impact, voor zeven verschillende locaties in het Hartelkanaal.<sup>4</sup> Locatie vier (bij Zwartewaal) en locatie zeven (de uiteindelijke positie) kregen vanuit landschappelijk oogpunt de voorkeur, omdat ze het meest geschikt waren voor plaatsing van een hoge, markante kering. Hierna stelden Rijkswaterstaat en de gemeente Rotterdam de 'tracénota Europoortkering' op.<sup>5</sup> Op basis van deze



Afbeelding 14

HARTELKERING LOKATIE 7

januari 1992

impressie van de Hartelkering voor de Hartelbrug [Visueel Ruimtelijke Analyse]

rappartage koos de Minister van Verkeer en Waterstaat voor variant zeven – een beweegbare stormvloedkering in het Hartelkanaal ter plaatse van de Hartelbrug en -sluis – in combinatie met het openen van de Beerdam. Dit laatste had een verbetering van de binnenvaartverbinding tussen de Maasvlakte en het achterland tot gevolg. Tot de opening van de Hartelkering in 1997 was het Hartelkanaal een getijdenvrij zoetwaterkanaal, door de Hartelsluis gescheiden van de getijdenrivier de Oude Maas en door de Beerdam gescheiden van de Nieuwe Waterweg. Vandaag de dag staat de Hartelsluis altijd open en is de Beerdam doorgestoken. Het Hartelkanaal is een brakwater kanaal geworden dat in open verbinding staat met de getijdenwerking van de Nieuwe Waterweg en de Oude Maas.<sup>6</sup>

De bouw van de Hartelkering liep ongeveer gelijk met de Maeslantkering. De kering is opgebouwd uit twee

ellipsvormige schuiven die tussen vier ovalen heftorens hangen. De heftorens konden in een paar weken tijd worden opgebouwd, door het gebruik van prefab betonnen elementen.<sup>7</sup> De stalen schuiven hebben ongelijke afmetingen: de grote schuif is 98 meter lang, de kleine schuif is 49 meter lang. De schuiven bestaan uit boogliggers. Deze liggers boden een gunstige krachtoverdracht, maar waren ook de goedkoopste optie. Om esthetische redenen bestaat de grote schuif uit negen velden, en de kleine schuif uit vijf velden.<sup>8</sup> Hefcilinders in de heftorens kunnen de schuiven tot op de bodem van het Hartelkanaal laten zakken en zo het water keren. Ten tijde van de bouw van de Hartelkering waren de hefcilinders die gebruikt werden om de schuiven te bewegen de grootste van Europa. De maatvoering van de brug is afgestemd op de in 1968 gebouwde Hartelbrug. Deze brug over het in de jaren zestig sterk verbrede Hartelkanaal verbond Spijkenisse met Europoort. Ook kwam er een nieuwe



gesloten Hartelkering [RWS]

sluis. De aanvaarbeschermingsconstructies van de drie pijlers van de Hartelbrug zijn doorgetrokken en fungeren als onderbouw voor vier heftorens van de Hartelkering.<sup>9</sup> Door de bouw van deze Hartelkering moest de Hartelsluis worden aangepast. Er zijn nieuwe sluisdeuren en een opmerkelijk vormgegeven bedieningsgebouw gerealiseerd. Aan de keringzijde van de Hartelbrug is een windscherm uit verticale betonnen panelen aangebracht om het verkeer te beschermen tegen windhinder van de geheven schuiven.<sup>10</sup>

De kerende hoogte van de Hartelkering bedraagt drie meter boven NAP. De kering is met opzet niet hoger gemaakt; het water dat mogelijk over de kering heen zou spoelen veroorzaakt geen problemen in het achterland, terwijl een hogere kering zou kunnen leiden tot overstroming in het Europoortgebied en tot een overstroming van de dijk van de Brielse Maas. De ellipsvorm van de schuiven zijn bestand tegen de onvoorspelbare effecten die de overspoeling door



gesloten Hartelkering [RWS]

golven kan hebben. In 'parkeerstand' hangen de schuiven boven het Hartelkanaal. De onderzijde van de kering ligt dan op veertien meter boven NAP, iets hoger dan de onderkant van de Hartelbrug. Schepen die niet onder de schuiven door kunnen varen gaan door de sluis.

De Hartelkering wordt bediend door een computersysteem, het Beslis en Ondersteunend Systeem (BOS). Dit systeem berekent constant het verwachte water niveau en schat in of de kering gesloten dient te worden of niet. Het systeem is opgesteld bij de Maeslantkering. Ook wanneer geen personeel aanwezig is, kan BOS de Maeslantkering en de Hartelkering sluiten. In principe sluiten de keringen gelijktijdig. De kering werd tien jaar na aanleg, in november 2007, voor het eerst gesloten. Elk jaar vindt samen met de Maeslantkering een 'functioningssluiting' plaats om de keringen te testen. Wanneer de Hartelkering gesloten is, is ook de naastgelegen Hartelsluis voor scheepvaart



links de Hartelbrug, rechts de Hartelkering [RWS]

gesloten.<sup>11</sup> Statistisch gezien zal de kering een tot twee keer in de tien jaar worden gesloten.

- 1 Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Sluitstuk van de Deltawerken: Stormvloedkering Nieuwe Waterweg, p. 17-19.
- 2 Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Sluitstuk van de Deltawerken: Stormvloedkering Nieuwe Waterweg, p. 17-19.
- 3 Voortgangsrapportage in het kader van controle grote projecten nr. 1 (10-1989 - 07-1990) p. 9.
- 4 Voortgangsrapportage in het kader van controle grote projecten nr. 1 (10-1989 - 07-1990) p. 9.
- 5 Voortgangsrapportage in het kader van controle grote projecten nr. 6 (07-1992 - 01-1993) p. 9.
- 6 Wikipedia Hartelbrug, geraadpleegd december 2013.
- 7 Website Rijkswaterstaat, geraadpleegd december 2013.
- 8 Deltawerken.com geraadpleegd december 2013.
- 9 Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Sluitstuk van de Deltawerken: Stormvloedkering Nieuwe Waterweg, p. 17.
- 10 Voortgangsrapportage in het kader van controle grote projecten nr. 14 (07-1996 - 01-1997) p. 13.
- 11 Website Rijkswaterstaat, geraadpleegd december 2013.

## 15. MAESLANTKERING

### NOODSCHUIF VAN DE RIJNMOND

Ontwerp: Bouwkombinatie Maeslant Kering

Locatie: in de Nieuwe Waterweg bij Hoek van Holland

Lengte: -

Bouwjaar: 1991 – 1997

Ingebruikname: 1997 (proefsluiting door Koningin

Beatrix, tegelijk met sluiting in Madurodam, definitieve  
ingebruikname oktober 1997)

Functie: beschermt samen met duinen en dijken Zuid-Holland tegen hoogwater, 'voorliggende' kering vangt eerste klappen van hoge golven op

Onderdelen van het werk: twee grote keerwanden met armen verbonden aan scharnierpunten op het land

Samenhang met andere werken: vormt samen met Hartelkering en dijkverbreiding Rozenburg de Europoortkering

#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

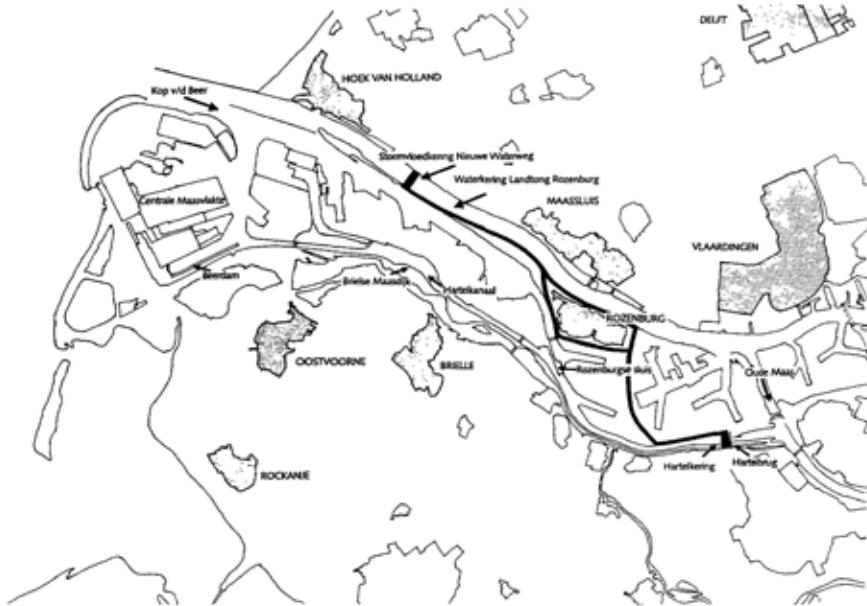
Techniek: probabilistische risicoanalyse als waarderingsmaatstaf voor het ontwerp- en beheerproces, grootte van het bolscharnier, automatische sluiting zonder tussenkomst van mensen

Landschap: -

Programma: betrekken van de markt, change of plans (eerst dijken versterken, toen Maeslantkering)



de (bijna gesloten) Maeslantkering [RWS]

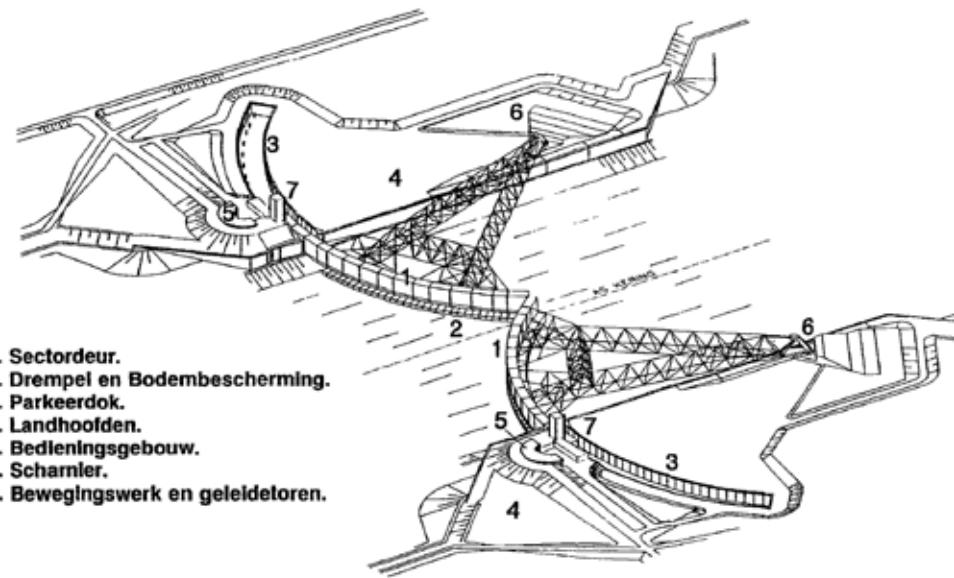


diverse onderdelen van de Europoortkering [Voortgangsrapportage]

De Maeslantkering is een stormvloedkering, die pas gesloten wordt wanneer in Rotterdam waterstanden van meer dan drie meter boven NAP worden verwacht. Hoewel in het oorspronkelijke Deltaplan niet voorzien, werd de kering geheel in de traditie van de Deltawerken ontworpen: ingenieus, monumentaal en met aandacht voor esthetiek. Architectenbureau Quist, vijftien jaar eerder al betrokken bij de architectonische vormgeving van de Oosterscheldekering, adviseerde de grootsheid van de kering in schaal en maat, vorm en kleur te benadrukken. De uitvoering was anders dan bij vorige werken niet in handen van Rijkswaterstaat, maar van een bouwcombinatie. Het werk kreeg internationale bekendheid en navolging: in 2008 opende de Russische premier Poetin bijvoorbeeld een stormvloedkering bij Sint Petersburg, waarvan de afsluitbare openingen in deze kering ontworpen werden naar voorbeeld van de Maeslantkering.<sup>1</sup> Daarnaast is de Maeslantkering in eigen land populair. Elk jaar vindt er

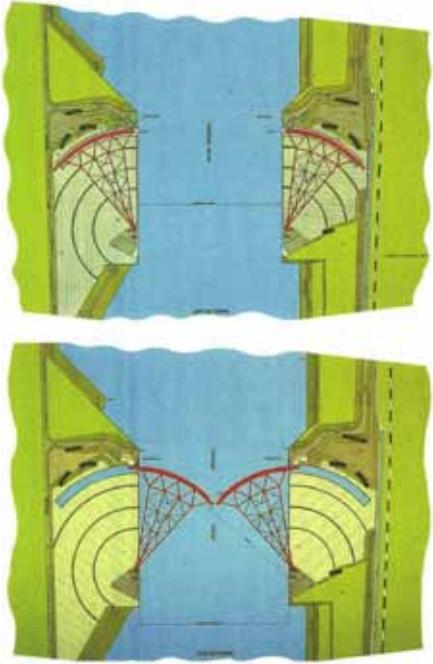
onder grote belangstelling een proefsluiting plaats en ook een daadwerkelijke sluiting heeft een hoge nieuwswaarde.

Zoals al eerder genoemd, waren zowel de Maeslant- als de Hartelkering in het Deltaplan niet voorzien. Naast de geplande afsluiting van de zeearmen zou een uitgebreid dijkversterkingsprogramma in Zuid-Holland namelijk voldoende beschermen tegen hoog water. De Westerschelde en de Nieuwe Waterweg konden zo open blijven, en de havens van Antwerpen en Rotterdam toegankelijk. Het verzwaren van de dijken riep in de jaren zeventig steeds meer protest op, veel historische bebouwing zou moeten verdwijnen. Toen uit nieuwe berekeningen bleek dat de dijken nog hoger moesten worden, en dat zelfs reeds versterkte waterkeringen anderhalve meter moesten stijgen, stelde de Minister van Verkeer en Waterstaat een onafhankelijke 'Commissie Studie Stormvloedkering Nieuwe Waterweg' (CSW) in die de haalbaarheid van een

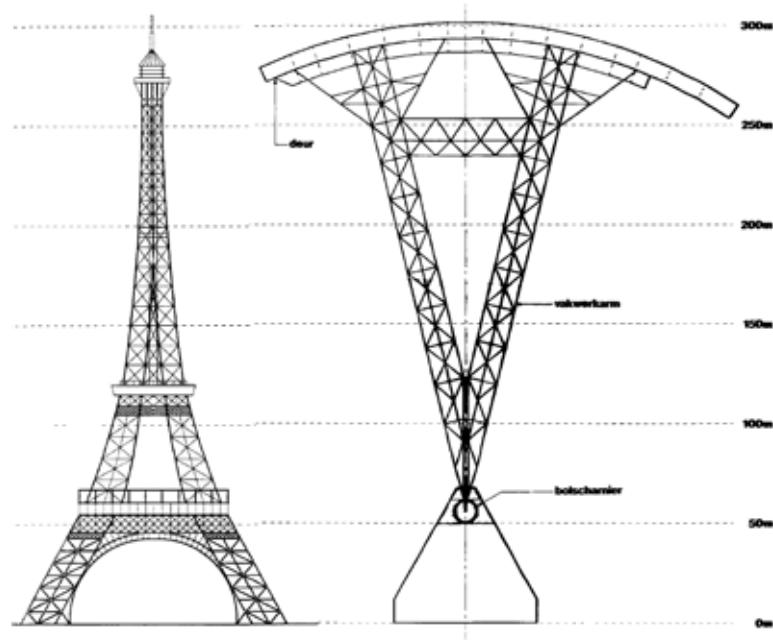


diverse onderdelen van de stormvloedkering [Voortgangsrapportage]

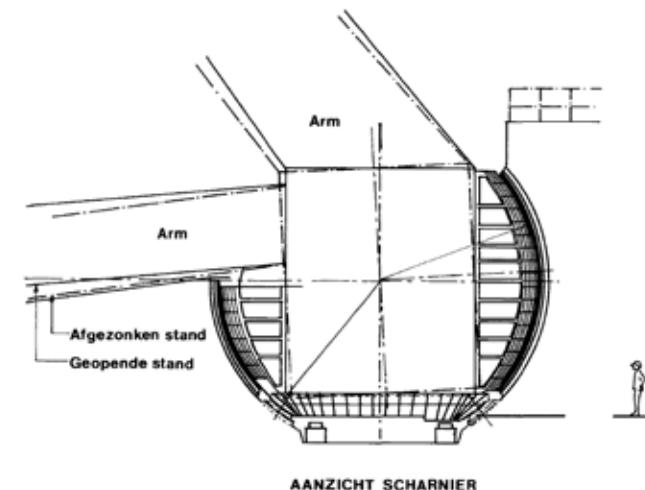
beweegbare stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg moet onderzoeken.<sup>2</sup> De onafhankelijkheid van de commissie was revolutionair; voorheen zou Rijkswaterstaat dit zelf hebben onderzocht. Omdat zij teveel als partij zou kunnen worden beschouwd werd nu het bedrijfsleven ingeschakeld.<sup>3</sup> In 1987 werd het besluit genomen een beweegbare kering in de Nieuwe Waterweg aan te leggen. Nadat het besluit was gevallen om deze 'Europoortkering' te bouwen, diende de exacte positie bepaald te worden aan de hand van meerdere opties. Hierbij werd niet alleen getoetst op tijd en kosten, maar ook op landschappelijke inpassing en de mogelijke gevolgen voor het bedrijfsleven.<sup>4</sup> De CSW onderzocht - in nauwe samenwerking met Rijkswaterstaat, de gemeente Rotterdam en het Waterschap Brielse dijkring - vier varianten. Over variant vier werd overeenstemming bereikt: een waterkering over een kort tracé (de latere Maeslantkering), met daarbij een kering in het Hartelkanaal.<sup>5</sup> Deze laatste moest voorkomen dat bij een



open en gesloten kering [Sluitstuk van de Deltawerken]



maat van de arm afgezet tegen de Eiffeltoren [Deltaberichten]



bolscharnier [Deltaberichten]

gesloten Maeslantkering via het Europoortgebied teveel zeewater landinwaarts kon stromen.

De Commissie schreef vervolgens een prijsvraag uit, waarop vijf aannemersconsortia inschreven. De eisen: naast de vereiste waterkundige bescherming mocht de kering – om hinder op de scheepvaart te minimaliseren - slechts een tot twee maal per tien jaar gesloten worden, mocht de vaarweg niet smaller worden en moest de doorvaarthoogte onbeperkt blijven.<sup>6</sup> Uiteindelijk kreeg de Bouwkombinatie Maeslant Kering de opdracht de kering te ontwerpen. Architectenbureau Quist gaf esthetisch advies en ontwierp de dienstgebouwen. De kering zelf bestond uit twee grote holle keerwanden aan vakwerkarmen, die een overspanning maken van 237 meter, verbonden aan een op land vastgezet bolscharnier - een technische innovatie, waarover later meer. Vanwege de nabijheid van de zee adviseerde Quist de grootsheid van de kering zo helder mogelijk in

verhouding, vorm en kleur te tonen. De kering werd wit gemaakt om de vorm te accentueren tegen de achtergrond.<sup>7</sup> De vakwerkarmen hebben een lichte constructie van buisvormige liggers en diagonalen. Dit bespaarde materiaalkosten, bood een goede krachtenverdeling, gaf de wind weinig vat, bood constructieve voordelen en was volgens de architect esthetisch aantrekkelijker.<sup>8</sup> Bij het sluiten van de Maeslantkering worden de keerwanden uitgedraaid de Nieuwe Waterweg in, waar de wanden elkaar ontmoeten in het midden. Tussen de wanden is dan nog een ruimte van tachtig centimeter, opengehouden om deze niet te beschadigen. Wanneer de wanden op positie zijn worden ze in circa twee uur afgezonken door ze met water vol te laten lopen. De bolscharnieren waren een technische uitdaging, ze moesten niet alleen in staat zijn om de deuren in en uit te draaien, maar ook omhoog en omlaag te laten gaan. Hiervoor werden de grootste kogelgewrichten ter wereld gemaakt, met een diameter van tien meter. Skoda in het

Tsjechische Pilzen was de enige ter wereld die dit kon gieten met de gewenste nauwkeurigheid. Een internationaal panel van deskundigen voerde een review uit over het ontwerp en de fabricage- en montagemethoden van het scharnier.<sup>9</sup>

De dienstgebouwen zijn ontworpen door architectenbureau Quist. De vorm van de gebogen wanden van de kering zijn herhaald in de plattegrond van de dienstgebouwen.

De Maeslantkering wordt bestuurd door een computersysteem, het Beslis en Ondersteunend Systeem (BOS). Het systeem is speciaal voor de Maeslantkering ontworpen: 'Het gaat hier om een systeem dat nog niet bestond. De gebruikte technieken zijn hiervoor speciaal ontwikkeld.'<sup>10</sup> Dit systeem berekent constant het verwachte water niveau en schat in of de kering gesloten dient te worden of niet. Ook wanneer geen personeel aanwezig is,



bedieningsgebouw met daarachter keerwand en arm [Sluitstuk van de Deltawerken]



gesloten Maeslantkering [RWS]

kan BOS de Maeslantkering sluiten. BOS bestuurt ook de Hartelkering.

Aan de noordzijde van de Maeslantkering is het Keringhuis, Publiekscentrum Water gevestigd. Dit is rond 1995 gebouwd, om de stormloop aan bezoekers te kunnen bedienen. In het Keringhuis is informatie te vinden over de Maeslantkering en waterbeheer in Zuid-Holland. Hier kan tijdens een rondleiding de kering van dichtbij bekijken worden. Vanaf het terrein van het Keringhuis kunnen bezoekers elk jaar de proefsluiting van de Maeslantkering bekijken.

- 1 [www.landwater.nl](http://www.landwater.nl), geraadpleegd december 2013.
- 2 Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Sluitstuk van de Deltawerken: Stormvloedkering Nieuwe Waterweg, pp. 17-19.
- 3 Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Sluitstuk van de Deltawerken: Stormvloedkering Nieuwe Waterweg, pp. 17-19.
- 4 Website Rijkswaterstaat, geraadpleegd december 2013.
- 5 Voortgangsrapportage in het kader van controle grote projecten nr. 1 (10-1989 - 07-1990), p. 9.
- 6 Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Sluitstuk van de Deltawerken: Stormvloedkering Nieuwe Waterweg, pp. 17-19.
- 7 [www.h2olland.nl](http://www.h2olland.nl), geraadpleegd december 2013.
- 8 Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Sluitstuk van de Deltawerken: Stormvloedkering Nieuwe Waterweg, p. 103.
- 9 Voortgangsrapportage in het kader van controle grote projecten nr. 8 (07-1993 - 01-1994), p. 5.
- 10 Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Sluitstuk van de Deltawerken: Stormvloedkering Nieuwe Waterweg, p. 148.

## 16. SLUIZENCOMPLEX TERNEUZEN

### PORATAAL VAN VLAANDEREN

Het sluizencomplex is geen onderdeel van het Deltaplan, maar is op verzoek van de opdrachtgever meegenomen in dit onderzoek, omdat het een groot werk in de Delta betreft en er plannen zijn om de sluizen te vergroten.

Locatie: ten westen van Terneuzen

Afmetingen: 280 m lang en 23 meter breed (Oostsluis), 290 meter lang en 40 meter breed (Westsluis), 110 meter lang en 28 meter breed (Middensluis)

Bouwjaar: Middensluis in 1910 (gerenoveerd in 1986), de Oost- (voor binnenvaart) en Westsluis (voor zeevaart) in 1968

Ingebruikname: sinds 1910 en 1968

Functie: sluizencomplex dat vanuit de Westerschelde toegang biedt tot het kanaal Gent-Terneuzen

Onderdelen van het werk: Middensluis uit 1910, Westsluis en Oostsluis uit 1968

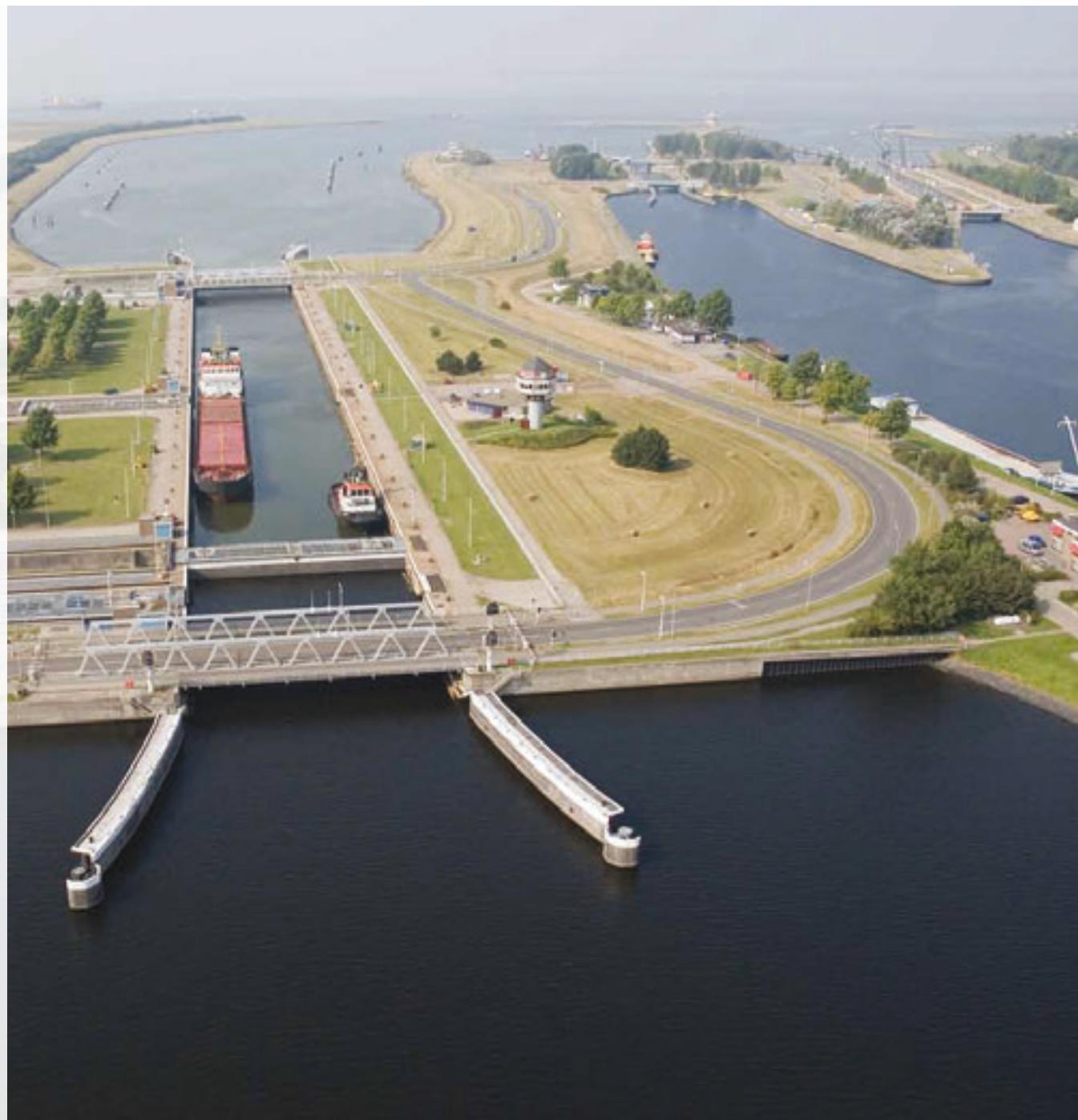
#### ESSENTIELE KARAKTERISTIEK

Techniek:-

Landschap: de kleinere Oostsluis sluit aan bij de schaal van Terneuzen; de grotere Westsluis bij de schaal van het open landschap ten westen.

Ensemble van drie sluizen met een gezamelijke architectonische vormtaal (uitwerking van de bruggen, de sluizen en de gebouwen).

Programma: scheiding tussen binnen- en zeevaart.



de Westsluizen van het sluizencomplex Terneuzen [RWS]



westelijke arm van het kanaal Gent - Terneuzen [RWS]



bouwput voor de oostelijke sluis, links de Middensluis [RWS]

Hoewel de dijkverzwaren en -versterkingen langs de Westerschelde aan de oost- en westzijde van Terneuzen onderdeel uitmaakten van het Deltaplan, gold dat niet voor het sluizencomplex bij Terneuzen. Op verzoek van de opdrachtgever is het werk meegenomen in dit onderzoek, omdat er momenteel, naar aanleiding van een convenant tussen Nederland en Vlaanderen, studies verricht worden voor de uitbreiding van het complex met een vierde zeesluis en het vergroten van de bestaande sluizen. Het sluizencomplex is gelegen tussen de Westerschelde en het Kanaal Gent-Terneuzen. Als ‘Portaal van Vlaanderen’ geeft het toegang tot de havens van Terneuzen, Sluiskil, Sas van Gent en Gent, de Westerschelde en de Voordelta.

Het kanaal van Gent tot de Braakman (een voormalige zeearm) werd rond 1825 verlengd tot Terneuzen, waarmee het kanaal Gent-Terneuzen ontstond. Vóór Terneuzen splitste het zich in een westelijke arm voor de zeevaart

en een oostelijke arm voor de binnenvaart. Vestingstad Terneuzen raakte ingeklemd tussen de bijbehorende westelijke en oostelijke schutkolken (de eerste inmiddels niet meer bestaand, de tweede afgedammd, maar nog wel herkenbaar). Tussen 1833 en 1838 versterkte het Rijk de vesting Terneuzen door aan weerszijden van de kanaalarmen negen bastions aan te leggen, met als aanleiding de Belgische afscheiding in 1830. De versterkte vesting diende als afsluiting van de Westerschelde en als bescherming van de ingang van het Kanaal Gent-Terneuzen. Aan de oostzijde zijn de contouren van de bastions nog te herkennen. In 1908 werd de vestingstatus van Terneuzen opgeheven, met als gevolg de verruiming van het kanaal in de jaren 1901-1909 en de bouw van nieuwe westelijke sluizen. De ontwikkelingen volgden elkaar begin twintigste eeuw in rap tempo op. Door de aanleg van havenbekkens langs het kanaal groeide Terneuzen uit tot een belangrijke overslaghaven en industriestad. De

vernieuwde sluis in de westelijke kanaalarm werd in 1910 alweer vervangen door een nieuwe zeesluis, Middensluis of in de volksmond ‘Nieuwe Sluis’ genoemd. Nu konden schepen tot 10.000 ton worden geschut, wat een impuls betekende voor de industrie en havenactiviteiten. Deze ‘Nieuwe Sluis’ is inmiddels de oudste sluis van het complex en werd in 1986 grondig gerenoveerd.

Tussen 1960 en 1968 maakte het complex haar grootste groei en transformatie door. Ter weerszijden van de Middensluis kwamen een nieuwe binnenvaartschluis en een nieuwe zeevaartschluis, verwarring genoeg respectievelijk Oostsluis en Westsluis genoemd, naar de historische sluizen die inmiddels buiten gebruik waren. De Oostsluis had een lengte van 280 meter en een breedte van 23 meter, de Westsluis een lengte van 290 meter en een breedte van veertig meter. Deze sluis is geschikt voor zeeschepen met een diepgang tot 12,5 meter en een laadvermogen



de Middensluis [RWS]



bedieningsgebouw Middensluis [RWS]



bedieningsgebouw Westsluis

van 83.000 ton. Bij beide sluizen werden voorzieningen aangebracht om te voorkomen dat zout water het kanaal binnendringt. België had een aandeel van tachtig procent in de totale aanlegkosten van de Westsluis; Nederland betaalde de overige twintig procent.

Vermoedelijk waren ingenieurs van Rijkswaterstaat verantwoordelijk voor het ontwerp van de sluizen. Op het sluizencomplex zijn verschillende gebouwen en kantoren aanwezig die horen bij de functionaliteit van het sluizencomplex. Over elke sluis liggen twee beweegbare bruggen voor het wegverkeer. Architectenbureau De Vlaming, Salm en Fennis ontwierp onder meer de bedieningsgebouwen bij de Middensluis en vermoedelijk ook die bij de Oost- en Westsluis. De Vlaming werkte vanaf omstreeks 1955 als adviseur voor Rijkswaterstaat.<sup>1</sup> Dat De Vlaming ervaring had met sluizen en bedieningsgebouwen liet hij ook zien bij de in 1987 gereedgekomen Philipsdam.

Opvallend bij het sluizencomplex in Terneuzen is het kleurverschil van de kozijnen, plaatmateriaal en betegeling van de gebouwen tussen de zeesluis en de twee binnenvaartsluizen. Bij de Westsluis is dat blauw en bij de Oostsluis is dat groen. In de huidige situatie van de balustrades van de bruggen is dit kleurverschil ook gebruikt.

Staatsbosbeheer was betrokken bij de landschappelijk inpassing van de nieuwe sluizen. In 1969 waren de beplantingsplannen voor de sluizen gereed.<sup>2</sup> Net zoals bij de Volkerakwerken werden de sluishoofden voorzien van boombeplanting die als windscherms voor de schepen dient. Vooral de boombeplanting ten westen van de Westsluis is indrukwekkend door de lengte van bijna vier kilometer. Tegelijkertijd werkte deze boombeplanting als een scheiding tussen de industrie van DOW Chemicals ten westen van het kanaal en de stad Terneuzen ten oosten van het sluizencomplex.

Ondanks alle uitbreidingen in het verleden vormen de sluizen tegenwoordig een knelpunt voor de scheepvaart. Er zijn plannen voor de bouw van een grotere zeesluis. De verwachting is dat deze zeesluis grotere containerschepen een betere toegang geeft tot de havens van Gent en Terneuzen. Ook moet de nieuwe sluis zorgen voor een vlottere doorstroming voor de scheepvaart tussen Nederland, België en Frankrijk en tegelijk een economische impuls geven aan zowel de Zeeuwse als de Vlaamse regio.<sup>3</sup>



beweegbare brug bij de Westsluis met links het blauw betegelde bedieningsgebouw



beweegbare brug Oostsluis met links het groen betegelde bedieningsgebouw

1 Nieuwe Instituut, inventaris archief architectenbureau De Vlaming, Salm en Fennis, geraadpleegd op 28 januari 2013.

2 Jaarverslag Staatsbosbeheer 1969, p. 10.

3 [http://www.rijkswaterstaat.nl/actueel/nieuws\\_en\\_persberichten/2012/maart2012/akkoord\\_over\\_grote\\_zeesluis\\_terneuzen.aspx](http://www.rijkswaterstaat.nl/actueel/nieuws_en_persberichten/2012/maart2012/akkoord_over_grote_zeesluis_terneuzen.aspx), geraadpleegd op 28 januari 2013.

## 2. INNOVATIEMATRIX

PERIODE	BOUWJAAR	KUNSTWERK	TYPERING
1932 Afsluitdijk 1953 Watersnoodramp 1953 Oprichting Deltacommissie 1956 Deltadienst	1954 - 1958	Algerakering	<i>Veiligheidsslot van Holland</i>
	1957 - 1960	Zandkreekdam	<i>De basisbeginselen</i>
	1957 - 1977	Volkerakwerken	<i>Knooppunt op het water</i>
	1958 - 1961	Veerse Gatdam	<i>Proeftuin van de Deltawerken</i>
1965 WRO	1958 - 1965	Grevelingendam	<i>Verbreding van de horizon</i>
	1958 - 1970	Haringvlietdam	<i>Ingenieurskunst in de etalage</i>
	1963 - 1965	Zeelandbrug	<i>Monument op open zee</i>
	1963 - 1972	Brouwersdam	<i>Landschap op zee</i>
1970 Club van Rome	1967 - 1986	Oosterscheldekering	<i>De kroon op de Deltawerken</i>
1973 Oosterschelde open	1976 - 1987	Philipsdam	<i>Dam met twee gezichten</i>
1978 Protest A27 Amelisweerd	1979 - 1989	Oesterdam	<i>Ingetogen alleskunner</i>
1983 Economische crisis	1980 - 1983	Markiezaatskade	<i>Dam met twee levens</i>
1987 Besluit stormvloedkering Nieuwe Waterweg	1980 - 1987	Bathse Spuisluis en -kanaal	<i>Sifon van het Zoommeer</i>
	1991 - 1997	Hartelkering	<i>Slot op de achterdeur</i>
	1991 - 1997	Maeslantkering	<i>Kering voor een open haven</i>

# HET VERBETERD SYSTEEM VAN DE DELTAWERKEN

TECHNIEK	LANDSCHAP	PROGRAMMA
eerste stormvloedkering	heftorens als poort naar Delta, betrokkenheid esthetisch adviseur	combinatie stormvloedkering, sluis en wegverbinding
toepassing van eenheidscaissons op grote schaal	beperkte aandacht voor landschappelijke inpassing	combinatie van dam, sluis en wegverbinding, geen recreatie
complexe bundeling van diverse waterstaatkundige functies	vormgeving passend bij elke waterstaatkundige functie	verkeersplein op het water
primaire dam, toepassing van grote doorlaatcaissons	poging landschappelijke inbedding, vorming kunstmatig brak meer	eerste experiment met aanvullende recreatieve functies op dam
eerste sluiting met kabelbaan, experiment met stortmaterialen	dam vormgegeven als onderdeel van recreatie- en natuurgebied	nadruk op recreatieve aspect, belangrijk voor ontsluiting Zeeland
primaire dam, eerste spuisluizencomplex, hergebruik kabelbaan	vormgegeven als civieltechnisch kunstwerk, vrij zicht vanaf rijbaan	dam als publiekstrekker met een eigen expo en parkeerterreinen
eerste brug in open water	brug ontworpen als landmark in de Oosterschelde	snelle verbinding tussen de Zeeuwse eilanden
geen hoge maar brede dam, simultane sluiting beide sluitgaten	dam ontworpen als een landschap op zee	veiligheid, natuur en recreatie integraal in een ontwerp
innovatieve technieken, strenge maatvoering en toleranties	kering als inverse van de geulen, techniek leidraad bij vormgeving	dubbeldoelstelling bij ontwerp: veiligheid en natuur
zoet - zoutscheidingsysteem met bufferbekkens	functie dam leidraad bij vormgeving, contrast zoet-zout landschap	uitkijkpunt over de dam, functiescheiding op het water
eerste zandsluiting van diepe stroomgeul	door crisis versoberd ontwerp	beperkte recreatieve nevenfunctie op Speelmanplaten
tijdelijk poreuze sluitkade	vorming 'wetland' Markiezaatsmeer	tijdelijke en definitieve functie, koppeling natuur, recreatie, wonen
controle van een grootschalig watersysteem	integrale landschapsanalyse voorafgaand aan het ontwerp	combinatie met bescheiden recreatieve voorzieningen
flexibele bescherming van een drukke vaarroute	-	-
flexibele bescherming van een drukke vaarroute	-	afstemming van kering op open haven concept, bouwcombinatie

Dienst Weg- en Waterbouwkunde

## Kunstwerken van Waterstaat

Naar een cultuurhistorische Inventarisatie en Waardering van Waterstaatsobjecten

Ministerie van Infrastructuur en Milieu Rijkswaterstaat

The cover features a photograph of a modern building with a curved, cantilevered balcony, set against a blue background with yellow and white vertical stripes.

Tauw TAK architecten

---

Cultuurhistorische Inventarisatie en Waardering van Weg- en waterwerken (CIWW)

Selectiekader

Concept, 9 oktober 2009

# 3. TEST WAARDERINGSSYSTEMATIEK RCE EN RWS

In hoofdstuk 2 in zijn zestien werken cultuurhistorisch geduid en gewaardeerd. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en Rijkswaterstaat (RWS) kennen beide een waarderingsmethodiek voor onroerend erfgoed. In dit hoofdstuk is bekeken of de bestaande methodieken voldoende bruikbaar zijn om de waarden die in de essentiële karakteristiek (zie de kaderteksten bij elk werk) en de innovatiematrix (zie de pagina's hiervoor) zijn benoemd, helder en inzichtelijk vast te leggen. In de bijlage vindt u de richtlijnen waaruit de twee waarderingsmethodieken zijn opgebouwd.

## CONCLUSIE

De criteria van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zijn objectgericht, en primair bedoeld om de monumentale waarden van een bouwwerk vast te stellen. De criteria 'cultuurhistorische waarden' en 'situationele waarden en ensemblewaarden' bieden echter wel ruimte om de landschappelijke, technische en programmatiche waarden van een individueel Deltawerk vast te leggen. Het overkoepelende programma van de Deltawerken, waarin naast waterveiligheid ook veel aandacht was voor de inpassing van verkeer, recreatie en natuurontwikkeling maakt echter dat een breder, integraal waarderingskader wenselijk is, waarin ook ruimte is voor bijvoorbeeld het benoemen van bij het ontwerp gebruikte ontwerpthema's.

De aanzet van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed om een meer integrale cultuurhistorische waardestelling te ontwikkelen door verschillende sectoren met elkaar in contact te brengen is daarin een interessante ontwikkeling. Het valt op dat de sector 'waterstaatkundig

erfgoed' niet in het overzicht van sectoren is benoemd. De waarderingsmethodiek van Rijkswaterstaat kan een waardevolle toevoeging zijn om mee te nemen in een integraal waarderingskader. De inventarisatie en waardering van werken in beheer van Rijkswaterstaat, uitgevoerd door Rijkswaterstaat zelf, is positief voor de erkenning van en het draagvlak voor behoud van de cultuurhistorische waarden van deze werken. In de aanpassing van de waarderingscriteria van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed door Rijkswaterstaat is meer nadruk gelegd op innovatie en de functionaliteit van het ontwerp. Door de nadruk in de waardering op de samenhang van het werk binnen een hoofdstructuur of groter ensemble (criterium context) is bovendien meer aandacht voor waarde van de individuele dammen en sluizen binnen het waterstaatkundig systeem van de Deltawerken. In de criteria voor werken van na 1965 zal de ligging van een kunstwerk binnen de infrastructuur van de Deltawerken bijvoorbeeld in alle gevallen tot een hoge waardering leiden.

De criteria van Rijkswaterstaat zijn echter, meer nog dan de criteria van de Rijksdienst, objectgericht. Er is daardoor in de waardering weinig aandacht voor een beoordeling van de Deltawerken als integraal ontwerp, waarin aandacht is voor landschap, verkeer en/of recreatie. De leidende ontwerpvisie achter het integrale ontwerp en de inrichting van de Deltawerken rustte op twee pijlers: het afstemmen van ontwerp en beplanting op de geomorfologie van het landschap en, essentieel, het voelen en ervaren van de overgangen tussen zee en land, polder en dam. Begrippen als schaal, grote lijnen, eenheid, afleesbaarheid en het

accentueren van overgangsmomenten zijn hierin cruciaal. Deze compositiorische waarden van de Deltawerken, die het landschap van de Deltawerken zijn specifieke grootsheid geven, kunnen daarom niet voldoende vastgelegd worden in de waarderingsmethodiek van Rijkswaterstaat. Voor de waardering van jonge waterstaatkundige werken, zoals de Deltawerken, kan derhalve geconcludeerd worden dat een aanvulling op de bestaande objectgerichte methodieken wenselijk is, vooral wat betreft de landschappelijke inpassing, de integrale benadering en de rol van werk in een groter waterstaatkundig systeem.

Het is de vraag of voor de Deltawerken zelf – waar het veiligheidsaspect altijd voorop zal staan – een traditionele waardestelling wenselijk is. Er kan ook worden gekozen voor het vastleggen van ruimtelijke essenties en historische ontwerpprincipes die in toekomstige plannen ingezet kunnen worden om de karakteristieken van het Deltalandschap te behouden en versterken. Het gaat dan bijvoorbeeld om karakteristieken van het programma (recreatie, visserij, landbouw), de route en encenering van de dammen en de landschappelijke inrichting in relatie tot het fysieke en historische landschap. En bovenal gaat het om het uitdragen van het inzicht dat de Deltawerken integraal zijn ontworpen, en dus ook als integrale vernieuwingsopgave dienen te worden opgepakt: met gemeente, Rijkswaterstaat, water- en recreatieschap tesamen. Een dergelijke aanpak kan er toe leiden dat de cultuurhistorische en landschappelijke waarden van de Deltawerken op een meer uitnodigende wijze in civiele en ruimtelijke ontwerpprocessen worden ingebracht. De typeringen in dit rapport zijn daarbij behulpzaam.



# 4. CASUS BROUWERSDAM: RUIMTELIJKE ESSENTIES, BELEID EN TOEKOMSTPERSPECTIEF

Alle werken in dit onderzoek overziend is de Brouwersdam het Deltawerk waarin de civieltechnische innovatie en het landschappelijk ontwerprepertoire samenkommen. Ir. M.J. Loschacoff, directeur Uitvoering van de Deltadienst, werkte hier samen met Staatsbosbeheer landschapsontwerpers Nico de Jonge en Ellen Brandes, met als resultaat een wereldwijd gedurfde en fenomenaal landschap op zee. In dit hoofdstuk worden verschillende aspecten van de Brouwersdam onderzocht. Allereerst komen de ruimtelijke kernkwaliteiten aan bod. Deze zijn gebaseerd op de technische, landschappelijke en programmatische kernwaarden zoals die in hoofdstuk een (beschrijving van de zestien werken) en twee (innovatiematrix) zijn beschreven.

In het tweede onderdeel is een quickscan gemaakt van het vigerend beleid van de Brouwersdam en is een overzicht gegeven van het toekomstperspectief van de dam. Bij de quickscan is de focus gelegd op de grote beleidsnota's (rijk en provincie) en een aantal regionale en gemeentelijke beleidstukken. De hoofdvraag is: wat betekenen de plannen en het beleid voor de bestaande cultuurhistorische en landschappelijke waarden van de Brouwersdam? Uit de volgende pagina's blijkt dat de ruimtelijke karakteristieken en unieke kwaliteiten van het 'landschap op zee' de Brouwersdam in de reeks van plannen en initiatieven geheel uit beeld verdwijnen. Besef en inzicht, borging en afstemming van de essentiële kwaliteiten ontbreekt. Op zichzelf zijn de initiatieven wellicht zorgvuldig ontworpen, maar bij elkaar opgeteld erodeert de sublieme kwaliteit van de Brouwersdam, door velen beschouwd als het meest bijzondere Deltawerk van allemaal.



#### KENMERKEN BROUWERSDAM

WATER

NOORDZEE (ZOUT WATER)

ZOUTWATERMEER

GEBIEDEN

STRAND

DUINEN

BOS

BEBOUWING

NATUURGEBIED

ONDERGELOPEN GEBIED  
WATERSNOORDRAMP (1953)

GRENZEN EN ZICHTLIJNEN

PROVINCIEGRENS

PROMINENTE ZICHTLIJNEN  
GREVELINGENMEER

STRUCTUREN

WEGEN

DIJKEN

BITUMENDIJK

X BOVENGRONDSE VERBONDING  
BINNEN- EN BUITENBERM

X ONDERGRONDSE VERBONDING  
BINNEN- EN BUITENBERM

FUNCTIES

HAVEN

CAMPING / VAKANTIEPARK

STOOMTRAM

P PARKEERGEBOIED  
DE WIJDE WERELD



## 4A. KERNKWALITEITEN BROUWERSDAM

De Brouwersdam is vormgegeven als een 'landschap op zee'. Het unieke van de Brouwersdam ligt in de interdisciplinaire benadering van het ontwerp. Naast de ingenieurs van Rijkswaterstaat kregen ook landschapsarchitecten een prominente rol. Voor het eerst werd de vorm van een Deltawerk niet alleen bepaald door civieltechnische eisen, maar ook door 'zachte' waarden, zoals de inpassing in het landschap, vergezichten en het bieden van mogelijkheden voor recreatie. Bij toekomstige ingrepen zou het doorzetten van deze integrale en interdisciplinaire benadering het vertrekpunt moeten zijn. De kaart hiernaast en de doorsnede op de volgende pagina verbeelden de kernkwaliteiten en sferen van de dam. Hieronder worden deze kernkwaliteiten van de Brouwersdam per categorie (techniek, landschap en programma) geformuleerd. Deze kunnen zowel bij behouds-, transformatie- als nieuwbouwopgaven als randvoorwaarden, inspiratie of vormgevingsprincipes ingezet worden.

### CIVIELTECHNISCHE KERNKWALITEITEN:

- Breed en flauw profiel van de dam in plaats van een smalle en hoge dam. De buitenberm is steil en stenig en bestemd tegen golfaanvallen met een hellinghoek 1:6, kruinhoogte is elf meter boven NAP, de binnenberm is flauw en heeft verschillende niveaus voor het verkeer.
- Slingerend tracé voortkomend uit de waterloopkundige eisen en het hergebruik van de voormalige zandplaten van de zeearm.
- Vijf zones van de dam: noordelijke aanlanding bij Goeree, geleidelijke sluiting bij de noordelijke sluitgat De Kous, Middenplaat en Kabbelaarsbank als centrum



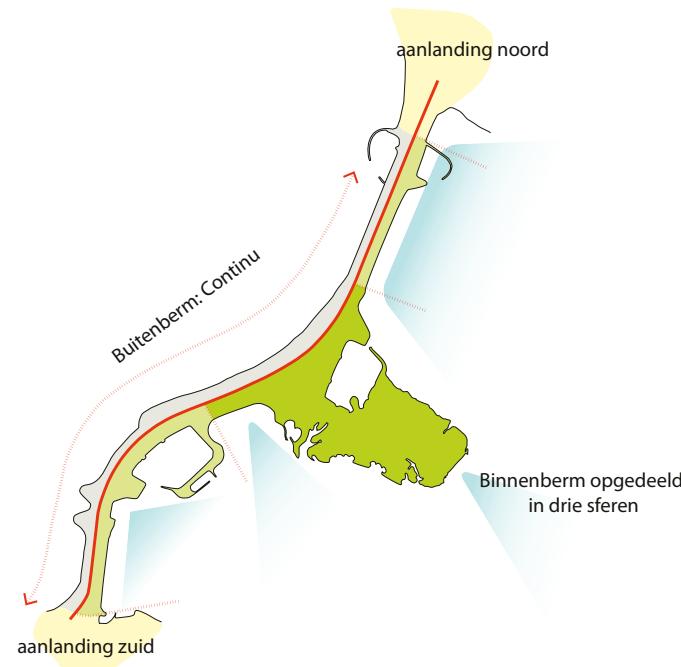
de ruige buitenberm met weg en asfalt talud langs het strand



de zachte binnenberm met de snelweg en de parallelweg op verschillende hoogtes



het middelpunt van de dam: de Kabbelaarsbank met Port Zélande



op de kruin van de dam: tussen binnen- en buitenberm



ondergrondse verbindingen tussen binnen- en buitenberm bij de aanlandingen



zicht op kerktoren Scharendijke vanaf de dam

## LANDSCHAP OP ZEE MET TWEE SFEREN



van de dam, caissonsuiting bij het zuidelijke sluitgat Brouwershavensegat (met doorlaatsluis) en de zuidelijke aanlanding bij Schouwen.

-De rol van de Brouwersdam als een van de grootste primaire kunstwerken van het Deltaplan en de afsluiting van het Grevelingenmeer samen met de Grevelingendam.

#### LANDSCHAPPELIJKE KERNKWALITEITEN:

- Het brede en flauwe profiel van de dam: met aan de zeezijde een stevig steil talud en aan de meerzijde een meer groen en flauwer talud met wegen op verschillende hoogtes en vrije uitzichten op het Grevelingenmeer en de Noordzee.

- Contrast tussen de inrichting van de Noordzee- en de Grevelingenzijde: ruig (strand, getijdelandschap, steile buitenberm, stenig talud zonder beplanting) en zacht (flauwe binnenberm met verschillende hoogtes, lage duinbeplanting en een zoetwaterlandschap).

- De binnenberm van de dam is opgedeeld in drie sferen (van zuid naar noord): de zuidelijke zone met de Brouwersluis en werkhaven, de Kabbelaarsbank als centrum van de dam en enig bebouwde deel en de smalle noordelijke zone met werkhaven.

- De landschappelijke aansluitingen met Goeree en Schouwen, waarin het bestaande duinlandschap bij de aansluitingen wordt gecontinueerd.

- Centrum van de dam zijn de Middenplaat met strand en de Kabbelaarsbank met recreatiepark Port Zélande, Marina haven en bosgebied.

- De havens zijn kenmerkend door hun grote armen. Er zijn vier havens waarvan een aan de Noorsezijde bij de noordelijke aanlanding van de dam en drie

aan de Grevelingenmeerzijde: Middelplaathaven, Springersdiephaven en Haven Port Zélande.

- De inundatiegebieden (van de watersnoodramp van 1953) rondom de Brouwersdam zijn opnieuw landschappelijk ingedeeld, zichtbaar in de grotere polderverkaveling, de aangelegde bossen langs de oevers van het Grevelingenmeer en op de eilandplaten en de aangelegde recreatieparken en havens op de Kabbelaarsbank en langs de oevers van het meer.

- Bij de aanlanding van de dam met de eilanden zijn fiets- en voetgangerstunnels aanwezig die de wegen aan weerszijden van de N57 met elkaar verbinden. Halverwege de dam bij de Kabbelaarsbank zijn kruispunten gemaakt die alle drie de wegen met elkaar verbinden.

- Openheid zonder hoogteaccenten waardoor het zicht op het landschap centraal komt te staan. Zo zijn vanaf de dam de kerktoren en het koepeltje van Scharendijke zichtbaar.

- De landschappelijke inrichting van de zandplaten en de noordelijke oevers van het Grevelingenmeer als natuurgebieden.

#### PROGRAMMATISCHE KERNKWALITEITEN:

- De dam als verbinding en ontsluiting van de kust van Zuid-Holland en Zeeland met de rest van Nederland.

- Het bochtige tracé van de dam, met de Middel- en Kabbelaarsbank als centrum en knooppunt voor verkeerstromen en functies.

- Multifunctionaliteit van de dam: eerste toepassing binnen- en buitenberm, als verbinding tussen Goeree en Schouwen, als waterkering, maar ook als recreatie- en natuurgebied (Grevelingen als Natura 2000 gebied, de uiteinde van de Kabbelaarsbank en De punt van Goeree als

natuurgebieden).

- Netwerk voor langzaam en snel verkeer bestaande uit fietspaden op de dijk, tunnels voor fietsers en voetgangers bij de koppen van de dam en wegen voor autoverkeer op verschillende hoogtes aan beide bermen van de dam.

- Het hergebruik van de werkhavens als havens voor recreatie. Hiermee wordt het verhaal van de bouw breder in het gebied getrokken en gecontinueerd.





## TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN OP DE BROUWERSDAM:

1. Herinrichting parkeerterrein de Wijde Wereld, vernieuwen strandopgang Scharendijke, conserveren fiets- en voetgangerstunnel, vernieuwen trap West-Repart (opgeleverd)
2. Herinrichting strandopgangen bij Middelplaat (in uitvoering)
3. Herontwikkeling Marina Port Zélande (gepland)
4. Ontwikkeling getijdencentrale (onderzoek)
5. Inspiratiecentrum Grevelingen (opgeleverd)
6. Ontwikkeling Ecohotel (opgeleverd)
7. Duurzame jachthaven van de toekomst (gemeenteraad instemming 27 februari 2014)

*De locaties zijn op de kaart hiernaast weergegeven*

## 4B. BROUWERSDAM: QUICK SCAN VAN HET BESTAANDE BELEID

### ANALYSE

In dit hoofdstuk is een quick scan van het bestaande ruimtelijk en landschappelijk beleid met betrekking tot de Brouwersdam gemaakt, zodat **een overzicht ontstaat van het vigerend beleid en de op handen zijnde ontwikkelingen**. De Brouwersdam ligt in twee provincies en gemeenten, namelijk Zuid-Holland en Zeeland en de gemeenten Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland. Op pagina 92 is een overzicht van de belangrijkste beleidskaders die betrekking hebben op de Brouwersdam opgenomen (niet uitputtend). Het beleid is omvangrijk, mede omdat veel ontwikkelingen zijn voorzien rondom de Brouwersdam. In de quick scan hebben we ons geconcentreerd op het nationaal en provinciaal beleid. Op gemeentelijk niveau zijn de Structuurvisie van de gemeente Schouwen-Duiveland (2011) en de Gebiedsvisie Brouwersdam (2012) doorgenomen. In de quick scan is de nadruk gelegd op de ruimte voor ontwikkelingen die de visies bieden en de aandacht daarin voor behoud van de ruimtelijk kwaliteit en/of de cultuurhistorische of landschappelijke waarden van de dam.

Bij de quick scan valt op dat in het beleid en de ontwikkelvisies voor de Brouwersdam **weinig tot geen aandacht is voor de oorspronkelijke ontwerprincipes en de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de dam**. Programmatisch zijn in het beleid de verkeers- (belangrijke) verbinding en ‘toegangspoort’ tot

Zeeland) en recreatieve functie van de Brouwersdam als een gegeven beschouwd. In de visieplannen blijven deze programmatische waarden behouden en met name de recreatieve functie zal verder worden versterkt. Er is echter maar zeer beperkt aandacht voor de landschappelijke innovaties van de Brouwersdam.

In 2012 is een MIRT verkenning Grevelingen (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport) afgerond. Door het Rijk, provincie, gemeenten en waterschappen is hierin onderzocht hoe de waterkwaliteit en de omgeving van de Grevelingen verbeterd kunnen worden. Het onderzoek gaat onder meer over het herstel van het zuurstofgehalte van het water door het terugbrengen van het getij, het opwekken van duurzame energie en het verbeteren van het aanbod voor recreanten en toeristen. Door een **doorgang** te maken in de Brouwersdam en de nieuwbouw van een **getijdencentrale** kan de getijdenwerking in het Grevelingenmeer weer hersteld worden. De verkenning richt zich ook op de mogelijkheid van een vaarverbinding door de dam voor de recreatievaart.

De Brouwersdam is in het provinciaal en gemeentelijk beleid aangewezen als **toeristisch centrum**. De beleidsvisies zetten in op een verdere toeristische ontwikkeling op en rond de dam. De focus ligt op verbreding van de functies tot een **jaarrond en klokronde programma**, met behoud van de omgevingskwaliteiten, die slechts summier worden

benoemd. In de gemeentelijke structuurvisie Brouwersdam-Zuid (2011) en de Gebiedsvisie Brouwerdam (2012) is vastgelegd dat de dam over twintig jaar de watersport- en natuurboulevard van Nederland moet zijn, zonder dat de veiligheid, doorstroming en de natuurwaarden zijn aangetast. Duurzaamheid en diversiteit staan daarin centraal. De zuidelijke helft van de dam in de gemeente Schouwen-Duiveland is specifiek aangewezen tot **toeristische hotspot**. Een groot concreet initiatief, waar de Gemeenteraad van Schouwen-Duiveland zich eind februari 2014 achter schaarde, is de ontwikkeling van een ‘**Duurzame jachthaven** van de toekomst’ genaamd Brouwerseiland in het Brouwershavense Gat van de Grevelingen. Op het noordelijk deel van de dam staat de nieuwbouw van een **getijdencentrale** gepland. De getijdencentrale met een bijhorend informatiecentrum moet de nieuwe topattractie en het icoon van de Brouwersdam worden. Ook is er een ecohotel aan de noordzijde van de Brouwersdam gepland (23 meter hoog, met woningen eromheen). Een **vaarverbinding** voor de recreatievaart is geprojecteerd op het zuidelijk deel van de dam, terwijl het doortrekken van het **RTM-spoorlijntje van de Punt naar Scharendijke ook een wens is**.

De nieuwbouwmogelijkheden worden sterk bepaald door de eisen aan waterveiligheid en natuurbehoud. De Brouwersdam is een primaire waterkering in het kustfundament. Behoud van de veiligheid van de dam staat

daarom altijd voorop. Het Grevelingenmeer en de Voordelta zijn in 2010 aangewezen als Natura 2000 gebied (de dam zelf valt buiten het beschermd gebied). Ontwikkelingen op de dam mogen niet ten koste gaan van de natuurwaarden en de waterkwaliteit. In wetgeving en beleid (o.a. de Waterwet en Barro) is vastgelegd dat bouwen op primaire waterkeringen in principe niet mogelijk is. Op basis van de ambitie om de dam tot toeristisch centrum te ontwikkelen is Rijkswaterstaat echter bereid om mee te denken over de ontwikkelmogelijkheden. Deze houding past ook binnen het nationaal en provinciaal beleid voor waterveiligheid waarin ruimtelijke opgaven zoveel mogelijk integraal met de veiligheidsopgaven zullen worden aangepakt.

De Spoedwet Wro (2012) maakt het mogelijk om een ontheffingsaanvraag voor het bouwen in het kustfundament in te dienen. Om deze ontheffing te kunnen verlenen is een gebiedsvisie noodzakelijk. De gemeenten Schouwen-Duiveland en Goedereede hebben daarom in 2012 een Gebiedsvisie Brouwersdam opgesteld ter onderbouwing van een ontheffing voor het bouwen op een waterkering. Het onderscheid tussen de twee werelden van de Voordelta (**ontwikkelperspectief Summer Boulevard**) en het Grevelingenmeer (**ontwikkelperspectief All seasons boulevard**) uit de structuurvisie (2011) is bepalend voor de ontwikkelpotentie van de Brouwersdam. De visie legt vast dat nieuwe bebouwing voor recreatieve ontwikkeling alleen mogelijk is aan de Grevelingenzijde. In het noordelijk deel van de dam ligt daarbij de nadruk op behoud van de

karakteristieken natuur, ecologie en cultuurhistorie; nieuwe (recreatieve) activiteiten en bebouwing op de dam worden hier **beperkt**. In het gebied rond de zuidelijke aanlanding in de gemeente Schouwen-Duiveland ligt de nadruk op de ontwikkeling van een toeristisch recreatieve hotspot; hier is ruimte voor **verblijfsrecreatie** en liggen kansen om het toeristisch-recreatief aanbod te verbreden.

In de Structuurvisie Brouwersdam-Zuid (2011) en de Gebiedsvisie Brouwersdam (2012) is het verschil in de karakter tussen de zeezijde (buitenberm) en Grevelingenzijde (binnenberm) in lijn met de aanbevelingen in dit rapport benoemd als unieke ruimtelijke kwaliteit. Het behoud van het contrast tussen de twee werelden van de zee- en meerzijde is doorvertaald in de ruimtelijke visie. In het beleid voor de Brouwersdam en de omgeving is verbetering van de landschappelijke kwaliteit wel een kernthema, om zo het gebied aantrekkelijker te maken en recreatie en toerisme te stimuleren. De gemeente Schouwen-Duiveland zal inpassingsvoorwaarden stellen aan nieuwe ontwikkelingen om zo de kwaliteit van het landschap te versterken. De ruimtelijke inpassingen moeten aansluiten bij de huidige landschappelijke karakteristieken van het gebied (Structuurvisie Brouwersdam-Zuid, 2011). De analyse van de huidige situatie en de gegeven randvoorwaarden zijn echter **summier**. Een integrale cultuurhistorische of landschappelijke analyse van de dam als basis voor de ontwikkelvisies ontbreekt in zijn geheel

in het beleidskader voor ontwikkelingen op en rond de Brouwersdam. **De aandacht voor de kernwaarden van de dam als ‘landschap op zee’ is daarmee nog nauwelijks in het beleid opgenomen.** De concrete plannen voor de jachthaven van de toekomst in de Grevelingen (vijf eilanden met recreatiewoningen) doen de vraag rijzen wat precies wordt verstaan onder het aansluiten bij bestaande landschappelijke karakteristieken.

In de quick scan ligt de nadruk op het nationaal en provinciaal beleid. Op gemeentelijk en regionaal niveau zijn eveneens een groot aantal beleidsplannen voor de Brouwersdam opgesteld. We bevelen aan om dit beleid ook te toetsen op de aandacht voor de kernwaarden van de Brouwersdam, zoals verwoord in dit rapport. De aandacht voor de cultuurhistorische waarden (landschap, techniek, programma) van de dam zou een veel duidelijker en meer integraal onderdeel van de ontwikkelvisies voor de dam kunnen uitmaken. Het toetsen op het behoud van de kernwaarden zou daarin bij ruimtelijke ontwikkelingen kunnen dienen als sturingskader voor behoud van de ruimtelijke essenties van de dam. Bij de ideeënvorming van gedeputeerde Carla Schönknecht voor één gemeenschappelijke rekening voor de hele Zuidwestelijke Delta zou dit kwaliteitskader een onderdeel kunnen zijn.

## OVERZICHT BELEID

De belangrijkste beleidskaders (niet uitputtend) die van invloed zijn op de Brouwersdam zijn:

### RIJKSBELEID

Beleidslijn Kust (2007)  
Beheerplan Voordelta (2008)

Nationaal Waterplan 2009-2015 (2009)

Waterwet (2009)

Waterbesluit (2009)

Legger Brouwersdam (2009)

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro, 2011)'

Kiezen voor Karakter. Visie erfgoed en ruimte (2011)

Spoedwet Wro (2012)

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)

Deltaprogramma 2014 (2013)

Concept Natura 2000 ontwerpbeheerplan Deltawateren Grevelingen, versie 3.1 (concept)

### PROVINCIAAL BELEID

Structuurvisie: Visie op Zuid Holland (2010)

Omgevingsplan Zeeland 2012 – 2018 (2012)

### GEMEENTELIJK BELEID

Structuurvisie Brouwersdam-Zuid, gemeente Schouwen-Duiveland (2011)

Bestemmingsplan Brouwersdam 2012, gemeente Goeree-Overflakkee (2012)

Bestemmingsplan Inspiratiecentrum Brouwersdam, gemeente Goeree-Overflakkee (2013)

### REGIONAAL BELEID

Zicht op de Grevelingen (2006)

Economische visie Brouwersdam (2007)

Watersportvisie Grevelingen (2010)

Regionale Structuurvisie Goeree-Overflakkee (2010)

Visie Brouwersdam (2011)

Veilig, veerkrachtig, vitaal. Uitvoeringsprogramma

Zuidwestelijke Delta 2010-2015+ (2011)

Beleidsvisie Goeree-Overflakkee energieneutraal 2030 (2011)

Gebiedsvisie Brouwersdam (2012)

Beeldkwaliteitsplan Kabbelaarsbank (2012)

MIRT-verkenning Grevelingen (2012)

Grevelingenvisie (2012)

## RIJKSBELEID

### BELEIDSlijN KUST

September 2007

De Beleidslijn Kust geeft aan dat het in principe niet is toegestaan op de Brouwersdam te bouwen. Er kan medewerking verleent worden aan ingrepen, bij:

- Te kleine activiteiten om relevant te zijn voor de waterveiligheid
- Activiteiten die per saldo positief bijdragen aan de strategie van het zandig kustfundament.
- Voorzieningen van openbaar belang, zoals nutsvoorzieningen
- Werken ten behoeve van de waterstaatkundige functie van het kustfundament
- Zaken van groot openbaar belang die niet vallen onder bovenstaande punten.

Voorwaarde is dat er geen sprake is van een belemmering van het meegroeien met de zeespiegel, kustlijninzorg of versterking van het kustfundament of van het onderhoud, de veiligheid of de toekomstige versterking van de primaire waterkering. Verder dienen situering, ontwerp en uitvoering van de ingreep te voldoen aan ‘zacht waar het kan, hard waar het moet’. Tot slot dient aantoonbaar rekening gehouden te worden met de kernkwaliteiten van de kust en de vereisten uit een aantal wetten en beleidskaders op het gebied van ruimtelijke kwaliteit, natuur en ecologie.

### NATIONAAL WATERPLAN 2009-2015

22 december 2009

Het Nationaal Waterplan legt de hoofdlijnen vast van het nationale waterbeleid. Het beleidsplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Op basis van de Waterwet en de Wet ruimtelijke ordening is het Waterplan tevens een structuurvisie. De volgende beleidslijnen zijn van belang voor de Brouwersdam.

## *Samenwerking*

De samenwerking tussen overheden wordt geïntensiveerd. Een gebiedsgerichte aanpak wordt de standaard voor het uitwerken van maatregelen. Er zal niet alleen vanuit het watersysteem bepaalt worden wat nodig is, maar vooral met alle betrokken partijen naar een ontwikkelingsgerichte aanpak gezocht worden.

## *Waterveiligheid*

Om een duurzaam watersysteem te bereiken, moet water bepalender zijn bij de besluitvorming over grote opgaven op het terrein van verstedelijking, industrie, landbouw, natuur, landschap en recreatie. Het kabinet zet in op ‘meerlaagsveiligheid’: het voorkomen van overstromingen (preventie), het realiseren van een duurzame ruimtelijke inrichting en betere rampenbeheersing (beheersen van de gevolgen). Er komen nieuwe normen op basis van overstromingskansen. Het wijzigen van de normen heeft mogelijk consequenties voor de ruimtelijke reserveringen voor de waterveiligheid rond de Brouwersdam.

## *Waterbeleid Zuidwestelijke Delta*

De Zuidwestelijke Delta moet proeftuin en etalage van innovatieve kustveiligheid worden, die internationaal als voorbeeld wordt erkend en bezocht. Wonen, werken, recreëren, natuur en landschapsontwikkeling, cultuurhistorie en water worden gecombineerd. In de Delta blijft bescherming tegen overstromingen van belang. Het kustfundament zal op natuurlijke wijze moeten meegroeien met de zeespiegelstijging. Het Noordelijk Deltabekken zal via het Volkerak-Zoommeer en eventueel ook via het Grevelingenmeer voldoende capaciteit voor het afvoeren en bergen van water moeten bieden om de toename van de afvoer van de grote rivieren te kunnen verwerken (Ruimte voor de Rivier). Herstel van de getijdendynamiek door het gecontroleerd opheffen van de harde scheidingen tussen de verschillende waterbekkens van de Delta moet de nadelige invloed van de Deltawerken op de ecologie wegnemen. De aanpak voor de wateropgave zal waar mogelijk worden gecombineerd met wonen, werken,

recreëren en natuurontwikkeling om een impuls te geven aan de ruimtelijke kwaliteit en economisch ontwikkeling van het gebied.

## **LEGER BROUWERSDAM**

Rijkswaterstaat

Januari 2009

Op basis van de Waterwet is door Rijkswaterstaat een leger opgesteld voor de Brouwersdam. De leger is geen beleidsstuk, maar een vastgesteld basisdocument dat aangeeft waaraan de waterkering moet voldoen om de veiligheid van de kering te borgen. De kering is daartoe opgedeeld in een kernzone, met aan beide zijden daarvan een beschermingszone en een buitenbeschermingszone. De kernzone is de feitelijke hoogwaterkering. In de zone gelden zware beperkingen. De beschermingszones aan weerszijden zorgen ervoor dat het waterkerend vermogen en de stabiliteit van de waterkering gewaarborgd blijven en bieden de ruimte om de kering indien nodig in de toekomst te kunnen versterken. In deze beschermingszones gelden minder zware beperkingen dan in de kernzone.

Voor de Brouwersdam is ervoor gekozen om conservatieve en zoveel mogelijk uniforme afstanden voor de verschillende zones te hanteren, omdat grillige lijnen minder praktisch zijn voor het beheer.

## **WATERBESLUIT**

30 november 2009

Het Waterbesluit geeft onder meer bepalingen over het gebruik van rijkswaterstaatswerken. Op grond van artikel 6.14 is het verboden zonder vergunning gebruik te maken van waterkeringen of een daartoe behorende beschermingszone, door, anders dan in overeenstemming met de functie, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder werken te maken of te behouden, dan wel om vaste substanties of voorwerpen te storten, te plaatsen of neer te leggen, of deze te laten staan of liggen. Een klein

aantal werken valt buiten de bepaling en is vergunningsvrij.

## **WATERWET**

22 december 2009

De Waterwet heeft onder meer betrekking op waterkeringen en rijkswaterstaatswerken. De wet legt de status van de Brouwersdam als primaire waterkering vast. Artikel 5.1 schrijft voor dat de beheerder van de waterkering zorg draagt voor de vaststelling van een leger waarin is omschreven waaraan waterstaatswerken in ligging, vorm, afmeting en constructie moeten voldoen. Voor primaire waterkeringen dient tevens een technisch beheerregister te worden opgesteld. Artikel 5.4 bepaalt dat de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk door of vanwege de beheerder dient te geschieden overeenkomstig een door de beheerder vast te stellen projectplan.

## **STRUCTUURVISIE INFRASTRUCTUUR EN RUIMTE**

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Maart 2012

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte schetst het Rijk haar ambities voor het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040. De ruimte voor waterveiligheid is in de visie benoemd als nationaal belang. Het Rijk beschert de primaire waterkeringen in beheer bij het Rijk, evenals het kustfundament. Het Rijk stelt ook de normen vast voor de primaire waterkeringen. Om het waterkerend systeem integraal te kunnen beheren zal het kustfundament ruimtelijk worden beschermd door een ja-mits, nee-tenzij regime.

In het Nationaal Deltaprogramma werken de gezamenlijke overheden onder regie van de Deltacommissaris aan een pakket met water- en ruimtelijke oplossingen om Nederland vanaf 2015 te blijven beschermen tegen hoogwater. De Brouwersdam valt onder het deelprogramma Zuidwestelijke Delta. Kern van het programma is om in het gebied een duurzame balans te realiseren tussen waterveiligheid,

economie en ecologie. Op basis van de uitkomsten van het Deltaprogramma zal het Rijk in 2014 een beslissing nemen over de mogelijke aanpassing van de beschermingsniveaus voor primaire waterkeringen. De beslissing is mogelijk van invloed op de ruimtelijke reserveringen voor de waterveiligheid rond de Brouwersdam.

## NATURA 2000

In 2010 is bijna de gehele Zuidwestelijke Delta aangewezen als Natura 2000 gebied. De Brouwersdam zelf, de Marina en het vakantiepark Port Zélande (m.u.v. de meeste oostelijke punt van het schiereilandje), de werkhavens en de nieuwbouwlocatie van het Ecohotel vallen buiten het beschermde gebied. De stranden aan de zeezijde van de dam, de rest van de Punt en het oostelijk deel van Port Zélande vallen wel binnen het beschermde natuurgebied. Bouwwerkzaamheden binnen deze gebieden met een kans op negatieve gevolgen voor de Natura 2000-doelstellingen zijn vergunningplichtig.

## PROVINCIAAL BELEID

### VISIE OP ZUID- HOLLAND. STRUCTUURVISIE. ONTWIKKELEN MET SCHAARSE RUIMTE

Provincie Zuid-Holland

2 juli 2010

De structuurvisie presenteert de ruimtelijke visie op de ontwikkeling van de provincie Zuid-Holland tot 2040.

Door de hoge bevolkingsdicht en hoge economische waarde heeft een overstroming in de Provincie Zuid-Holland grote gevolgen voor de samenleving. In het ruimtelijk beleid is daarom veel aandacht voor het verbeteren van de waterveiligheid. Voor de kustbescherming van de Zuid-Hollandse Delta kiest de provincie voor de handhaving van de veiligheid tegen overstromingen en de ontwikkeling van ruimte voor de berging van rivierwater. De natuurlijke processen in de Delta moeten zoveel mogelijk hersteld worden (herstel getijdenwerking) en er moet meer uitwisseling komen van water tussen de verschillende waterbekkens. Het deltagebied kent blijvend een grote economische potentie en bij de realisatie van nieuwe functies moet worden uitgegaan van een evenwicht tussen economie en ecologie. Behoud van waterveiligheid is hierbij steeds een harde randvoorwaarde. De Brouwersdam is op het kaartbeeld 'primaire en regionale waterkeringen' aangegeven als primaire kering. De provincie wil toekomstige overstromingsrisico's verkleinen, onder meer door versterking van de primaire keringen langs de kust, met behoud van de ruimtelijke kwaliteit.

De visie van de Provincie Zuid-Holland op de Brouwersdam heeft hoofdzakelijk betrekking op zijn recreatieve functie. De provincie wil in het algemeen culturele en toeristische voorzieningen versterken; het kustgebied biedt daarin grote kansen. De Brouwersdam is in de structuurvisie aangewezen als toeristische centrum; een aanduiding voor toeristische voorzieningen of attracties van nationaal of internationaal niveau. De centra hebben potentie

voor verdere toeristische ontwikkeling gericht op de internationale markt. Bij de dam is de ontwikkeling van een zeejachthaven mogelijk, onder voorwaarde van onderlinge afstemming (tussen de aangewezen toeristische centra, o.a. Scheveningen, Noordwijk en Hoek van Holland) en goede ruimtelijke inpassing, rekening houdend met landschap en natuur.

In tegenstelling tot de Provincie Zeeland doet de Provincie Zuid-Holland in haar structuurvisie geen uitspraken over de winning van energie uit water door middel van een getijdencentrale in de Brouwersdam.

### OMGEVINGSPLAN ZEELAND 2012-2018

Provincie Zeeland

28 september 2012

Het Omgevingsplan is het beleidsplan van de Provincie Zeeland voor de onderwerpen ruimte, milieu, water en natuur voor de periode tot 2018. De kuststrook van Zeeland, met daarin de Brouwersdam is aangewezen tot deelgebied 'Beleven van Land en Zee'. Het gebied functioneert door zijn grote recreatieve bedrijvigheid als 'Central Park' voor de stedelijke concentraties in de Randstad, Brabant en Vlaanderen. Het Omgevingsplan wil de recreatieve en toeristische potentie die het kustgebied biedt optimaal benutten, door differentiatie en kwaliteitsverbetering op het terrein van recreatie, toerisme, sport, cultuur en zorgirtschaft. De Brouwersdam biedt mogelijkheden voor nieuwe combinaties van toeristische attracties en de opwekking van getijdenenergie. De Zeeuwse zijde van de Brouwersdam is aangewezen als recreatieve hotspot. De provincie streeft hier naar het ontwikkelen van een samenhangend verblijfsrecreatief product door een combinatie van verschillende kansrijke recreatieve ontwikkelingen. In het gebied liggen kansen voor dagcreatie, verblijfsrecreatie (camping, recreatiwoningen en hotel) en een jachthaven. Nieuwvestiging van bedrijven is mogelijk.

Op het gebied van energie ziet de provincie kansen om energie uit water te halen. Via het gebiedsproject Zuidwestelijke Delta wil de provincie, samen met de Provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat, de kansen verkennen voor de ontwikkeling van een rendabele getijdencentrale in de Brouwersdam. Samen met gemeenten, Economische Impuls Zeeland en andere rijksoverheden zal de provincie zich ook richten op revitalisering en ontwikkeling van verblijfsrecreatie op Schouwen-Duiveland en de ontwikkeling van een nieuwe jachthaven van de toekomst bij de Brouwersdam. De binnenvaarthaven/loswal bij de Brouwersdam zal behouden blijven als onderdeel van het behoud van een sterk netwerk van laad- en loslocaties ten behoeve van de binnenvaart. Functieverandering is alleen acceptabel als er binnen 30 kilometer (over de weg) voldoende overslagmogelijkheden of mogelijkheden voor bedrijfsvestiging zijn om de daar plaatshebbende overslag en gevestigde watergebonden bedrijven op te vangen.

Het gebruik van de Deltawerken voor de opvang van rivierwater zal in de komende jaren om aanpassingen in het systeem en gebruik vragen. De natuurwaarden van de Deltawateren staan sterk onder druk en vragen om een zorgvuldige bescherming. Aanvullend is een versterking van het oppervlak aan intergetijdegebied en verbetering van de ecologische kwaliteit nodig.

Op het gebied van het medegebruik van de waterkeringen heeft de provincie als doelstelling dat de dijken, duinen, stranden etc. ook voldoende ruimte bieden voor andere vormen van gebruik. Ruimtelijke opgaven zullen zo veel mogelijk integraal met de veiligheidsopgaven worden aangepakt. Bestaande natuur, landschap en cultuurhistorie worden bij dijk- en duinversterkingen zoveel mogelijk ontzien. Bij versterkingen zal van de gelegenheid gebruik gemaakt worden om de ruimtelijke kwaliteit te verhogen.

## GEMEENTELIJK BELEID

### STRUCTUURVISIE BROUWERSDAM ZUID

Gemeente Schouwen-Duiveland

13 september 2011

Om de ontwikkeling in het gebied Brouwersdam-Zuid juridisch in te kaderen is door de gemeente Schouwen-Duiveland een structuurvisie opgesteld. De structuurvisie beschrijft de ambitie en ruimtelijke visie van de gemeente op de ontwikkeling van het zuidelijk deel van de Brouwersdam voor 20 jaar. De visie heeft betrekking op het gebied rond de Brouwersdam binnen de gemeente Schouwen-Duiveland en het gebied rond het verkeersknooppunt ten zuiden van de dam.

*De ambitie voor het gebied is: ‘Over 20 jaar is Brouwersdam-Zuid een afwisselend gebied waarin je de elementen maximaal beleeft, in een ontspannen en informele omgeving. Er is ruimte voor sport en actie en er is ruimte voor natuurbeleving en rust. Het gebied is duurzaam ingericht en het Grevelingenmeer is het toneel van enkele bijzondere functies op en onder water. Het gebied prikkelt de nieuwsgierigheid en nodigt uit tot deelname aan alles wat het gebied te bieden heeft.’*

De visie maakt ontwikkelingen op en in de omgeving van de Brouwersdam mogelijk. In het gebied is in principe alleen ruimte voor ontwikkelingen die in lijn zijn met de ambitie voor Brouwersdam-Zuid. Het zoeken naar duurzaamheid, de verbreding van het toeristisch-recreatief aanbod en de aansluiting bij de kenmerken van het gebied (het landschap en de twee werelden van zee en meer) staan daarin centraal. De structuurvisie biedt op de dam onder meer ruimte voor de aanleg van een vaarverbinding door het zuidelijk deel van de dam, de ontwikkeling van een duurzame jachthaven van de toekomst, een landschappelijke versterking van de aanlanding op Schouwen-Duiveland, de verbetering van de

strandopgangen aan de Voordelta zijde, het doortrekken van de RTM-lijn van de Punt naar Scharendijke en de aanleg van een wandel- en fietsbrug over de N57.

## REGIONAAL BELEID

### GEBIEDSVISIE BROUWERSDAM

Gemeente Schouwen-Duiveland en Gemeente Goedereede  
8 maart 2012

De Structuurvisie Brouwersdam-Zuid maakt ontwikkelingen op de Brouwersdam mogelijk. Voor primaire waterkeringen in het kustfundament geldt echter dat ruimtelijke ontwikkelingen die een significante belemmering voor de waterveiligheid kunnen vormen verboden zijn. De Spoedwet Wro (2012) maakt het echter mogelijk om een ontheffingsaanvraag voor bouwen in het kustfundament in te dienen. Een ontheffing is alleen mogelijk wanneer een gebiedsvisie is opgesteld. De Gebiedsvisie Brouwersdam is opgesteld door de gemeenten Goedereede en Schouwen-Duiveland ter onderbouwing van een ontheffing voor het bouwen van een waterkering. De visie formuleert nadere uitgangspunten en randvoorwaarden voor de ontwikkelingen die in de Structuurvisie zijn benoemd.

De gebiedsvisie beschrijft hoe de beide gemeenten de Brouwersdam over twintig jaar zien. Ambitie is dat de dam over twintig jaar de watersport- en natuurboulevard van Nederland is, zonder dat de veiligheid, de doorstroming en de natuurwaarden zijn aangetast. De ambitie sluit aan bij de MIRT Verkenning Grevelingen en de Structuurvisie Brouwersdam-Zuid. Het onderscheid tussen de twee werelden van de Voordelta (ontwikkelperspectief Summer Boulevard) en het Grevelingenmeer (ontwikkelperspectief All seasons boulevard) uit de structuurvisie is bepalend voor de ontwikkelpotentie van de Brouwersdam. De visie legt vast dat nieuwe bebouwing voor recreatieve ontwikkeling alleen mogelijk is aan de Grevelingenzijde. In het noordelijk deel van de dam ligt daarbij de nadruk op behoud van de karakteristieken natuur, ecologie en cultuurhistorie; nieuwe (recreatieve) activiteiten en bebouwing op de dam worden hier beperkt. In het gebied rond de zuidelijke aanlanding in de gemeente Schouwen-Duiveland ligt de nadruk op de ontwikkeling van een toeristisch recreatieve hotspot; hier

is ruimte voor verblijfsrecreatie en liggen kansen om het toeristisch-recreatief aanbod te verbreden. Het contrast tussen de zee en meerzijde moet ook worden doorgesteld in de vormgeving. Ingrepes aan de Voordeltazijde zullen moeten worden vormgegeven met robuuste en stoere materialen die passen bij de maakbaarheid van de dam (asfalt, beton basalt e.d.), de meerzijde wordt zachter vormgegeven (schelpenpaden, hout in meubilair en struwelen en bossen).

De ruimtelijke visie is vertaald in een aantal concrete initiatieven, in lijn met de MIRT-verkenning Grevelingen en de Structuurvisie Brouwersdam-Zuid: de aanleg van een duurzame jachthaven van de toekomst in de Middelplaathaven, een inspiratiecentrum Brouwersdam, zandsuppletie aan de zuidzijde van het strand aan de Voordeltazijde, uitbreiding van het RTM museum, de bouwplannen voor Marina Port Zélande en de aanleg van een vaarverbinding en getijdencentrale. Per initiatief is ingegaan op de afweging om in afwijking van de regel toch te bouwen in het kustfundament. Daarbij zijn ook de randvoorwaarden voor de ontwikkelingen geformuleerd.

### EEN DYNAMISCH GREVELINGEN - GREVELINGENVISIE

Natuur en Recreatieschap de Grevelingen

16 mei 2012

De Grevelingenvisie verwoordt de gezamenlijke ambitie van de partners van de MIRT verkenning Grevelingen voor de toekomst van de Grevelingen. De visie is bedoeld om inzichtelijk te maken welke ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk en wenselijk zijn wanneer de ingrepes, voorgesteld in de MIRT verkenning, daadwerkelijk worden gerealiseerd. Rond de Brouwersdam gaat het om de aanleg van een nieuwe en grotere doorlaat in de dam voor het gecontroleerd terugbrengen van het getij op de Grevelingen, de nieuwbouw van een getijdencentrale in de Brouwersdam en de ontwikkeling van een vaarverbinding door de Brouwersdam tussen het Grevelingenmeer en de Noordzee.

De Brouwersdam is in de visie aangewezen als hoogdynamisch brandpunt van activiteiten en mensen in de Grevelingen. Innovatieve technologieën en dag- en verblijfsactiviteiten zullen rond de dam worden gecombineerd. De opgave is tweeledig: behoud en versterking van de ruimtelijke kwaliteit bij een toenemend aantal attracties en een betere verbinding tussen de Noordzee en de Grevelingen en tussen de eilanden Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland.

Het herstel van de verbinding tussen de Noordzee en de Grevelingen door de constructie van doorlaten in de dam (getijdencentrale en een doorgang voor de recreatievaart) moet de Brouwersdam een 'kwaliteitsimpuls van formaat' geven. Het terugbrengen van het getij zal moeten leiden tot een verbetering van de waterkwaliteit en herstel van de getijdennatuur. De aanleg van de doorlaat is daarmee essentieel voor de potenties voor recreatie en visserij in de Grevelingen. De bestaande dammen en dijken moeten in de toekomst ook ruimte bieden om water uit de rivieren te bergen en zullen hiervoor waar nodig worden aangepast. Met doorgangen voor de recreatievaart in de Brouwersdam en Grevelingendam kan de Grevelingen een aantrekkelijke vaarverbinding met het achterland worden. De goede verbinding met de Noordzee en de grote rivieren moet leiden tot een groei van de recreatievaart en de jachthavens. Bij de Brouwersdam is de ontwikkeling van de jachthaven van de toekomst voorzien. De getijdencentrale is de topattractie op de dam en een nieuw icoon voor de Grevelingen. Mede door de nieuwbouw van een getijdencentrale met een bijbehorend kennis- en informatiecentrum en een vaarverbinding, moet de toeristische kustfunctie van de Brouwersdam worden versterkt. Door middel van een herinrichting van de ruimte op de dam zelf zullen aan beide zijden attracties en functies voor bezoekers worden gecreëerd. Door de aanleg van goede oost-westverbindingen, oversteekplaatsen, tunnelljes of mogelijk een brug ter hoogte van de strandopgangen zijn de zeezijde en Grevelingenzijde fysiek met elkaar verbonden. De visie stelt dat de inrichting daarbij stoer

en contrastrijk mag zijn, duin en asfalt. Het zandstrand aan Noordzee zal worden verbreed en versterkt en uitgebreid met een getijdenzwembad. Port Zélande kan een verandering ondergaan, mogelijk door een transformatie tot een van de meest duurzame vakantieaccommodaties van Nederland. De nieuwbouw van een Ecohotel op de Punt moet het aanbod van verblijfsaccommodatie verbreden. Het RTM museum kan worden uitgebreid. Een stoomtramlijn van de Punt naar de Brouwersdam zal de attracties en activiteiten met elkaar verbinden. De aanlanding van de Brouwersdam op Schouwen-Duiveland zal door verdere ontwikkeling van de Brouwersdam en de oever op Schouwen-Duiveland een recreatief concentratiepunt worden. De kruising van de twee verbindingen bij Scharendijke zal hiervoor worden verbeterd.

## ACTUELE PLANVORMMING

(Voor de precieze locatie zie kaart op pagina 94)

1. Herinrichting parkeerterrein de Wijde Wereld, vernieuwen strandopgang Scharendijke, conserveren fiets- en voetgangerstunnel, vernieuwen trap West-Repart (opgeleverd)
2. Herinrichting strandopgangen bij Middelplaat (in uitvoering)
3. Herontwikkeling Marina Port Zélande (gepland)
4. Ontwikkeling getijdencentrale (onderzoek)
5. Inspiratiecentrum Grevelingen (opgeleverd)
6. Ontwikkeling Ecohotel (opgeleverd)
7. Duurzame jachthaven van de toekomst (gemeenteraad instemming 27 februari 2014)



# 5. META-BETEKENIS: CONCLUSIES

## DE DELTAWERKEN ALS NATIONAAL PROJECT VAN TECHNIEK EN CULTUUR

Met de Afsluitdijk, de Zuiderzeepolders, de Rotterdamse haven en de (gestrande) Ecologische Hoofdstructuur behoren de Deltawerken tot de big five van 20<sup>e</sup>-eeuwse iconische projecten die ons waterland hebben gevormd. De culturele, technische en landschappelijke betekenis van de Deltawerken is meervoudig gaan veel verder dan de bescherming van de delta tegen de gevaarlijke zee. In dit nationale culturele project kwamen politiek en wetenschap, wiskunde en waterbouw, landschapsarchitectuur en organisatiekunde op sublieme wijze samen. Onze delta en de manier waarop wij leven in dit dynamische landschap, dwingt internationaal bewondering af. De stapeling van ruimtelijke en culturele activiteiten in dit gebied is enorm. De delta vormt de wieg van onze cultuur, het woongebied van miljoenen mensen, het is de plek van twee grote Europese havens, boeren telen er hun gewassen en velen kiezen de delta als vakantiebestemming vanwege de historische steden en de recreatie- en natuurwaarden.

De aanleg van de Deltawerken is daarnaast bepalend geweest voor de economische, ruimtelijke en sociale ontwikkeling van zuid-west Nederland, het eilandenveld dat vóór 1945 nog een heel eigen wereld vormde.

## VOORWERK

Het voorwerk dat de Stormvloedcommissie sinds 1939 had verricht, maakte dat de plannen voor een gigantische kustlijnverkorting na de ramp van februari 1953 in feite al klaarlagen;

## SENSE OF URGENCY

De ramp van 1 februari 1953 zorgde voor politieke daadkracht en financiële middelen;

## WETENSCHAP

Het collectieve brein van een nieuwe generatie wiskundigen en waterbouwers zorgde voor een kanteling in het berekenen van overstromingsrisico's: van absolute overstromingsberekeningen werden de overstromingsmodellen voortaan met kansberekening bepaald, terwijl bij de Oosterscheldekering ook de faalkansen een factor werden. Met schaalmodellen, nog te zien in het Waterloopbos in de Noordoostpolder, werden de waterwerken getest op hun bestendigheid. De inzichten van de sociale en planologische wetenschappen werden via de Rijksdienst voor het Nationale Plan (RNP) in de waterstaatswereld ingebracht; ingenieurs werden dus geflankeerd door sociale en planologische onderzoekers;

## DELTADIENST: HOGE KWALITEIT EN INTEGRALE RUIMTELIJKE ORDENING

Het interdisciplinaire teamwork bij de aanleg van de Zuiderzeepolders en de wederopbouw van Walcheren had de geesten rijp gemaakt voor een 'mutual gains approach' waarbij de belangen van waterstaat (de dammen en keringen), landbouw (ruilverkavelingen en verzilting van de landbouw), verkeer (sociale en economische ontsluiting), natuur, recreatie (Grevelingen, Veerse Meer) in één greep het aanzien van zuid-west Nederland veranderden. De aanpak van de Deltawerken werd de maatstaf voor de naoorlogse regionale planning en ontwerpgeringen; De opzet en inrichting van de in 1956 opgerichte Deltadienst, een projectorganisatie die werd opgeheven in

1980, zorgde voor een uitmuntende uitvoeringsdienst met extreem korte lijnen naar politiek en wetenschap. In de 24 jaar dat de Deltadienst bestond, vond de organisatie zich continu opnieuw uit, waardoor nieuwe rekenmethodes, nieuwe maatschappelijke claims zoals ecologie en natuurwaarden, maar ook nieuwe manieren van werken (scenariodenken) hun plek kregen;

De cultuur van de Deltadienst, bepaald door horizontale kennisstructuren, modeldenken en continue evaluatie was zo sterk, dat technische innovaties en nieuwe maatschappelijke claims (bv. ecologie) hierin telkens hun plek kregen. De Deltawerken zijn daarmee te typeren als een verbeterd systeem: elk volgend werk bouwde voort op de ervaringen van het vorige.

## ZEELAND ONTSLOTEN: HET ONTWERP VAN EEN LANDSCHAP MET TOPKWALITEIT

De aanleg van wegen over de dammen opende Zeeland, het geïsoleerde eilandenveld waar gebruiken, tradities en religie gestold waren in de tijd, voor de rest van Nederland en vice versa. Zeeland werd de twintigste eeuw ingetrokken, of ze het wilde of niet. De plannen voor grootschalige landaanwinning en massale havenontwikkelingen kantelden gaandeweg naar een nadruk op nieuwe natuurgebieden (in 1957 al zo benoemd!) en grote terreinen voor massa-recreatie, ontworpen door toplandschapsarchitecten. Complementair aan de aanleg van de Deltawerken werd een heel bijzonder landschap gemaakt, waarmee zuid-west Nederland dé bestemming werd voor de landgenoot met steeds meer vrije tijd.

# 6. VIER AANBEVELINGEN VOOR HET MERK DELTAWERKEN

## 1. DE KRACHT VAN INTERDISCIPLINARITEIT

De kracht van de Deltawerken is het samenkommen van de ‘harde’ wereld van de civiele techniek en de ‘zachte’ wereld van de landschapsarchitectuur in een systematisch bouwwerk van weergaloze samenhang. Technische innovaties gingen hand in hand met landschappelijke en programmatiche verbeteringen. De inzichten van de sociale en planologische wetenschappen werden via de rijkssdienst voor het Nationale Plan (RNP) de waterstaatswereld ingebracht. Uit deze studie blijkt dat interdisciplinariteit zowel bij de mensen van de Deltadienst (de organisatie die de Deltawerken tot stand bracht) als bij het ontwerp en de uitvoering van de werken een kernbegrip was. Hier ligt een kans, en dus een aanbeveling, omdat de Visie Erfgoed en Ruimte (VER), de nadere uitwerking van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) uit 2012, precies deze interdisciplinariteit tot doel heeft. Het gaat niet langer het om het afzonderlijke monument dat heilig wordt verklaard, veel sterker wordt de specifieke betekenis van een plek meegewogen in de uiteindelijke oplossing. Daarmee nemen we afscheid van het gerationaliseerde en modelmatige denkraam van de naoorlogse welvaartsstaat en zoeken we naar gebiedsgerichte oplossingen die de herkenbaarheid, geschiedenis en identiteit van ons land benadrukken en versterken. Het samenbrengen van verschillende ruimtelijke facetten en disciplines staat daarin centraal. Naast civiele techniek, waterbouw, landbouw, recreatie, landschapsontwerp en de toen nog prille ecologie heeft inmiddels ook cultuurhistorie een plek aan tafel verworven. Zoals ir. M.J. Loschacoff, ruim 25 jaar lang directeur Uitvoering van de Deltadienst (Brouwersdam,

Oosterscheldekering) zegt: ‘Het bereiken van een creatieve synthese vanuit meerdere disciplines kost niet of nauwelijks meer geld, het gaat om openstaan, nadenken over de samenwerking van disciplines. Dan krijg je kwaliteit.’

## 2. NULMETING: WAARDEREN VAN HET SPECIFIEKE VAN ELK DELTWERK, INCLUSIEF ANALYSE TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

De unieke kwaliteit van de Deltawerken verdient dat ze stuk voor stuk als integraal systeem van kering, dam, architectuur, landschap, recreatie, natuur en landbouw worden onderzocht. Hierbij gaat het niet om een geschiedenisles, maar om het identificeren en waarderen van het specifieke van elk werk, inclusief een analyse van vigerend beleid en toekomstige ontwikkelingen. Met laatstgenoemde analyse ontstaat inzicht in kansen en bedreigingen, zoals in dit rapport voor de Brouwersdam is gedaan. Een nulmeting waarin de koers voor elk werk in zijn integrale context wordt neergezet, is van belang om (grootschalige) veranderingen zowel technisch, programmaticch als maatschappelijk (draagvlak) goed te laten verlopen. De innovatiematrix in dit rapport, waarin alle Deltawerken met trefwoorden als onderdelen van een ‘verbeterd systeem’ zijn getypeerd, kan als startpunt voor de analyses dienen. Als je weet waar je vandaan komt, kun je de keuzes voor het vervolg beter argumenteren. Het kan letterlijk besparend werken; hoe beter je het bestaande kent en in staat bent het te duiden, hoe gerichter de oplossing voor het vraagstuk van nu ontworpen kan worden.

## 3. GEWOGEN OORDEEL NODIG BIJ TRANSFORMATIES VAN DELTAWERKEN

Op dit moment heeft Rijkswaterstaat geen grond om ruimtelijke ontwikkelingen op en rond de Deltawerken af te wijzen, zolang de waterkerende werking niet wordt geschaad. Lokale overheden, water- en recreatieschappen hebben – terecht en begrijpelijk – hun eigen plannen op en rond de werken, die soms met Europese subsidie worden aangelegd. De casus Brouwersdam in dit rapport laat zien dat er zonder een zorgvuldige afweging delen van de landschappelijke aanleg worden gesloopt en vervangen en maar liefst zes grote recreatieve ontwikkelingen concrete vormen aannemen. De sublieme kwaliteit van de Deltawerken erodeert daardoor. De leidende ontwerpvisie achter het integrale ontwerp en de inrichting van de Deltawerken rustte op twee pijlers: het afstemmen van landschap- en routeontwerp en beplanting op de geomorfologie van het landschap en, essentieel, het voelen er ervaren van de overgangen tussen zee en land, polder en dam. Begrippen als schaal, grote lijnen, eenheid, afleesbaarheid en het accentueren van overgangsmomenten zijn hierin cruciaal. Juist deze kwaliteiten staan nu extreem onder druk. Het is zeker niet gewenst om de Deltawerken in hun context te bevriezen, programmaticch is differentiatie en aanpassing aan de toekomstige maatschappelijke wensen nodig. De vraag is telkens: hoe weerlinken de essentiële kwaliteiten van elk werk in de nieuwe ontwerpslag, zodat de Deltawerken opnieuw sublieme kwaliteit krijgen? De casus Brouwersdam laat zien dat met een betere coördinatie of het samenbrengen van partijen in bijvoorbeeld een ruimtelijk kwaliteitsteam, de integrale kracht van het ontwerp van de Deltawerken geborgd én veranderd kan worden tot een



Deltawerken 2.0 – een gewogen oordeel vanuit meerdere disciplines in zo'n team voorkomt dat de programmatische eisen van nu daarbij in het geding komen, of dat één aspect gaat overheersen.

#### 4. KENNIS DELEN

In de gesprekken voor deze studie viel op dat een (Engelstalige) standaardpublicatie over de sublieme kwaliteit van de Deltawerken ontbreekt. Het integraal ontworpen landschap van techniek, landbouw, cultuur en recreatie is internationaal beroemd, maar nog niet eerder in zijn samenhang onderzocht. Zo'n publicatie is iets anders dan een historische opsomming van feiten; het is een analyse van een samenwerkend team van civiel en landbouwkundig ingenieurs en historici. De kennis is er (nog), maar de hoofdpersonen naderen het einde van hun leven - de archieven zijn geduldiger. Op basis van het rapport dat u nu leest, kan in een relatief efficiënte slag het materiaal en – vooral – de interpretatie en analyse voor zo'n publicatie opgehaald worden. Internationaal bestaat er veel belangstelling voor de integrale wijze waarop in Nederland wordt gewerkt, en wordt getransformeerd. Zo'n publicatie kan deze 'fine Dutch tradition' verder uitdragen, de door ons geïnterviewde experts (prof. ir. Bas Jonkman, prof. ir. Adriaan Geuze, ir. Tjalle de Haan) hebben aangegeven graag mee te werken aan zo'n boek.

**ir. M.J. Loschacoff, ruim 25 jaar directeur Uitvoering van de Deltadienst (Brouwersdam, Oosterscheldekering):** 'Samenwerking van disciplines, van techniek en landschapsontwerp, kost niet of nauwelijks meer geld. Het gaat om openstaan, nadenken over de samenwerking van disciplines en het zoeken naar de passende ingreep op die plek. Dan krijg je kwaliteit.'

**Prof. ir. Adriaan Geuze:** 'Het landschap van de Deltawerken gaat over de verhouding van de mens tot de zee; ze vormen een grootse ambiance, één van de weinige plekken waar je als mens een avonturier voelt en met de auto over de asfaltluds kunt rijden. Het is dus géén wereld van bordjes en vertier, geen consumptielandschap. Het is een triple A landschap, waar nieuwe ingrepen de bestaande kwaliteit kunnen maken of breken.'

**Prof.ir. Bas Jonkman:** 'De innovatiematrix in dit rapport kan het startpunt zijn voor het herontwerp van de Deltawerken en kan bij het ontwerp als checklist worden gebruikt.'

# BEGRIPPENLIJST

**BASCULEBRUG:** Dit is een beweegbare brug. Bij een basculebrug gaat het brugdek open en dicht, door te roteren om de horizontale as haaks op het wegdek van de brug. Aan de ene kant van het draaipunt zit het brugdek, aan de andere kant van het draaipunt zit het contragewicht. De basculebrug is de opvolger van de ophaalbrug. Het belangrijkste verschil tussen deze twee bruggen is dat de basculebrug één draaipunt heeft en de ophaalbrug twee.

**BODEMBESCHERMING:** Op plaatsen waar gevaar bestaat voor aantasting van de bodem door de stroom moet een bodembescherming worden toegepast. De bodembescherming bestaat uit: rijshout, rietplaten, stortsteen of folie.

**CAISSENS:** Een betonnen bodembak met enige loodrecht daarop gestelde schotten. De openingen tussen deze schotten kunnen door middel van stalen kleppen worden gesloten. In de geulen worden dammen gestort van breuksteen, waarop de open afsluitcaissons worden geplaatst. Deze caissons vormen gezamenlijk een grote doorlaatsluis in het sluitgat, waardoor het water bij vloed naar binnen en bij eb naar buiten stroomt. Is het werk zover gevorderd, dat de dammen op de ondiepe gedeelten tussen de geulen en de caissons ter plaatse van de geulen een aansluitend geheel vormen, dan kunnen de openingen in de caissons, op het moment dat de stroom kentert, worden gesloten. Na deze sluiting kan de definitieve dijk over de afsluiddam heen in stil water worden gebouwd.

**DIJK- EN OERVALLEN:** Deze komen speciaal voor in het gebied van de Oosterschelde en worden veroorzaakt

doordat geulen niet in rust zijn en plaatselijke het voorland dikwijls tot op grote diepte wegschuren. Indien door deze ondermijnende werking een deel van het voorland wegzakt, spreekt men van een oerval; wanneer ook de dijk ten dele of geheel hierin wordt betrokken, spreekt men van een dijkval.

**DOORLAATCAISSENS:** dit zijn caissons, met schuiven, die in het laatst overgebleven open gedeelte van een aan te leggen dam (het sluitgat) kunnen worden geplaatst. Als het water aan weerszijden even hoog is (vaak bij kentering van getij), worden de schuiven gesloten en de caissons vol zand gepompt.

**DUINREGEL:** Een min of mee gesloten rij duinen.

**EENHEIDSCAISSENS:** dit waren grote holle betonnen bakken, die precies tegen elkaar in de watergeul geplaatst konden worden en zo samen een dam vormden. Tijdens het transport naar de geul werden de caissons tijdelijk afgesloten door houten schotten. Eenmaal aangekomen op de plaats van bestemming werden de caissons afgezonken en de houten schotten verwijderd. Alle caissons werden op deze manier één voor één naast elkaar gelegd en afgezonken. De dam had aanvankelijk nog een open karakter waarbij het zeewater van eb en vloed nagenoeg ongehinderd door de holle caissons heen en weer kon stromen. Nadat de ruimte tussen de caissons was opgevuld met zand en grind en de caissons nog verder verzwaard waren met stenen en zand, werden de schuiven gesloten. Met het neerlaten van de schuiven werd in één klap de zeearm afgesloten en kon men de dam voltooien. [Bron: [www.deltawerken.com](http://www.deltawerken.com)]

**KENTERING:** periode tussen eb en vloed, waarin de stroming omkeert.

**KRUIN:** de top van de dijk

**NABLALIGGER:** Deze ligger is speciaal ontworpen voor de bouw van de Haringvlietsluis. Het is een kokervormige voorgespannen betonnen ligger met een driehoekige dwarsdoorsnede. De openingen kunnen elk worden afgesloten door twee segmentvormige schuiven die elkaar reserve zijn. De beide schuiven zijn ieder door middel van 4 stalen "armen" met de ligger verbonden. De verbindingen van de armen met de schuiven zijn stijf en die met de ligger scharnierend uitgevoerd. Door middel van hydraulische installaties, aangebracht op de pijlers, kunnen de schuiven worden geheven. [Bron: Heron, jrg. 9 nr.2 Delft, 1961, p.45]

**NOL:** uitstekend stuk dijk, meestal een rest van een overigens weggeslagen dijk, dat nog aan het land vastzit.

**SCHOR:** onbedijkt oeverland

**SCHUTSLUIS:** Kunstwerk bestemd om schepen te laten passeren tussen wateren met een verschillend peil.

**SPUISLUIS:** sluis bestemd voor het afspuien van water.

**STORTEBEDDEN:** een bodembeschermingsobject gebouwd uit steen en/of beton ter voorkoming van het optreden van erosie door de optredende stroomsnelheden bij een kunstwerk.

**TEEN:** de teen van een dijklichaam is het punt waar de dijk vanaf het maaiveld (meestal schuin) omhoog loopt. De teen van de dijk wordt ook wel gedefinieerd als de overgang tussen harde steenbekleding en zachte oever.

**VAKWERKBRUG:** Een vakwerkbrug is een vaste brug waarbij de stevigheid verkregen wordt door "vakwerken" (vormvaste driehoeken van meestal stalen balken). Er zijn diverse uitvoeringen van een vormvaste driehoek waardoor ook verschillende typen vakwerkbruggen kunnen bestaan, bijvoorbeeld met en zonder verticalen (de loodrechte delen), ruitvormig, met een boogvormige bovenrand. Waar vroeger scharnieren bij de vakwerken werden toegepast, zijn dat nu vaak meer of minder stijve verbindingen geworden die echter in berekeningen als scharnieren mogen gelden.

**WANTIJ:** plaats waar twee vloedstromen elkaar ontmoeten en waar twee ebstromen uit elkaar gaan. Hier treden dus plaatselijk geen getijstromen op.

# BIJLAGEN

## RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED – WAARDERINGSCRITERIA

De Rijksdienst heeft een standaard ontwikkeld voor het waarderen van bouwkunst. De waardering is opgebouwd uit vijf hoofdcriteria, die weer zijn onderverdeeld in subcriteria.

### I Cultuurhistorische waarden

1. belang van het object/complex als bijzondere uitdrukking van (een) culturele, sociaaleconomische en/of bestuurlijke/beleidsmatige en/of geestelijke ontwikkeling(en);
2. belang van het object/complex als bijzondere uitdrukking van (een) geografische, landschappelijke en/of historisch-ruimtelijke ontwikkeling;
3. belang van het object/complex als bijzondere uitdrukking van (een) technische en/of typologische ontwikkeling(en);
4. belang van het object/complex wegens innovatieve waarde of pionierskarakter;
5. belang van het object/complex wegens bijzondere herinneringswaarde.

### II Architectuur- en kunsthistorische waarden

1. bijzonder belang van het object/complex voor de geschiedenis van de architectuur en/of bouwtechniek;
2. bijzonder belang van het object/complex voor het oeuvre van een bouwmeester, architect ingenieur of kunstenaar;
3. belang van het object/complex wegens de hoogwaardige esthetische kwaliteiten van het ontwerp;
4. belang van het object/complex wegens het bijzondere materiaalgebruik, de ornamentiek en/of monumentale kunst;
5. belang van het object/complex wegens de bijzondere samenhang tussen exterieur en interieur(onderdelen).

### III Situationele en ensemblewaarden

1. betekenis van het object als essentieel (cultuurhistorisch, functioneel en/of architectuurhistorisch en visueel) onderdeel van een complex;
2. a. bijzondere, beeldbepalende betekenis van het object voor het aanzien van zijn omgeving;  
b. bijzondere betekenis van het complex voor het aanzien van zijn omgeving, wijk, stad of streek;
3. a. bijzondere betekenis van het complex wegens de hoogwaardige kwaliteit van de bebouwing in relatie tot de onderlinge historisch-ruimtelijke context en in relatie tot de daarbij behorende groenvoorzieningen, wegen, wateren, bodemgesteldheid en/of archeologie;  
b. bijzondere betekenis van het object wegens de wijze van verkaveling/inrichting/voorzieningen.

### IV Gaafheid en herkenbaarheid

1. belang van het object/complex wegens de architectonische gaafheid en/of herkenbaarheid van extern en/of interieur;
2. belang van het object/complex wegens de materiële, technische en/of constructieve gaafheid;
3. belang van het object/complex als nog goed herkenbare uitdrukking van de oorspronkelijke of een belangrijke historische functie;
4. belang van het complex wegens de waardevolle accumulatie van belangwekkende historische bouw- en/of gebruiksfasen;
5. belang van het complex wegens de gaafheid en herkenbaarheid van het gehele ensemble van de samenstellende onderdelen (hoofd- en bijgebouwen,hekwerken, tuinaanleg e.d.);
6. belang van het object/complex in relatie tot de structurele en/of visuele gaafheid van de stedelijke, dorps- of landschappelijke omgeving.

### V Zeldzaamheid

1. belang van het object/complex wegens absolute zeldzaamheid in architectuurhistorisch, bouwtechnisch, typologisch of functioneel opzicht;
2. uitzonderlijk belang van het object/complex wegens relatieve zeldzaamheid in relatie tot één of meer van de onder I t/m III genoemde kwaliteiten.

**RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL  
ERFGOED – DE CULTUURHISTORISCHE  
WAARDE VAN ERFGOED (VERSIE 28  
FEBRUARI 2014)**

Op dit moment werkt de Rijksdienst aan het document ‘De cultuurhistorische waarde van erfgoed’ waarin de mogelijkheden voor een meer integrale cultuurhistorische waardestelling worden onderzocht. Het document vat samen hoe op dit moment in de verschillende sectoren (gebouwd erfgoed, archeologie, stedenbouw, cultuurlandschap) wordt gewaardeerd. Het idee is dat de sectoren van elkaar kunnen leren en daardoor integraler gaan waarderen.

**RIJKSWATERSTAAT –  
CULTUURHISTORISCHE INVENTARISATIE  
EN WAARDERING VAN WEG- EN  
WATERWERKEN (CIWW). SELECTIEKADER  
(CONCEPT, 9 OKTOBER 2009)**

Rijkswaterstaat heeft in het kader van het project Cultuurhistorische Inventarisatie en Waardering van Waterstaatswerken (CIWW) een eigen waarderingsmethode van objecten met cultuurhistorische waarde ontwikkeld. Voor de inventarisatie van objecten voor 1966 is een afgeleide variant op de waarderingsmethodiek van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed voor gebouwd erfgoed uit het Monumenten Selectie Project opgesteld. De criteria uit het MSP-project zijn geconcretiseerd en er zijn keuzemogelijkheden toegevoegd. Aan de keuzemogelijkheden is vervolgens een gewichtenset gehangen; per criterium kan een kunstwerk 1, 4 of 9 (laagste, middelste of hoogste waarde) punten scoren. De totaalscore bepaalt de hoogte van de waarde van een object.

**1. Algemeen**

i. Gaafheid:

In welke mate hebben aanpassingen plaatsgevonden aan het object?

Mogelijkheden: Grotendeels gaaf/Enigszins gewijzigd/Sterk gewijzigd

ii. Plaats in ontwikkeling

Wat is de plaats die het object inneemt in de ontwikkeling van een bepaalde typologische opzet van de hoofdsoort?

Mogelijkheden: Vroeg/Gemiddeld/Laat; dit is afleesbaar uit tabellen in selectiekader

iii. Zeldzaamheid:

In hoeverre komt het object in deze typologische opzet/ samenstelling (nog) voor?

Mogelijkheden: Weinig (<5)/Gemiddeld (6-50)/Veel (>50)

**2. Context**

i. Maatschappelijk:

Is het object tot stand gekomen als gevolg van of in lijn met een culturele, sociaal-economische of andere maatschappelijke ontwikkeling?

Mogelijkheden: Van nationaal belang/Van regionaal belang/ Nee. N.B. Het Deltaplan is van nationaal belang.

ii. Wat is de rol van het object voor de hoofdinfrastuctuur?

Mogelijkheden: Van belang voor 2 onderdelen van de hoofdinfrastuctuur/Van belang voor 1 onderdeel van de hoofdinfrastuctuur/Geen belang voor de hoofdinfrastuctuur

iii. Samenhang:

Is er een samenhang tussen het object en de andere objecten van RWS?

Mogelijkheden: Ja, er is sprake van een functionele afhankelijkheid in een breder kader/Ja er is een visuele samenhang met andere objecten in het tracé/nee

**3. Ontwerp en uitvoering**

i. Uniciteit:

Zijn bij het ontwerp of uitvoering van het object bepaalde innovatieve oplossingen toegepast?

Mogelijkheden: Ja of nee

ii. Ontwerper en bouw:

Is het object gebouwd naar ontwerp van/door een bekende ontwerper/bouwer (cq fabrikant)?

Mogelijkheden: Ja, bekende ontwerper en bouwer/bekende

ontwerper of bouwer/nee

iii. Esthetiek:

Valt aan het ontwerp van het object een architectonische kwaliteit toe te kennen, die zich uit in het aansluiten bij een bepaalde architectuurstroming, bijzondere ornamentiek of anderszins?

Mogelijkheden: Ja/Enigszins/Nee

#### 4. Situering

i. Herkenbaarheid:

Is de rol van het object uit de structuur van het landschap afleesbaar?

Mogelijkheden: Ja, zeer goed/Min of meer/Nee

ii. Oorspronkelijkheid:

In hoeverre is de omgeving van het object sinds de bouw ervan veranderd?

Mogelijkheden: Nauwelijks veranderd/Enige verandering/Sterk veranderd

iii. Ensemble

Maakt het object deel uit van een complex met andersoortige objecten in de zichtbare nabijheid?

Mogelijkheden: Ja meerdere/Ja één/Nee

iv. Aanzien:

Voegt het object een zichtbare waarde toe aan de kwaliteit van de omgeving?

Mogelijkheden: Sterk waardevermeerderend/Enigszins/ Nauwelijks tot geen

## RIJKSWATERSTAAT – HANDLEIDING WAARDEREN KUNSTWERKEN. CULTUURHISTORISCHE WAARDERING KUNSTWERKEN RIJKSWATERSTAAT JONGER DAN 1965 (2013)

Voor de waardering van kunstwerken in het beheer van Rijkswaterstaat jonger dan 1965 is een eigen handleiding opgesteld. De waarderingsmethodiek volgt op hoofdlijnen de methodiek uit de selectie van kunstwerken voor 1966. Een paar subcriteria zijn gewijzigd. Ook hier is per criterium die met keuzemogelijkheden gewerkt, die zijn vertaald in een waarde van 1, 4 of 9 punten.

### Algemeen

*Gaafheid van object en omgeving*

9 pt. niet of nauwelijks gewijzigd: zowel het kunstwerk zelf als de directe omgeving van het kunstwerk zijn in hoge mate gelijk aan de oorspronkelijke situatie tijdens of kort na de oprichting van het kunstwerk.  
4 pt. één van beide gewijzigd: het kunstwerk zelf of de directe omgeving is ingrijpend gewijzigd.

1 pt. beide gewijzigd: zowel het kunstwerk zelf als de directe omgeving zijn ingrijpend gewijzigd.

*Plaats in ontwikkeling*

9 pt. vroeg: het kunstwerk is een vroeg voorbeeld van de typologische categorie waartoe het behoort.  
4 pt. niet van toepassing voor dit criterium  
1 pt. overig: het kunstwerk is geen vroeg voorbeeld van de typologische categorie waartoe het behoort.

### Zeldzaamheid

9 pt. komt weinig voor: het kunstwerk is uniek of dreigt uniek te worden of vergelijkbare kunstwerken komen weinig voor (niet vaker dan vijf maal).

4 pt. gemiddeld: vergelijkbare kunstwerken komen vaker voor (meer dan vijf maar maximaal vijftig maal).

1 pt. komt veel voor: vergelijkbare kunstwerken komen veel voor (meer dan vijftig maal).

### Context

*Maatschappelijk kader*

9 pt. nationaal belang: het kunstwerk is tot stand gekomen in lijn met een culturele, economische of andere maatschappelijke ontwikkeling van nationaal belang.

4 pt. regionaal belang: het kunstwerk is tot stand gekomen in lijn met een culturele, economische of andere maatschappelijke ontwikkeling van regionaal belang.

1 pt. geen belang: het kunstwerk is niet tot stand gekomen in lijn met een culturele, economische of andere maatschappelijke ontwikkeling van enig belang.

*Functiebelang*

9 pt. van belang voor 2 hoofdinfrastructuren: het kunstwerk ligt op een kruising van twee hoofdinfrastructuren, zoals een knooppunt van twee rijkswegen of een kruising tussen een rijksweg en een vaarweg.

4 pt. van belang voor 1 hoofdinfrastructuur: het kunstwerk maakt onderdeel uit van één hoofdinfrastructuur, zoals een rijksweg of een vaarweg.

1 pt. niet van belang voor een hoofdinfrastructuur: het kunstwerk ligt niet in een hoofdinfrastructuur of maakt er geen significant onderdeel van uit.

### *Functionele samenhang*

9 pt. functionele samenhang met andere objecten in een breed kader: het kunstwerk is onderdeel van een grote structuur zoals de Deltawerken of een tracé.  
4 pt. functionele samenhang met andere objecten in de directe omgeving: het kunstwerk vervult zijn functie samen met kunstwerken in de omgeving (dit kan een complex zijn).  
1 pt. geen samenhang: het kunstwerk staat op zichzelf en vertoont geen samenhang met andere kunstwerken.

### **Ontwerp en uitvoering**

#### *Innovatieve constructie*

9 pt. innovatief: bij ontwerp en / of uitvoering van het kunstwerk zijn innovatieve technieken / bouwmethoden toegepast.  
4 pt. niet van toepassing voor dit criterium  
1 pt. niet innovatief: bij ontwerp en / of uitvoering van het kunstwerk zijn geen innovatieve technieken/ bouwmethoden toegepast, maar is gebruik gemaakt van op dat moment gangbare technieken.

#### *Esthetiek / architectonische stroming*

9 pt. bijzonder esthetisch: het kunstwerk past duidelijk in / is een goed voorbeeld van een bepaalde stroming in de architectuur, bevat bijzondere ornamentiek of heeft andere duidelijke esthetische waarden  
4 pt. gemiddeld esthetisch: het kunstwerk heeft kenmerken van een bepaalde stroming in de architectuur, enige vorm van ornamentiek of andere beperkte esthetische waarden.  
1 pt. niet esthetisch: het kunstwerk behoort niet tot een bepaalde stroming in de architectuur, bevat geen bijzondere ornamentiek en heeft ook geen andere esthetische waarde.

### **Situering**

#### *Herkenbaarheid*

9 pt. duidelijk herkenbaar: de functie of rol van het kunstwerk is duidelijk af te lezen uit de structuur van het landschap of de omgeving.  
4 pt. enigszins herkenbaar: de functie of rol van het kunstwerk is met enige moeite af te lezen uit de structuur van het landschap of de omgeving.  
1 pt. niet of nauwelijks herkenbaar: de functie of rol van het kunstwerk is niet of nauwelijks af te lezen uit de structuur van het landschap of de omgeving.

#### *Ensemble*

9 pt. deel van een groot complex: het kunstwerk is onderdeel van een complex dat bestaat uit in totaal vijf of meer objecten.  
4 pt. deel van een klein complex: het kunstwerk is onderdeel van een complex dat bestaat uit in totaal drie of vier objecten.  
1 pt. geen deel van een complex: het kunstwerk staat op zichzelf of staat bij een ander object. Beeldkwaliteit / betekenis voor de omgeving  
9 pt. beeldbepalend: het kunstwerk verhoogt duidelijk de kwaliteit van de omgeving en / of heeft op zichzelf een bijzondere beeldkwaliteit.  
4 pt. beeldondersteunend: het kunstwerk verhoogt in beperkte mate de kwaliteit van de omgeving en / of heeft op zichzelf enige bijzondere beeldkwaliteit.  
1 pt. geen toegevoegde waarde: het kunstwerk heeft geen toegevoegde waarde voor zijn omgeving en heeft ook in zichzelf geen bijzondere beeldkwaliteit.



# BRONNEN

Driemaandelijkse Deltaberichten 1 t/m 124 (1957 t/m 1988)  
Voortgangsrapportage in het kader van controle Grote  
Projecten (1990 - 1988)  
Jaarverslagen Staatsbosbeheer 1948 - 1990  
Waarderingscriteria voor het cultureel erfgoed, opgesteld  
door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed  
Handleiding waarderen kunstwerken. Cultuurhistorische  
waardering kunstwerken Rijkswaterstaat jonger dan 1965,  
2013, opgesteld door Rijkswaterstaat.

## ARCHIEVEN

Zeeuws Archief, Rijkswaterstaat Deltadienst [ZA]  
Nationale Archief, Rijksdienst voor het Nationale Plan [NA]  
Beeldbank Rijkswaterstaat [RWS]  
Het Nieuwe Instituut, archief Staatsbosbeheer [SBB]

## INTERVIEWS

Dinsdag 9 juli 2013:  
Prof. ir. Adriaan Geuze, Wageningen UR

Woensdag 15 oktober 2013:  
Ir. Eddy Hendriks, vm. Rijksdienst IJsselmeerpolders  
Ir. Matthieu Pinkers, vm. Rijksdienst IJsselmeerpolders

Maandag 4 november 2013:  
Ir. M. J. Loschacoff, Deltadienst

Dinsdag 12 november 2013:  
Dr. Eli Gehasse, Rijkswaterstaat

Dinsdag 7 januari 2014:  
Prof. dr. ir. Bas Jonkman, TU Delft  
Ir. Tjalle de Haan, Deltadienst/Rijkswaterstaat  
Ir. Maarten van der Vlist, Rijkswaterstaat/ Wageningen UR

# COLOFON

Dit onderzoek werd uitgevoerd door SteenhuisMeurs te Paterswolde | Schiedam in opdracht van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Programma Eigenheid en Veiligheid van de Visie Erfgoed en Ruimte (VER).

## Projectteam:

dr. Marinke Steenhuis, ir. Johanna van Doorn, drs. Lara Voerman, ir. Joost Emmerik, drs. Minke Walda, Luc Timmermans BA, prof.dr.ir. Paul Meurs.

SteenhuisMeurs BV, Paterswolde - Schiedam  
Hoofdweg 255 9765 CH Paterswolde  
[www.steenhuismeurs.nl](http://www.steenhuismeurs.nl)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd  
en/of openbaar gemaakt door middel van druk,  
fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook,  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van  
SteenhuisMeurs en de Rijksdienst voor het Cultureel  
Erfgoed.

© SteenhuisMeurs BV, juli 2015

*SteenhuisMeurs heeft veel ervaring met het voeren  
van een afgewogen discussie over cultureel erfgoed en  
ruimtelijke kwaliteit. Cultuurhistorische onderzoeken zijn  
niet primair gericht op het formuleren van aanbevelingen  
voor behoud, maar veeleer op het onderzoeken van ruimte  
voor veranderingen die recht doen aan het bestaande  
karakter. In het Q-team Afsluitdijk is Marinke Steenhuis  
om die reden gevraagd het aspect cultuurhistorie integraal  
mee te wegen, terwijl SteenhuisMeurs voor Rijkswaterstaat  
werkt aan de ontwerpgeschiedenis en ruimtelijke kwaliteit  
van de riks kanalen en voor Vereniging Natuurmonumenten  
aan een onderzoek naar de kernwaarden van het  
Waterloopkundig Laboratorium. In het bureau wordt elke  
cultuurhistorische verkenning gemaakt door een team van  
architectuurhistorici en ingenieurs.*



© STEENHUISEURS BV, JULI 2015